Ajuntament de Castelldefels

PROJECTE EXECUTIU, DIRECCIÓ I COORDINACIÓ

PROJECTE DE RESTAURACIÓ DELS LAVABOS EXTERIORS DEL CASTELL DE CASTELLDEFELS

Redacció — **Estefanía Martín García, arquitecta**

Col·laborador — **José Luis Sanz Botey, arquitecte**

Servei del Patrimoni Arquitectònic Local

Març de 2025

PROJECTE COMPLET (3 TOMS)



Signatura autora,

ÍNDEX GENERAL

TOM I DE III: DOCUMENTACIÓ ESCRITA
MEMÒRIES/ CONTROL DE QUALITAT/ GESTIÓ DE RESIDUS

A. FULL RESUM

B. MEMÒRIES

1. MEMÒRIA DESCRIPTIVA
- 1.1. INTRODUCCIÓ
  - 1.1.1. Consideracions prèvies
  - 1.1.2. Antecedents
  - 1.1.3. Legislació específica
  - 1.1.4. Obra completa
- 1.2. DESCRIPCIÓ DE L'ELEMENT
  - 1.2.1. Situació i emplaçament
  - 1.2.2. Classificació i qualificació urbanística
  - 1.2.3. Règim de propietat
  - 1.2.4. Règim de protecció
  - 1.2.5. Context històric
  - 1.2.6. Anàlisi històric-arquitectònic
  - 1.2.7. Paral·lels arquitectònic i hipòtesis històriques
  - 1.2.8. Bibliografia
- 1.3. DESCRIPCIÓ ARQUITECTÒNICA-CONSTRUCTIVA DE L'ESTAT ACTUAL
  - 1.3.1. Anàlisi matèric
  - 1.3.2. Estabilitat global
  - 1.3.3. Anàlisi antropològic i sociològic
- 1.4. DESCRIPCIÓ DEL PROJECTE DE RESTAURACIÓ
  - 1.4.1. Objectius i criteris d'intervenció
  - 1.4.2. Àmbit d'actuació
  - 1.4.3. Justificació de la solució adoptada
  - 1.4.4. Resum de les actuacions

2. MEMÒRIA CONSTRUCTIVA DEL PROJECTE
- 2.1. DESCRIPCIÓ DEL PROCÉS CONSTRUCTIU
- 2.2. PLA D'OBRA I TERMINI D'EXECUCIÓ
- 2.3. PROPOSTA DE CLASSIFICACIÓ DE CONTRACTISTA
- 2.4. RESUM DEL PRESSUPOST

3. ANNEXOS A LA MEMÒRIA
- 3.1. COMPLIMENT DEL CTE
  - 3.1.1. Memòria d'habitabilitat, accessibilitat, salubritat i protecció contra incendis (OME, codi accessibilitat, CTE-DB-SUA, HS i SI)
  - 3.1.2. Memòria d'instal·lacions
- 3.2. MEMÒRIA ESTRUCTURAL (CTE-DB-SE i SI)
- 3.3. FITXES DE COMPLIMENT DEL CTE
- 3.4. PLA DE CONTROL DE QUALITAT I PRESSUPOST T DEL CQ
- 3.5. RELACIÓ DE LA NORMATIVA D'APLICACIÓ
- 3.6. COMPLIMENT DE LA NORMATIVA SOBRE GESTIÓ DE RESIDUS
  - 3.6.1. Plec de condicions de la gestió de residus
- 3.7. FITXA DEL CATÀLEG I PLA ESPECIAL DE PROTECCIÓ I REHABILITACIÓ DEL PATRIMONI ARQUTECTÒNIC DE L'AJUNTAMENT DE CASTELLDEFELS (1958)
- 3.8. ANNEX DE MARQUES COMERCIALS

TOM II DE III: DOCUMENTACIÓ ESCRITA
PLECS DE CONDICIONS/ PRESSUPOST/ SEGURETAT I SALUT

C. PLEC DE CONDICIONS
1. **PLEC DE CONDICIONS GENERALS**
2. **PLEC DE CONDICIONS TÈCNIQUES GENERALS**
   2.1. Condicions tècniques generals
   2.2. Condicions legals i facultatives
   2.3. Condicions generals
3. **PLEC DE CONDICIONS TÈCNIQUES PARTICULARS**
   3.1. Condicions tècniques de les unitats d'obra i elements
4. **PLEC DE CONDICIONS DE CARÀCTER ECONÒMIC**
   4.1. Execució, termini i control d'obres
   4.2. Criteris d'amidaments i valoració de les unitats d'obra i partides alçades
   4.3. Recepció de les obres i període de garantia

D. PRESSUPOST
1. QUADRE DE PREUS 1
2. QUADRE DE PREUS 2
3. JUSTIFICACIÓ D'ELEMENTS
4. AMIDAMENTS
5. PRESSUPOST
6. RESUM DEL PRESSUPOST
7. ÚLTIM FULL- PRESSUPOST D'EXECUCIÓ PER CONTRACTE

E. ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT
1. MEMÒRIA DE SEGURETAT I SALUT
2. SEGURETAT I SALUT
3. PLEC DE CONDICIONS
4. ESQUEMES I DETALLS: PROTECCIONS I IMPLANTACIÓ A L'OBRA
5. PLÀNOLS DE SEGURETAT I SALUT

F. INSTRUCCIONS D'ÚS I MANTENIMENT

TOM III DE III: DOCUMENTACIÓ GRÀFICA

G. PLÀNOLS

1.EMPLAÇAMENT
E-01. Ubicació
E-02. Emplaçament
E-03. Situació

2.CARTOGRAFIA HISTÒRICA
CH-01. Ortofotomapa 1947
CH-02. Fotografies aèries 1961
CH-03. Fotografies aèries 1961
CH-03.1. Fotografies aèries 1961
C-04. Mapa 1989

3.ESTAT ACTUAL
EA-01. Planta àmbit d'actuació 1/250
   EA-01.1. Planta cobertes àmbit 1/250
   EA-01.2. Recorregut fotogràfic
EA-02. Planta baixa i planta cobertes 1/ 100
   EA-02.1. Planta baixa 1/50
   EA-02.2. Planta cobertes 1/50
EA-03. Façanes nord-est i sud-oest 1/ 100
   EA-03.1. Façana fotogràfica nord-est 1/50
   EA-03.2. Façana nord-est 1/50
   EA-03.3. Façana fotogràfica sud-oest 1/50
EA-03.4. Façana sud-oest 1/50
EA-04. Façanes nord-oest i sud-est 1/100
   EA-04.1. Façana fotogràfica nord-oest 1/50
   EA-04.2. Façana nord-oest 1/50

EA-04.3. Façana fotogràfica sud-est 1/50
EA-04.4. Façana sud-est 1/50
EA-05. Seccions A-A' i B-B'
EA-05.1. Seccions C-C' i D-D'
EA-05.2. Secció longitudinal B-B' 1/50
EA-05.3. Secció transversal C-C' 1/50

4.ESTUDI DE DANYS: DEFINICIÓ DE LESIONS DETECTADES
ED-01. Lesions de la façana nord-est 1/50
ED-02. Lesions de la façana sud-oest 1/50
ED-03. Lesions de la façana nord-oest 1/50
ED-04. Lesions de la façana nord-oest 1/50

5.PROJECTE DE RESTAURACIÓ
DESMUNTATGES, OBRA NOVA I RESTAURACIÓ
PR-01. Planta baixa desmuntatge i obra nova 1/50
PR-01.1. Planta baixa juxtaposició estat actual i projecte 1/50
PR-02. Planta cobertes desmuntatge i obra nova 1/50
PR-03. Façanes nord-est i sud-oest 1/100
PR-04. Façanes sud-est i nord-oest 1/100
PR-05. Seccions A-A' i B-B' 1/100
PR-06. Seccions C-C' i D-D' 1/100
PLÀNOLS DE PROJECTE
PR-07. Planta baixa
PR-08. Planta cobertes
PR-09. Façana nord-est 1/50
PR-09.1. Façana sud-oest 1/50
PR-09.2. Façana nord-oest 1/50
PR-09.3. Façana sud-est 1/50
PR-09.4. Resum de façanes
PR-10. Secció B-B' 1/50
PR-10.1. Secció C-C' 1/50
ACTUACIONS INTERIORS
PR-11. Planta materials detall
PR-12. Alçats interiors torre
PR-13. Alçats interiors annex
PR-14. Detall fusteries interiors
PR-15. Acabats iguals o similars al Castell.

6.DETALLS CONSTRUCTIUS
ESTRUCTURES
E-01. Estructura: plantes i especificacions
E-02. Detalls constructius annex: perfileria i fonament
E-03. Cobertes: annex pendents
E-04. Especejament envolupant annex: façanes modulars
FUSTERIES
F-01. Detall de la porta d'accés a la Torre
F-02. Detall de la porta d'accés a l'Annex
F-03. Detall de les finestres dels lavabos
F-04. Detall de les finestres dels merlets
F-05. Detall de les finestres dels merlets

7. INSTAL·LACIONS I XARXES
I-01. INSTAL·LACIONS: HIPÒTESI DE RECORREGUTS EXISTENTS
INSTAL·LACIÓ DE SANEJAMENT I EVACUACIÓ D'AIGÜES PLUVIALS
I-02. Planta i col·lector
I-03. Detalls i Coberta
I-04. Secció i connexió
I-05. Detall de l'embornal lineal, la canal i el sobreeixidor de l'Annex
I-06. Detall de la gàrgola de la Torre
INSTAL·LACIÓ DE SUBMINISTRAMENT D'AIGUA FREDA SANITÀRIA
I-07. Planta i replanteig del tub de subministrament
I-08. Detalls (existents) i proposta de pericó per la clau de pas
INSTAL·LACIÓ ELÈCTRICA I LUMÍNICA
I-09. Planta
I-10. Detalls i focus de coberta
I-11. Esquema unifilar de la instal·lació (previsió sub-quadre)

8.PLÀNOLS DE SEGURETAT I SALUT
SiS-01. Emplaçament i implantació a l'obra
SiS-02. Planta baixa implantació
SiS-03. Planta cobertes implantació
SiS-04. Alçats bastida
SiS-05. Alçats bastida

Ajuntament de Castelldefels

PROJECTE EXECUTIU, DIRECCIÓ I COORDINACIÓ

PROJECTE DE RESTAURACIÓ DELS LAVABOS EXTERIORS DEL CASTELL DE CASTELLDEFELS

Redacció — **Estefanía Martín García, arquitecta**

Col·laborador — **José Luis Sanz Botey, arquitecte**

Servei del Patrimoni Arquitectònic Local

Març de 2025

TOM I DE III: DOCUMENTACIÓ ESCRITA

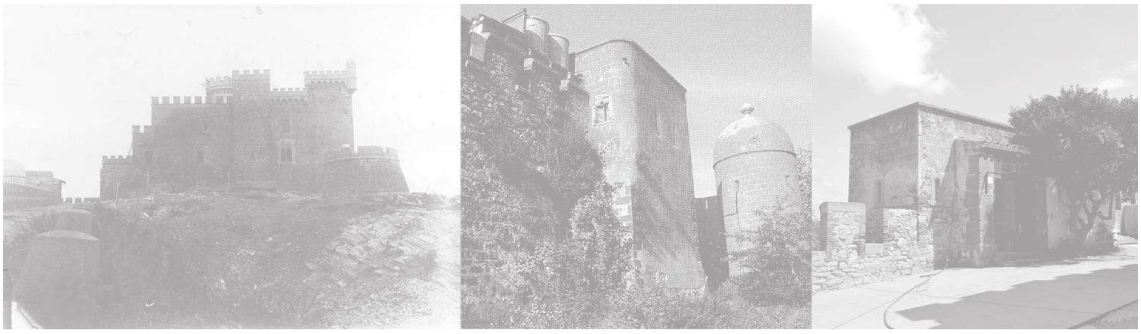
MEMÒRIES DE PROJECTE, CONTROL DE QUALITAT I GESTIÓ DE RESIDUS



Signatura autora,

Ajuntament de Castelldefels

Projecte de Restauració dels lavabos exteriors del Castell de Castelldefels



A.FULL RESUM

A_FULL RESUM

Dades bàsiques del monument

Denominació:	Torre exterior del castell de Castelldefels
Municipi:	Castelldefels
Comarca:	Baix Llobregat (Barcelona)
Localització:	El castell es situa al cim del promontori que predomina sobre el municipi, a 60 metres per sobre del nivell del mar, erigit com a punt estratègic pel domini visual sobre el corredor del litoral. El recinte exterior del castell està copsat per una muralla emmerletada esquitxada de torres de diferent datació i formalització. L'accés al castell, i per tant a la torre exterior (respecte del cos principal del castell), es realitza a través de la portadala situada davant de la Plaça del Castell, a la qual s'arriba a través de l'Avinguda de Manuel Girona. Un cop dins del recinte exterior s'arriba a la torre pujant la rampa axial fins al final, on la torre queda situada a mà esquerra, davant la porta d'accés al cos del castell a mà dreta.
Coordenades:	41° 17′ 03″ N, 1° 58′ 41″ Em
Tipologia:	Arquitectura defensiva.
Època:	Al segle X es troben les primeres notícies històriques del "Castrum Felix". Al s.XII es constitueix el Senyoriu de Ticio, cedit per l'Abat de Sant Cugat. Al s.XIV s'erigeix el Castell per la Baronia d'Eramprunyà, i al s.XVI s'amplia el Castell. Al s.XVII es fan reformes i restauracions. Durant el s.XIX i principis del s.XX el compra Manuel Girona, i enceta la reconstrucció i restauració del castell. A finals del s.XX es realitzen estudis, excavacions arqueològiques i es restaura el castell i l'església de Santa Maria. D'aquests últims estudis i intervencions es fa una hipòtesi cronològica de la torre exterior del castell datant-la al s.XVI. **La base sembla correspondre al s.XVI i el tram superior (cornisa) podria ser de les intervencions de Manuel Girona a principis del s.XX (unitat estètica amb el castell).**
Ús primigeni:	L'ús de la torre era defensiu, com a part integrant d'una fortificació.
Ús actual:	Lavabos públics del recinte exterior del castell.

Estat de conservació: Bo a excepció dels revestiments exteriors.

Propietat: Propietat de l'Ajuntament.

Planejament vigent: Normes Subsidiàries de Planejament, aprovades el novembre de 1988 per la Comissió d'Urbanisme de Barcelona.

Protecció monumental: Declarat Bé Cultural d'Interès Nacional (BCIN) classificat com a Monument històric, sota la denominació de Castell i Església de Santa Maria de Castelldefels, amb l'identificador 643-MH per Decret el 22 d'abril de 1949 i publicat al BOE el 5 de maig de 1949 (Arquitectura militar inventariada). Declarat BIC (Bé d'Interès Cultural) el 8 de novembre de 1988 amb el número de registre RI-51-0005249. Inclòs a l'Inventari del Patrimoni Arquitectònic de Catalunya (IPAC) amb el número de registre 724. Present al Catàleg i Pla Especial de Protecció i Rehabilitació del Patrimoni Arquitectònic de Castelldefels amb la denominació de "Castell de Fels i Muralla exterior" (fitxa nº13, inclusió II-b).

Dades bàsiques del projecte

Promoció: Ajuntament de Castelldefels

Títol: **Projecte de Restauració dels lavabos exteriors del Castell de Castelldefels**

Autor: Estefanía Martín García, arquitecte
estefania.martin.garcia@gmail.com
Telf.: 622 79 52 40
COL·LEGIADA COAC Nº65966-5

Col·laboradors: José Luis Sanz Botey, Servei de Patrimoni Arquitectònic Local

Base topogràfica: Servei de Patrimoni Arquitectònic Local, Diputació de Barcelona

Base fotogramètrica: Vimac (UPC)

Finançament: Ajuntament de Castelldefels

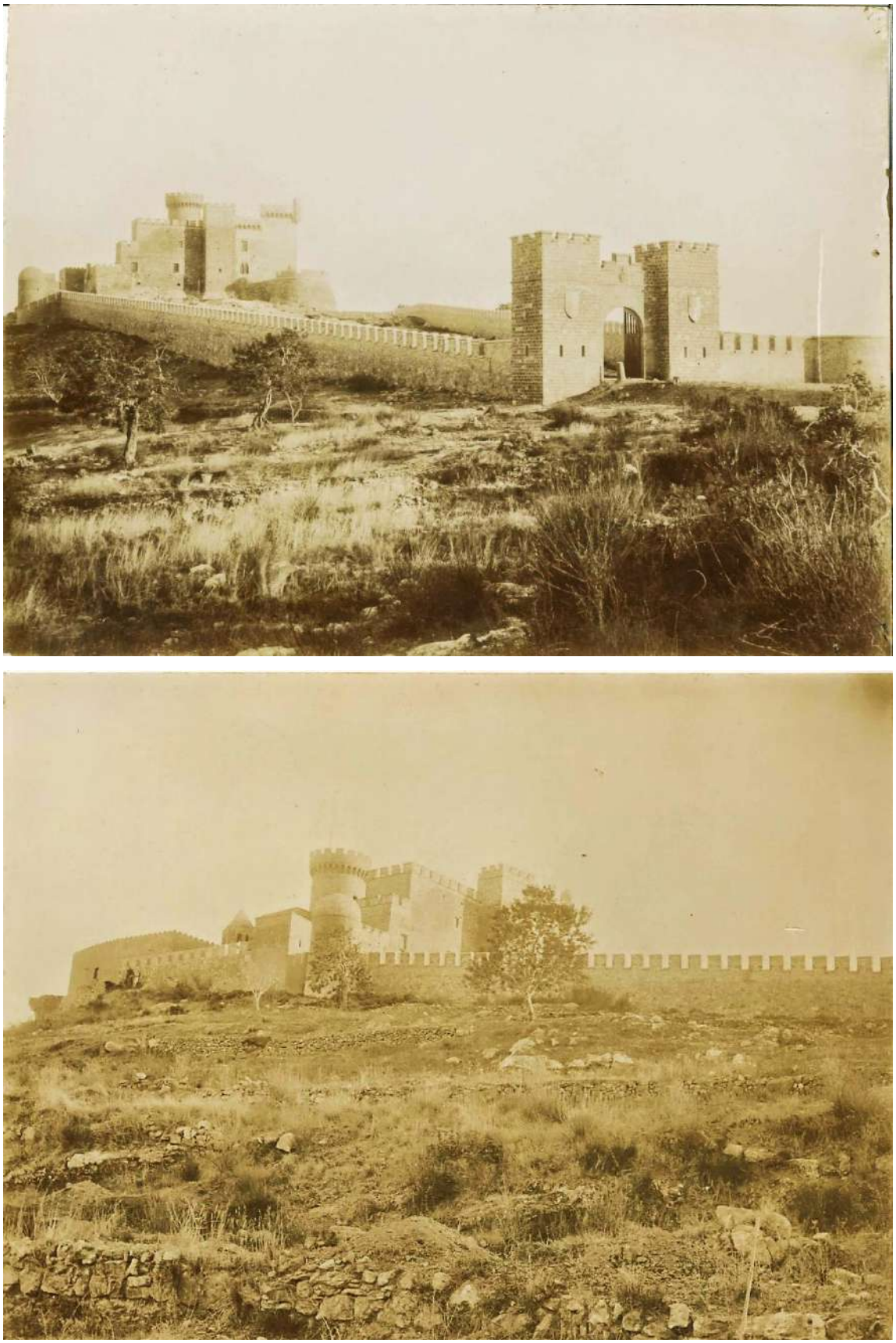
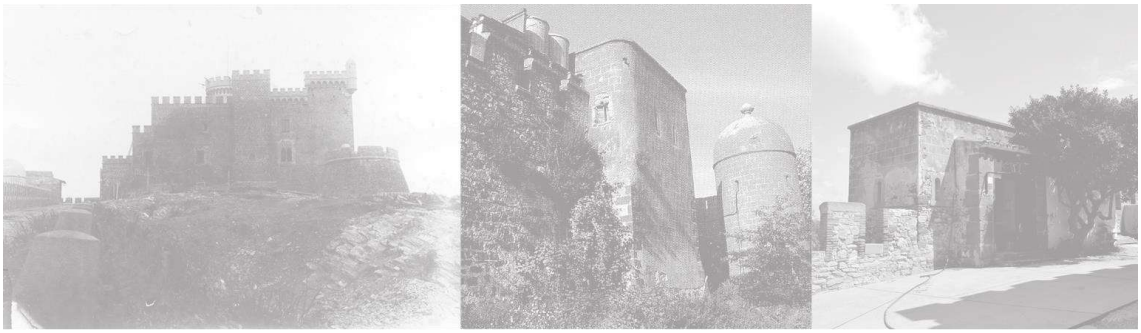


Figura 0. Fotografies històriques de 1900. Arxiu SPAL i Ajuntament de Castelldefels.

Ajuntament de Castelldefels

Projecte de Restauració dels lavabos exteriors del Castell de Castelldefels



B.MEMÒRIES

B_MEMÒRIES

1. MEMÒRIA DESCRIPTIVA

1.1. INTRODUCCIÓ
1.1.1. Consideracions prèvies
1.1.2. Antecedents generals
1.1.3. Legislació específica
1.1.4. Obra completa
1.2. DESCRIPCIÓ DE L'ELEMENT
1.2.1. Situació i emplaçament
1.2.2. Classificació i qualificació urbanística
1.2.3. Règim de propietat
1.2.4. Règim de protecció
1.2.5. Context històric
1.2.6. Anàlisi històric-arquitectònic
1.2.7. Paral·lels arquitectònic i hipòtesis històriques
1.2.8. Bibliografia
1.3. DESCRIPCIÓ ARQUITECTÒNICA-CONSTRUCTIVA DE L'ESTAT ACTUAL
1.3.1. Anàlisi matèric i estudi de danys
1.3.2. Estabilitat global
1.3.3. Anàlisi antropològic i sociològic
1.4. DESCIPCIÓ DEL PROJECTE DE RESTAURACIÓ
1.4.1. Objectius i criteris d'intervenció
1.4.2. Àmbit d'actuació
1.4.3. Justificació de la solució adoptada
1.4.4. Resum de les actuacions

2. MEMÒRIA CONSTRUCTIVA DEL PROJECTE

2.1. DESCRIPCIÓ DEL PROCÉS CONSTRUCTIU
2.2. PLA D'OBRA I TERMINI D'EXECUCIÓ
2.3. PROPOSTA DE CLASSIFICACIÓ DE CONTRACTISTA
2.4. RESUM DEL PRESSUPOST

3. ANNEXOS A LA MEMÒRIA

3.1. COMPLIMENT DEL CTE
3.1.1. Memòria d'habitabilitat, accessibilitat, salubritat i protecció contra incendis (OME, codi accessibilitat, CTE-DB-SUA, HS i SI)
3.1.2. Memòria d'instal·lacions
3.2. MEMÒRIA ESTRUCTURAL (CTE-DB-SE i SI)
3.3. FITXES DE COMPLIMENT DEL CTE
3.4. PLA DE CONTROL DE QUALITAT I PRESSUPOST DEL CQ
3.5. RELACIÓ DE LA NORMATIVA D'APLICACIÓ
3.6. COMPLIMENT DE LA NORMATIVA SOBRE GESTIÓ DE RESIDUS
3.6.1. Plec de condicions de la gestió de residus
3.7. FITXA DEL CATÀLEG I PLA ESPECIAL DE PROTECCIÓ I REHABILITACIÓ DEL PATRIMONI ARQUTECTÒNIC DE L'AJUNTAMENT DE CASTELLDEFELS (1958)
3.8. ANNEX DE MARQUES COMERCIALS

1.MEMÒRIA DESCRIPTIVA

1.1. INTRODUCCIÓ

1.1.1. Consideracions prèvies

El present projecte de restauració planteja la intervenció als lavabos exteriors del castell de Castelldefels, ubicats davant de la porta del cos principal del castell, dins de la torre adossada a la muralla i de l'annex complementari a aquesta.

Durant anys el conjunt monumental ha estat objecte d'estudi per part del Servei de Patrimoni Arquitectònic Local (SPAL) de la Diputació de Barcelona i de l'Ajuntament de Castelldefels. Aquestes investigacions han posat de manifest les traces originals del castell que es va formalitzar durant el segle XVI, i al qual sembla pertànyer la torre objecte del projecte. Actualment la torre es troba exempta del cos principal al qual pertanyia, a causa la intersecció de la rampa d'accés.

L'objecte del present projecte és l'estudi i definició de la intervenció d'adequació i adaptació interior dels lavabos, la re-definició i restauració de l'envolupant, i la posada en valor de la torre històrica. A tal efecte, el present projecte executiu explicita i descriu el desenvolupament dels treballs necessaris per a actualitzar els lavabos seguint els requeriments relatius a l'accessibilitat, adaptabilitat i seguretat d'ús, així com les operacions necessàries per a la recuperació de la unitat formal de la torre com a element característic i pertanyent al recinte fortificat inicial, a diferència de la construcció annexa.

Així doncs, la proposta d'intervenció, que es desenvoluparà a continuació, respon a la necessitat principal de **posar en valor la torre exterior**, com a un dels vestigis conservats de la tipologia arquitectònica defensiva original, així com **adequar el seu ús als requisits normatius actuals**.

Les **tasques globals** a realitzar a les dues peces, torre i annex, seran les relatives a l'adequació i adaptació interior, aquestes comprenen: tancaments i divisòries (compartimentació interior), revestiments verticals i paviments, fusteries, equipament adaptat, instal·lació elèctrica i lumínica, instal·lació de subministrament d'aigua freda sanitària, instal·lació de sanejament i d'evacuació de pluvials, connexions i operacions exteriors (nivells d'accés).

Les tasques específiques que es proposen tenen l'objectiu de garantir la discernibilitat exterior i el reconeixement històric. Aquestes tasques responen a la necessitat de posar en valor la torre a través del tractament mono-matèric de l'annex. A continuació s'exposen els criteris principals:

- **ANNEX**:
  Es proposa una actuació que permeti identificar el volum de l'annex com una peça moderna o contemporània, a nivell d'envolupant, mitjançant un revestiment unitari. Actualment es lliga estèticament amb la torre a través de la prolongació del parapet de coberta. Per tal d'afavorir la lectura unitària de la torre, en relació amb la muralla, es proposa enretirar la façana de l'annex que s'adossa als merlets. En aquest sentit també es procurarà recuperar el revestiment de la torre al mur que comparteixen ambdues peces.

- **TORRE**:
  Actualment els revestiments exteriors de la torre es troben molt deteriorats i es desconeix si encara es conserven els revestiments originals interiors sota les capes de revestiments moderns. La proposta de restauració consistirà en reproduir els revestiments històrics, dibuix del carreuat i cromatisme, de la torre, assegurant prèviament el suport amb els rejuntats i les restitucions matèriques necessàries. Aquestes tasques inclouran la restitució dels trams de muralla i merlets afectats dins de l'àmbit d'actuació. Amb el desmuntatge dels revestiments interiors es procurarà recuperar les traces de l'original o mantenir el paredat si es trobés en bones condicions.

La redacció del present projecte s'ha realitzat amb l'estreta col·laboració de l'arquitecte i Cap del Servei, el Sr. José Luis Sanz Botey del Servei del Patrimoni Arquitectònic Local de Barcelona, que ha posat a la meva disposició les planimetries i els estudis anteriors del recinte del Castell.
Els continguts d'aquesta memòria és nodreixen dels estudis citats i de la bibliografia relacionada al punt 1.2.8 de la present memòria.

1.1.2. Antecedents generals

L'any 1988 el castell de Castelldefels va passar a titularitat municipal.

Del 1988 al 1993 l'Ajuntament encarregà un projecte d'adequació del castell com a escola d'hostaleria a Elies Torres Tur i José Antonio Martínez Lapeña que no es va a dur a terme.

Entre 1989 i 1996 es va dur a terme la primera intervenció de la Diputació de Barcelona, a través del SPAL. La intervenció es centrava a l'església (1990, 1991-1995) i al recinte de la rectoria. Així mateix s'iniciaren campanyes arqueològiques (1990-1991, 1992-1993 i 1994-1995).

El 1995 es va restaurar la portalada renaixentista de l'església i d'altres elements de pedra de l'església. El 13 de desembre de 1995 el pintor Joan Hernández Pijoan finalitza la pintura acrílica de l'absis central. El mateix any també finalitzen les obres d'accessos del turó realitzades per Elies Torres Tur i José Antonio Martínez Lapeña que consistien en rampes per a vianants, contingudes per planxes d'acer corten en zig-zag.

El desembre de 1996 es va fer una preinauguració coincidint amb la celebració del XVIIIè Curset sobre la Intervenció en el Patrimoni Arquitectònic i finalment el 24 de juliol es va inaugurar l'església.

Entre els anys 1998, 2000 i 2002 s'encarregaren estudis dels acabats i lesions de l'església a Patrimoni UB- Màrius Vendrell i Saz i a Soledad García Morales. A principis de juliol de l'any 2001 Salvador Santolaria Castán, Antonio Elizondo Cocolina i Arcadio Arribas realitzen un informe sobre les humitats del temple que, entre 1999 i 2001, provocaran una intervenció de dessalatge dels murs de la capçalera de l'església amb una càmera bufa perimetral a l'absis central i a l'orientat a nord.

L'any 2000 la Comissió de Govern de la Diputació va aprovar la signatura d'un conveni de col·laboració amb l'Ajuntament per a la restauració i rehabilitació integral del castell i del recinte emmurallat.

Entre els anys 2001 i 2003 es van reprendre els estudis històrics i artístics previs a la restauració, tot completant l'estudi del recinte i determinant l'autoria de les intervencions de l'any 1897.

L'any 2002 es va redactar el projecte de consolidació estructural del cos principal del castell i la restauració de la Sala Institucional i el pati d'armes. El 2005 es varen restaurar les dependències de la planta noble. I l'any 2007 es va realitzar una inauguració de les parts restaurades.

Durant els anys 2007-2008 el SPAL i l'Ajuntament varen continuar amb la redacció de diversos projectes i plans d'usos. Entre 2010 i 2011 es va realitzar la tercera fase,

projectada pel Servei de Patrimoni Arquitectònic Local i finançada per l'Ajuntament de Castelldefels i l'1% cultural del Ministeri de Foment (Generalitat de Catalunya).
L'any 2019 finalitzen les obres d'intervenció de la quarta fase del Castell, que varen consistir en la restauració de l'accés i nucli d'escales situar a sud-est del pati d'armes, les dependències de la planta baixa i les sales de la segona planta (sotacobertes). El mateix any s'inicien les obres de pavimentació del pati posterior de l'església, amb contacte directe amb la sala de llevant del castell, i s'inicien obres de museïtzació a l'església i la planta baixa del castell. El mateix any es redacta el Projecte de reparació de les humitats i restauració de l'absis de l'Església de Santa Maria de Castelldefels.
L'any 2020 es va redactar el "Projecte bàsic i executiu i estudi de seguretat i salut de la Fase 5. Condicionament dels espais interiors del Castell de Castelldefels" per a la restauració, l'acondiciament i posada en ús de l'espai sota-coberta del sector de ponent (planta tercera), les sales de ponent del cos B de la planta segona, la sala de les mènsules orientada al pati d'armes (planta segona), el despatx situat a llevant del cos A (planta segona) i l'escala de cargol del cos B del castell de Castelldefels.
Entre l'any 2022 i 2024 es va redactar el Projecte tècnic per a la restauració de les façanes del castell. Finalment entre l'any 2024 i 2025 es revisa el present projecte.

1.1.3. Legislació específica

Les propostes del present projecte s'adiran a la legislació vigent:

- Decret 179/1995, de 13 de juny, d'aprovació del Reglament d'Obres Activitats i Serveis dels Ens Locals.
- Reial Decret Legislatiu 3/2011, de 14 de novembre, pel que s'aprova el text refós de la Llei de Contractes del Sector Públic.
- Plec de Clàusules Administratives Generals de Contractació de caràcter estàndard elaborat per la Diputació de Barcelona, de 13 de gener de 2009.

I de manera especial:

- Llei 16/1985, de 25 de juny, del Patrimoni Històric Espanyol.
- Llei 9/1993, de 30 de setembre, del Patrimoni Cultural Català.

1.1.4. Obra completa

L'actuació proposada al present projecte fa referència a una obra completa, en el sentit de poder ser lliurada a la propietat i destinada a l'ús previst sota unes condicions òptimes de seguretat. Tot això d'acord amb el Text Refòs de la Llei de Constractes del Sector Públic aprovat per Reial Decret Legislatiu 3/2011, del 14 de novembre.

1.2. DESCRIPCIÓ DE L'ELEMENT

1.2.1. Situació i emplaçament

El Castell de Castelldefels es troba al municipi que du el seu nom, a la comarca del Baix Llobregat, a la província de Barcelona, a 23km al sud de la mateixa, dins la comarca del Baix Llobregat. Es situa a nord-est de la població, al cim d'un promontori ovoidal que predomina sobre el municipi. Des de aquest emplaçament domina les visuals sobre la plana litoral, de Montjuïc al Garraf, i permet la comunicació pre-litoral, on es troba el castell de l'Eramprunyà als cims de Begues, de la baronia a la que també va pertànyer Castelldefels.

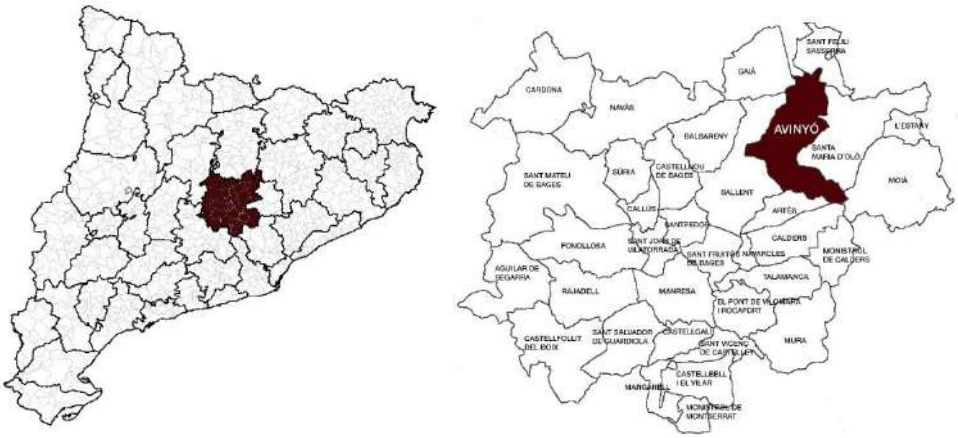


Figura 1. Mapes de situació geogràfica i del terme municipal (veure plànol U-02)



Figura 2. Mapa de Catalunya editat el 1705 a París per M. De Fer, publicat a "Geografía General de Catalunya" de Francesch Carreras Candi (A. Martín, Editor, Barcelona).



Figura 3. Ampliació del mapa de Catalunya editat el 1705 a París per M. De Fer, publicat a "Geografía General de Catalunya" de Francesch Carreras Candi (A. Martín, Editor, Barcelona).

El recinte del Castell s'assenta sobre vestigis d'un poblat iber, que es reutilitzà com a vil·la durant l'Imperi Romà i que finalment donaria lloc a la fortificació defensiva que s'implanta a la petita serralada, que s'uneix al massís del Garraf, orientada de sud-oest a nord-est, i paral·lela a línia de costa. Al segle X doncs, es troben les primeres notícies històriques del "Castrum Felix". Al s.XII es constitueix el Senyoriu de Ticio, cedit per l'Abat de Sant Cugat. Al s.XIV s'erigeix el Castell per la Baronia d'Eramprunyà, i al s.XVI s'amplia el Castell.

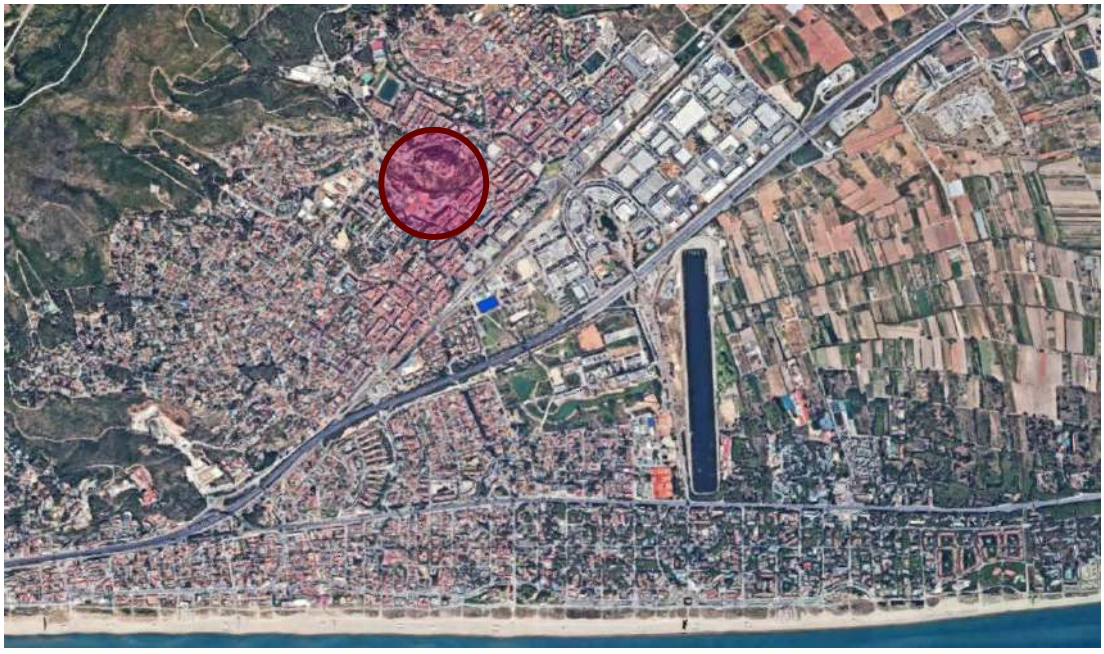


Figura 4. Situació del castell respecte al nucli urbà de Castelldefels. Google Maps.



Figura 5. Municipi. Font: ICGC. Institut cartogràfic i Geològic de Catalunya.

Als s.XVII i s.XVII es fan reformes i restauracions. A finals del s.XIX el castell va passar a titularitat privada amb la compra per part de Manuel Girona, que enceta la reconstrucció i restauració de tota la fortificació. El recinte emmurallat que copsa l'edifici va ser ampliat durant les obres de 1897, adquirint l'actual perímetres aproximadament triangular.

A finals del s.XX es realitzen estudis, excavacions arqueològiques i es restaura el castell i l'església de Santa Maria. Aquests últims estudis i intervencions donen com a resultat una hipòtesi cronològica i estratigràfica de les fases de construcció i transformació del castell, d'on es destaca la datació de la torre, objecte d'estudi, del segle XVI.

Als plànols del present projecte, a l'apartat de cartografia històrica, es recullen els mapes i fotografies seleccionades del municipi i del recinte del Castell. A través del fons cartogràfic històric de fons fotogràfic de l'Institut Cartogràfic i Geològic de Catalunya (ICGC) s'han trobat una sèrie de mapes que il·lustren el desenvolupament i creixement del municipi de Castelldefels entorn el castell.



Figura 6. Ampliació d'una fotografia aèria (SACE-Servicios Aéreos Comerciales Españoles); Rodríguez Escalona, Carlos), de l'any 1961.

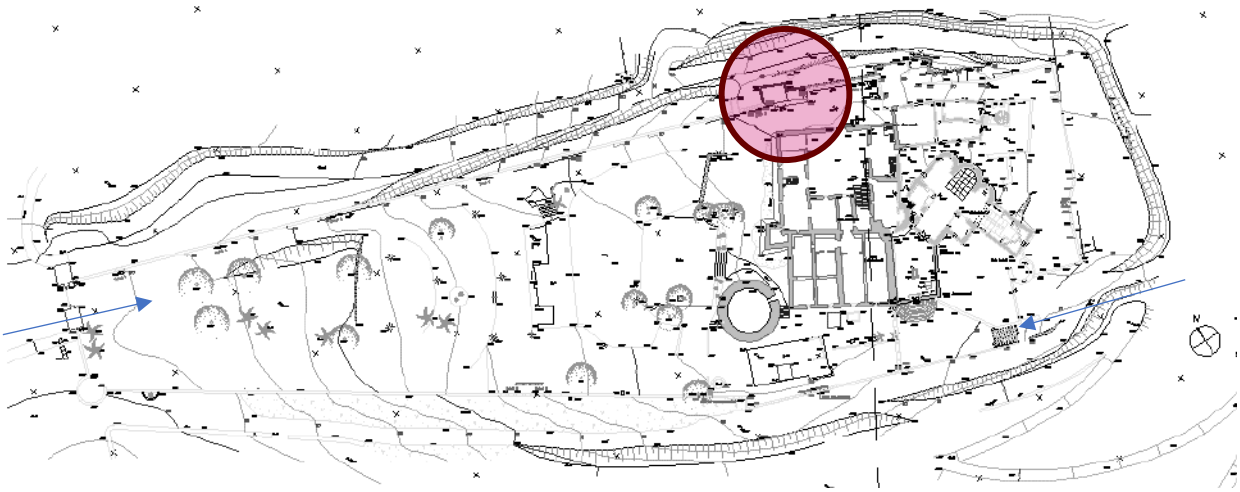


Figura 7. Planta General del recinte del castell (SPAL- JSB), amb indicació de l'àmbit d'actuació.

L'accés al recinte es realitza a través de la portalada d'accés al cim del pujol, situada al costat de la Plaça del Castell, i orientada a nord-oest, a la qual s'arriba a través de l'Avinguda de Manuel Girona. La portalada consisteix en un arc de mig punt flanquejat

per sengles torres quadrades i encabit en un pany coronat de merlets. Els mateixos merlets de la porta, fets de maçoneria i totxo, apareixen a la resta del recinte perimètric, que en general també és de pedra calcària, i serveix de mur de contenció a les terres de sengles plataformes que limiten el nucli principal del castell a ponent i tramuntana[1]. Un cop dins de la muralla s'empren una pujada per arribar a l'accés del cos del castell a llevant, on abans d'accedir, a mà esquerra, s'ubiquen els lavabos exteriors, distribuïts a la torre trapezoidal i a una petita construcció annexa.

Els lavabos només són accessibles des de l'interior del recinte exterior del castell. La torre però, es fonamenta extramurs i es pot veure des del parc que s'estén a la vessant de llevant del turó del castell.



Figura 8. Ortofotomapa orientada amb el nord amunt. Font: Google maps.



Figura 9. Vista d'ocell de la banda de llevant per tal d'identificar la torre i l'annex. Font: Google maps.

[1] SANZ BOTEY, José Luis, Memòria del projecte de 2002: "Projecte de consolidació estructural, substitució de forjats i cobertes del cos principal i restauració de la sala institucional i el pati del castell de Castelldefels".

1.2.2. Classificació i qualificació urbanística

Segons el Planejament general, el Castell de Castelldefels es troba en Sòl urbà amb la Qualificació 6b corresponent a Parcs i jardins urbans. El Planejament General inclou el castell i l'església al Catàleg de patrimoni del municipi, així com s'hi destaquen els àmbits arqueològics a preservar. A continuació es transcriuen les classificacions i a l'annex de memòria 3.5 s'adjunten les fitxes:

Element catalogat: Castell de Fels i Muralla exterior
Figura de protecció: 1987/000715
Número: 13
Categoria de protecció: BCIN
Nivell de protecció: A-1h
Element catalogat: Església de Sta.Ma. de Castelldefels
Figura de protecció: 1987/000715
Número: 14
Categoria de protecció: BCIN
Àmbit arqueològic: Assentament ibèric i romà
Figura de protecció: 1987/000715
Número: 40
Categoria de protecció: ALTRES BÉNS
Nivell de protecció: B-1h
Àmbit arqueològic: Subsòl i entorn immediat de les Torres de Guaita i defensa
Figura de protecció: 1987/000715
Número: 43
Categoria de protecció: ALTRES BÉNS
Nivell de protecció: B-1
Nivell de protecció: A-1h

Respecte la Qualificació 6b, corresponent a Parcs i jardins urbans, del sòl urbà s'indica:

6B: PARCS I JARDINS URBANS. DE NOVA CREACIÓ DE CARÀCTER LOCAL:

Art. 202. Definició.

1. Són parcs urbans els sòls destinats a espais verds de gran superfície (superior a dotze mil metres quadrats 12.000 m2).

2. El Pla destina a parcs i jardins urbans els actuals de fet i de dret (6a) i els que, per exigències de la qualitat de l'ordenació, es preveuen al servei d'un o diversos municipis (6b) o amb abast metropolità (6c).

3. Diferents dels parcs urbans són els jardins urbans, de menor superfície i d'interès local. Pertanyen també al sis-tema d'espais lliures les places, els passeigs, les rambles, i els miradors públics que es diferencien dels parcs i jardins per la sistematització del seu disseny i per la funcionalitat pròpia.

Art. 203. Usos permesos.

A les àrees de parc urbà, sense perdre, en cap cas, la naturalesa de domini públic, només s'hi admeten els usos públics i els usos col·lectius que estiguin especialment previstos al pla especial que s'aprovi a aquest efecte i que respectin, en tot cas, les condicions següents:

1. Les edificacions no han d'ultrapassar l'ocupació del cinc per cent (5%) de la superfície del parc en servei al moment en què es projectin.

2. L'alçada màxima de les instal·lacions o edificacions serà de deu metres (10). S'admetrà un cos singular fins a quinze metres (15), sempre que es garanteixi la insolació de les àrees enjardinades i de repòs.

Art. 204. Terrenys de propietat privada.

1. Els terrenys de particulars que segons aquest Pla es qualifiquen de parcs urbans o constitueixen enclavaments en parcs de domini públic, estan sotmesos a la legislació espe-cífica forestal i al que estableix aquest Pla, amb l'objecte d'assegurar-los la destinació en l'ordenació.

2. L'Administració municipal, o si fa al cas, la metropoli-tana, amb títol legitimador en aquest Pla, podran expropiar aquests terrenys per tal de sotmetre'ls, pel que fa a la titularitat i destinació, al règim de domini públic.

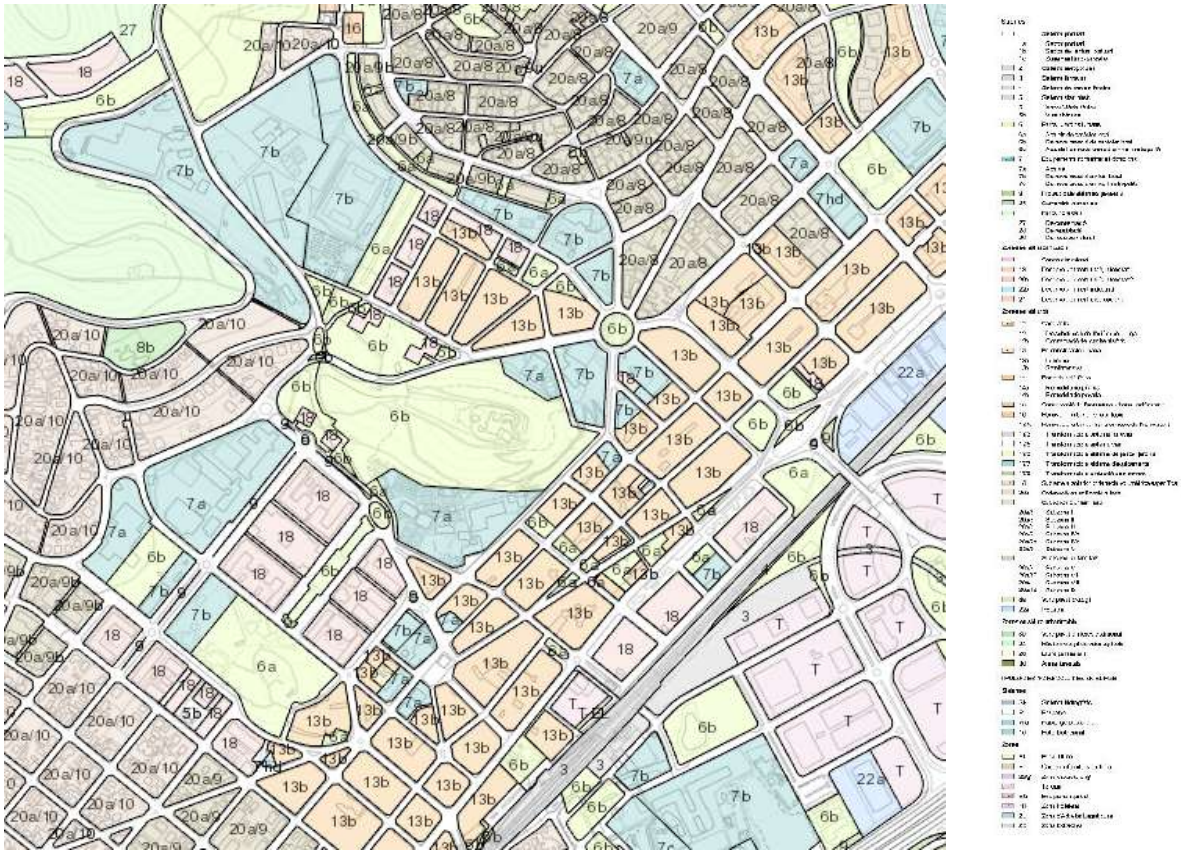


Figura 10. Mapa del Geoportal del Planejament Urbanístic

1.2.3. Règim de propietat

La titularitat de la finca i del castell és pública, de l'ajuntament de Castelldefels.

La torre dels lavabos i la construcció annexa, juntament amb la muralla, entren dins del recinte del castell formant part de la mateixa parcel·la amb una superfície de 8.920m² segons cadastre, i amb la referència cadastral següent: 4308807DF1740G0001EH. La superfície construïda (edifici) total és de 3.265 m².

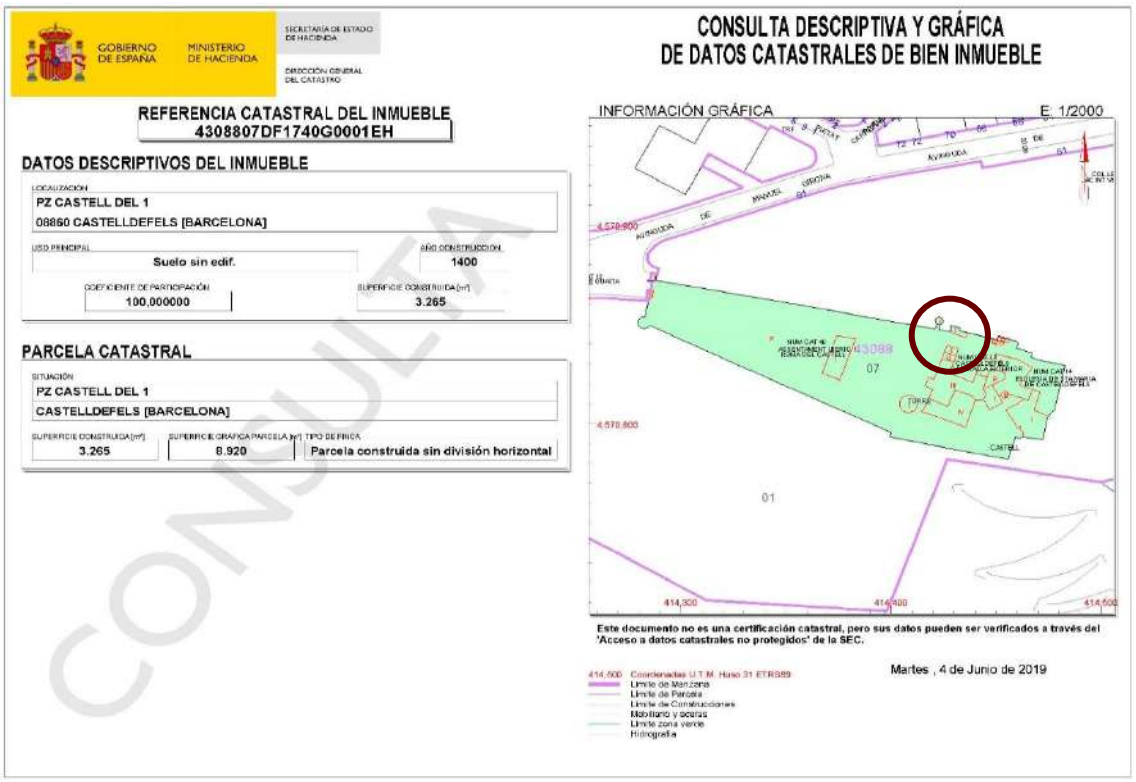


Figura 11. Fitxa d'informació cadastral de la Sede Electrónica del Catastro, novembre de 2019.

1.2.4. Règim de protecció

Declarat Bé Cultural d'Interès Nacional BCIN, classificat com a Monument Històric, amb el número de registre 643-MH, per aplicació del Decret de 22 d'abril de 1949, sobre protecció de castells (BOE 05.05.1949). Inclòs a l'article 1.9 sobre Edificis d'Interès Històric i Arquitectònic de les NNSS. Declarat Bé d'interès cultural BIC el 8 de novembre de 1988 amb l'identificador RI-51-0005249. Està inclòs a l'Inventari del Patrimoni Arquitectònic de Catalunya (IPAC 1982, de l'Inventari del Patrimoni Cultural Català, definit a la Llei 9/1993 de 30 de setembre, del patrimoni cultural català) amb l'identificador 724.

1.2.5. Context històric

La Història del castell de Castelldefels és tan antiga com els inicis de la fundació de la població. Des de l'establiment ibèric a la vil·la romana i fins el Castrum Felix i l'erecció de l'església de Santa Maria durant els segles X-XIII, el recinte ha anat creixent i transformant-se amb el discórrer de cada època. Els antecedents de la fortalesa daten del segle XIV-XV i els orígens materials existents a l'actual castell estan datats del segle XVI (1550-1600). Les successives ampliacions del recinte fortificat durant els segles XVII-XVIII varen definir l'envergadura del castell actual.

Els investigadors coincideixen en la concreció i identificació d'aquestes tres etapes constructives per a la definició de la concepció actual del recinte del castell:

Etapa I: L'església, bastida al segle X sota la direcció del monestir de Sant Cugat del Vallès, que volia erigir un monestir benedictí que mai va arribar a ser, fou reconstruïda al segle XII i fortificada als segles XIV i XV.

Etapa II: El cos A, aixecat el 1550 amb pedra de marès rogenc.

Etapa III: El cos B, construït al segle XVIII, amb pedres i maons emblanquinats, que donen una tonalitat beix a aquesta part del Castell.

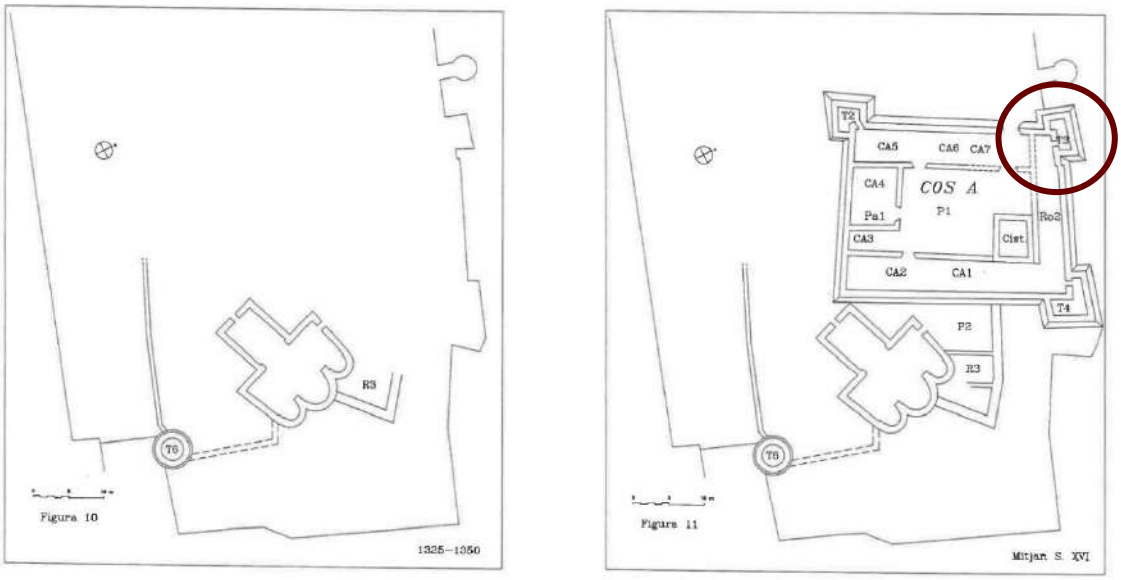


Figura 12. Hipòtesi de creixement del s.XIV al s.XVI (de la primera a la segona etapa). Font: de la publicació del SPAL "El monument, document", per LÓPEZ MULLOR, Albert, "Estudi arqueològic del conjunt del castell de Castelldefels (Barcelona)", 1996.

<< Les restes que ens han pervingut de la fortificació de les èpoques medieval i moderna ocupen, d'una banda, el nucli principal, subdividit en dos cossos, i d'altra banda un tram força extens del recinte perimètric. El traçat d'aquest darrer va ser ampliat a tramuntana i ponent a final del segle XIX amb els murs descrits al començament, però hi resten fragments significatius de la construcció originària. Bàsicament, es tracta del llenç que

ocupa l'angle sud-est, on es conserva un pany d'alçària considerable fet de pedra de marès rogenca. També en aquest cas hom hi va afegir el coronament de merlets de totxo i reble, ja assenyalat en altres indrets, per tal d'unificar-ne l'aparença, tot i que les parets van romandre gairebé a l'altura que tenien aleshores. En conseqüència, les dues torres de planta quadrada (T3, T4) fetes de marès rogenc que tenia aquest parament van quedar amagades, i malgrat les dimensions considerables, només és possible de contemplar-les des de fora del castell o abocant-se pels espais entre els merlets; la torre de l'extrem septentrional (T3) té a sobre els lavabos actuals.>>[2]



Figura 13. Evolució arquitectònica de la tercera etapa (s.XVII-s.XVIII). Font: de la publicació del SPAL "El monument, document", per LÓPEZ MULLOR, Albert, "Estudi arqueològic del conjunt del castell de Castelldefels (Barcelona)", 1996.

[2] LÓPEZ MULLOR, Albert, "Evolució històrica del conjunt del castell de Castelldefels", SPAL, 1993

Per tant, la torre objecte d'estudi sembla pertànyer a la cronologia d'erecció del castell, al s.XVI i formava part del recinte de tancament del cos A. Dels estudis del SPAL s'hi destaca que la torre (T3) vigilava l'entrada al recinte:

<< ***Llavors es va bastir una part important del recinte que coneixem: l'anomenat cos A. De bon començament, era provist de tres torres, les núm. 2, 3 i 4, que el defensaven a tramuntana i a llevant; particularment la torre 3 en vigilava l'entrada. D'altra banda, es va tenir cura de reforçar la part baixa del recinte amb un glacis, per tal de dificultar l'acció de les mines i de l'artilleria de l'època, més aviat poc potent. Com correspon a una obra d'aquest caràcter, les finestres que donaven a l'exterior eren petites i protegides amb reixa; algunes d'elles encara es poden veure en el pany entre les torres 2 i 3***.>>[3]

A les tres etapes consolidades de construcció del castell li varen precedir períodes de remodelació atès al pas del temps i el canvi de segle. Un exemple són les reformes del segle XVIII, de gran importància i vistositat. Per una banda es va bastir la capella de la Mare de Déu de la Salut, consagrada el 1724 i adossada a l'extrem del braç sud del transsepte de l'església, i per l'altra banda, es va ampliar la rectoria, es va construir el baluard o torre cilíndrica (T1, figura 15) i la muralla que la unia a la torre garita (T0, figura 15) de la mateixa època.

Les últimes intervencions de reconstrucció i restauració són de finals del s.XIX, amb l'adquisició del castell sencer per part de Manuel Girona l'any 1897. Aquesta intervenció de caràcter historicista es va caracteritzar per la utilització massiva de totxo i pedra artificial. Dins de la Memòria Arqueològica del SPAL, redactada per Albert López Mullor l'any 1993, es troba la síntesi de les intervencions de finals del segle XIX i principis del segle XX, que també es recull a la "Memòria SPAL 1993-1998", i que tot seguit es transcriu per tal de detallar la naturalesa de les obres desenvolupades (les nomenclatures es troben especificades a les figures 12, 13 i 15):

<<***Aquesta primera restauració durà cinc mesos, en els quals s'hi va afegir tot el recinte mural de tramuntana amb la porta monumental, i s'hi van refer amb criteris historicistes les torres i els panys de paret.*** *Val a dir que la reforma, especialment intensa al cos B, on es va caracteritzar per l'afegitó d'una sèrie de portes i finestres decorades amb gust gòtic epigonal o renaixentista, la majoria segurament reaprofitades,*

[3] LÓPEZ MULLOR, Albert, "Evolució històrica del conjunt del castell de Castelldefels", SPAL, 1993

i per un remodelatge general de la distribució interior, va respectar els trets essencials d'allò que hi havia.

Potser, les intervencions més aparatoses van ser el ***recrescut de la torre T5 i el coronament de T1 amb garita inclosa****, o bé la porta amb arc conopial al final de l'escala principal, que dóna pas a una gran sala de caire noble. De totes maneres, alguns elements tan peculiars com l'enganyatall de la decoració de carreus pintats en blanc sobre fons vermell són realment genuïns, ja que aquesta decoració la portaven des del segle XVII les façanes d'R2-R4 de la sagristia i també era semblant a l'aspecte exterior de la capella de la Salut.* ***Pel que fa als merlets dels llenços recrescuts o refets, veritablement semblen de cartró-pedra, però no deixen d'imitar amb la fidelitat pròpia de fa gairebé cent anys els elements d'aquesta mena que coronaven el nucli principal del castell****.*

Quant a les estructures que ***es van fer desaparèixer o van restar ocultes arrel d'aquestes obres, cal destacar el pany a tramuntana del recinte, entre les torres 0 i 1****, que va ser arrasat completament. També s'ha d'esmentar l'ocultació del pati P4 a sota d'una potent capa de rebliment, la qual va donar lloc a la terrassa que hi havia en començar la nostra actuació. També s'han de tenir en compte les modificacions a la part alta dels cossos R2-R4 i la refecció de part dels panys que envoltaven les rondes 3 i 4.*

L'església de Santa Maria va ser restaurada un xic més tard que el castell, perquè, en ser la parròquia del poble, hom en va haver de construir una altra per substituir-la abans que M. Girona hi pogués fruir en exclusiva. El patrici mateix va pagar les obres del temple nou situat a la plaça de l'Ajuntament i inaugurat el 1909. Tot seguit, es van iniciar les obres de conservació de l'edifici medieval.

Com a la resta del conjunt, l'actuació va ser relativament mesurada. Destaquen l'enlluït interior que no va modificar les capes més antigues, la refecció del cor en què es van reutilitzar els elements originals, la col·locació d'una finestra al costat de la capella de sant Pere, o la probable modificació de la porta en el braç nord del transsepte. També són d'aleshores les millores a la coberta, que afectaren substancialment la nau i el coronament del campanar, on es va col·locar el trencadís i la creu metàl·lica>>[4]

[4] LÓPEZ MULLOR, Albert, "Evolució històrica del conjunt del castell de Castelldefels", SPAL, 1993



Figura 14. El castell de Castelldefels l'any 1911 després de la restauració de Manuel Girona. Arxiu del Servei de Patrimoni Arquitectònic Local (Arxiu Ajuntament de Castelldefels amb nº319).

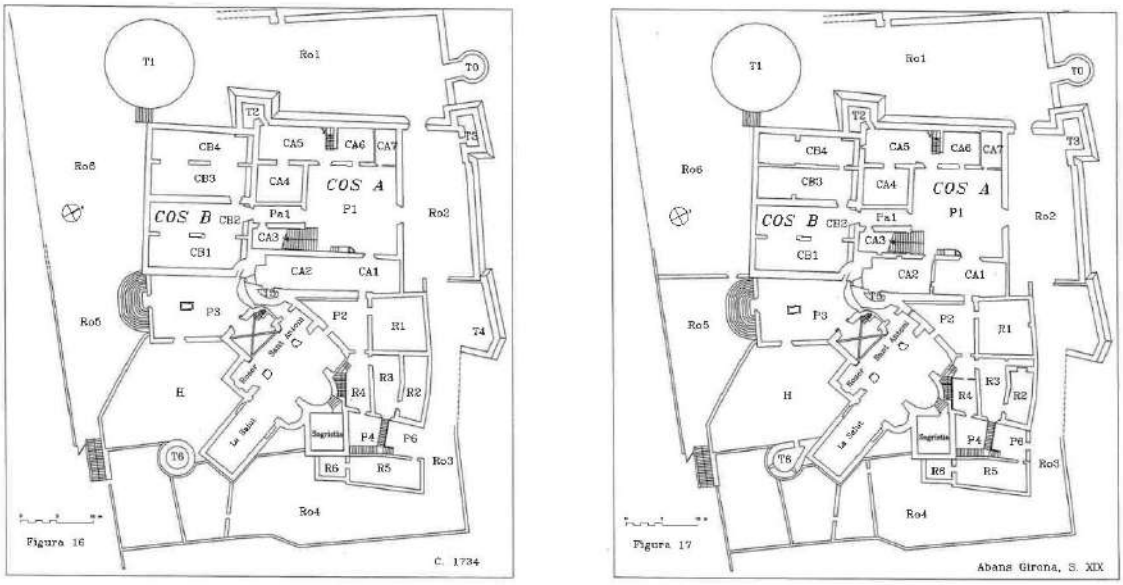


Figura 15. Estat del castell al moment d'adquirir-lo Manuel Girona l'any 1898. Font: de la publicació del SPAL "El monument, document", per LÓPEZ MULLOR, Albert, "Estudi arqueològic del conjunt del castell de Castelldefels (Barcelona)", 1996.

Així mateix durant la Guerra Civil el castell es va adaptar a l'ús de caserna militar, tot modificant la compartimentació interior. Després de la guerra tant el castell com l'església van romandre abandonats i/o sense intervencions destacables donat el període de postguerra.

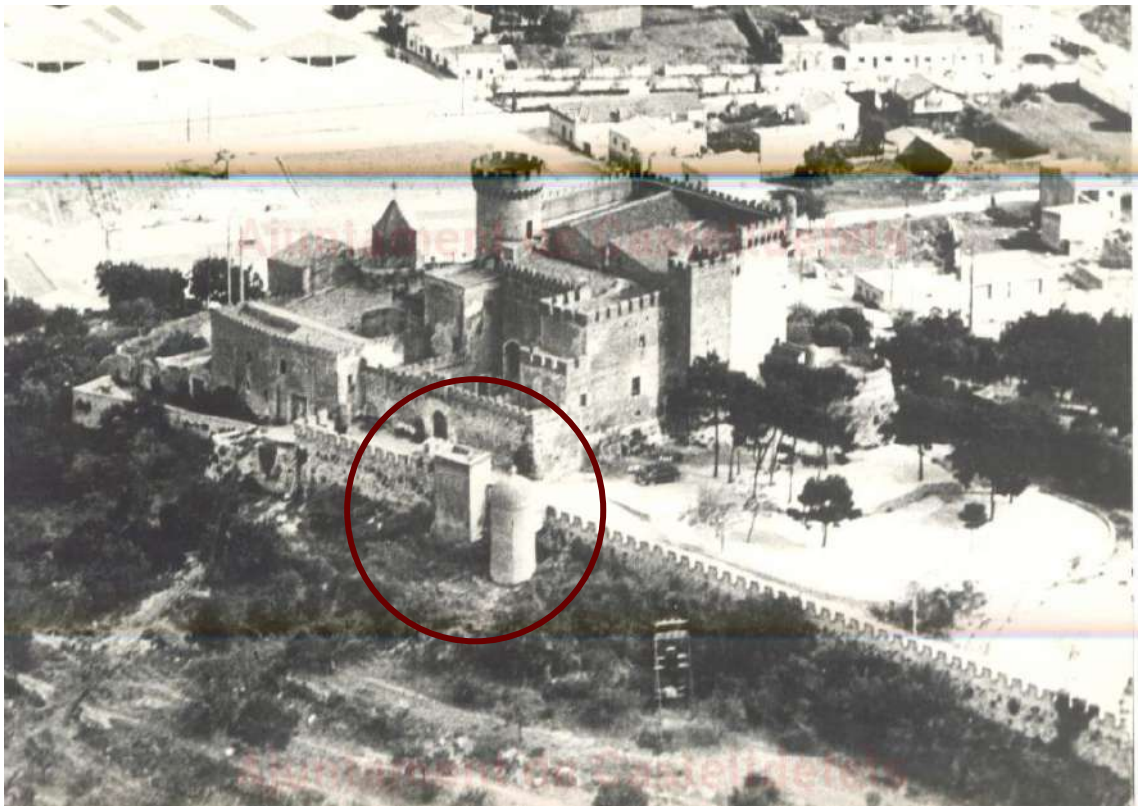


Figura 16. Fotografia de 1950, del recinte del castell on es veu la torre objecte d'estudi amb els volums afegits. Amb número de registre 19 a la web de l'Ajuntament de Castelldefels.



Figura 17. Fotografia de 1970, del recinte del castell on es veu la torre objecte d'estudi amb els volums afegits. Amb número de registre 38 a la web de l'Ajuntament de Castelldefels.

El 1988 el castell va ser adquirit per l'Ajuntament i s'hi va instal·lar l'escola-taller, que va funcionar fins al 1992. Alhora, el 1989, la Diputació iniciava les intervencions a l'església entre el 1989 fins 1996. Les campanyes arqueològiques realitzades desvetllaren que les ruïnes millors conservades es troben al subsol de l'església, i testimonien el pas de l'establiment ibèric del s.III a.C. a la vil·la romana de finals del s.I a.C.

<< A final del 1986, en vistes a la restauració del recinte fortificat, l'Ajuntament de Castelldefels va iniciar els tràmits per a l'expropiació i, el 1988, va comprar el conjunt a la família Girona i se'n va iniciar la recuperació per a fins col·lectius. La primera fase de les obres de restauració es va dur a terme entre 1989 i 1995, i va afectar l'església i els edificis circumdants. Llavors, també es van fer recerques arqueològiques a tot el conjunt. La segona fase de les obres, que afectaran la resta dels edificis que componen el monument, ha començat l'any 2001.>>[5]

La petita construcció que s'adossa a la torre (T3) roman sense datació exacta als estudis i cartografies consultades. Tot i així, a les planimetries cronològiques sembla que s'engloba dins les intervencions de 1897 a 1911- Donat el sistema constructiu (totxo possiblement foradat, coberta inclinada amb bigues prefabricades i teula) sembla correspondre al segon terç del s.XX, tot i que podria ser que hagi sofert diverses modificacions, al igual que la torre objecte d'estudi, donada l'existència d'un remat que unifica ambdós peces.

A continuació es fa un **resum cronològic**[6] de les modificacions més destacables al temple a partir del s.XV:

1447: Incorporació del cor damunt del portal principal.

s. XVI: Nou portal d'accés.

1589-1600: Ampliació del transsepte en direcció al SO per incloure la capella de Nostra Senyora del Roser. Nova sagristia amb volta d'aresta romana, afegida a l'absis major on s'obre una porta per accedir-hi.

1719: Ampliació de l'església amb la capella de Nostra Senyora de la Salut pel cantó SE del creuer. Baluard (T1), muralla de tramuntana i torre garita (T0)

1897: Restauració del castell i de l'església a iniciativa d'en Manuel Girona i Agrafel.

[5] LÓPEZ MULLOR, Albert, "Evolució històrica del conjunt del castell de Castelldefels", SPAL, 1993

[6] PÉREZ I SÁNCHEZ, Miquel, "Informe tècnic sobre l'antiga església de Santa Maria de Castelldefels", Arxiu SPAL, 1989-1990.

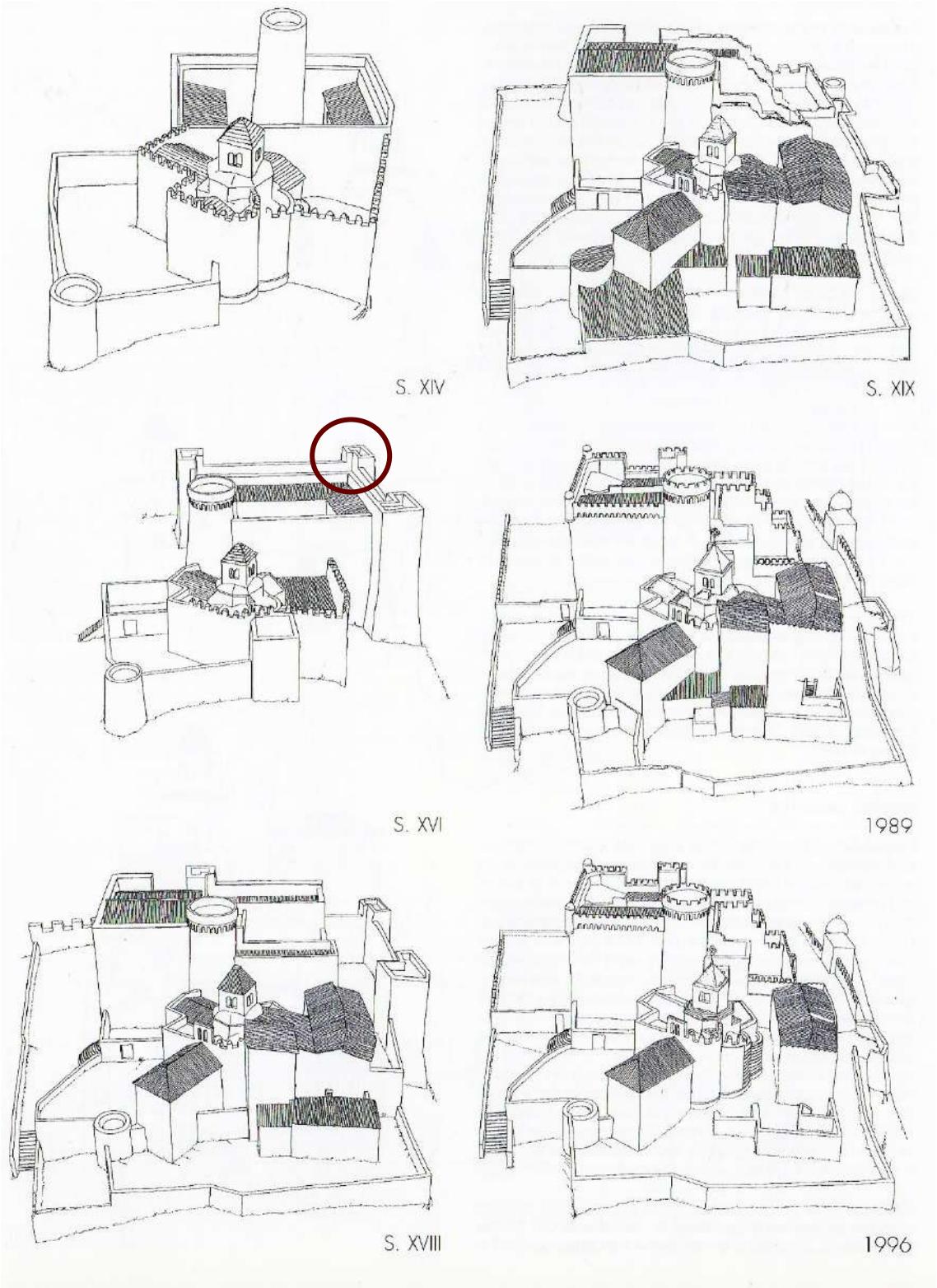


Figura 18. Hipòtesi de l'evolució arquitectònica del castell. Font: llibre del SPAL "La restauració objectiva (Mètode SCCM de restauració monumental) Memòria SPAL 1993-1998", volum 2, 1999.

1.2.6. Anàlisi històric i arquitectònic

L'actual projecte es refereix únicament a les dues peces que defineixen l'àmbit dels lavabos exteriors del castell. Es tracta de la **torre T3** amb la seva construcció annexa que, donat el seu tractament exterior no són clarament diferenciades tot i que el seu desenvolupament històric és diferent. Les dues peces van ser unificades cromàticament, possiblement per la reforma duta terme a finals del segle XIX per Manuel Girona, tot i que per la seva concepció val a dir que possiblement s'hi hagin dut a terme algunes intervencions posteriors sobre l'annex.

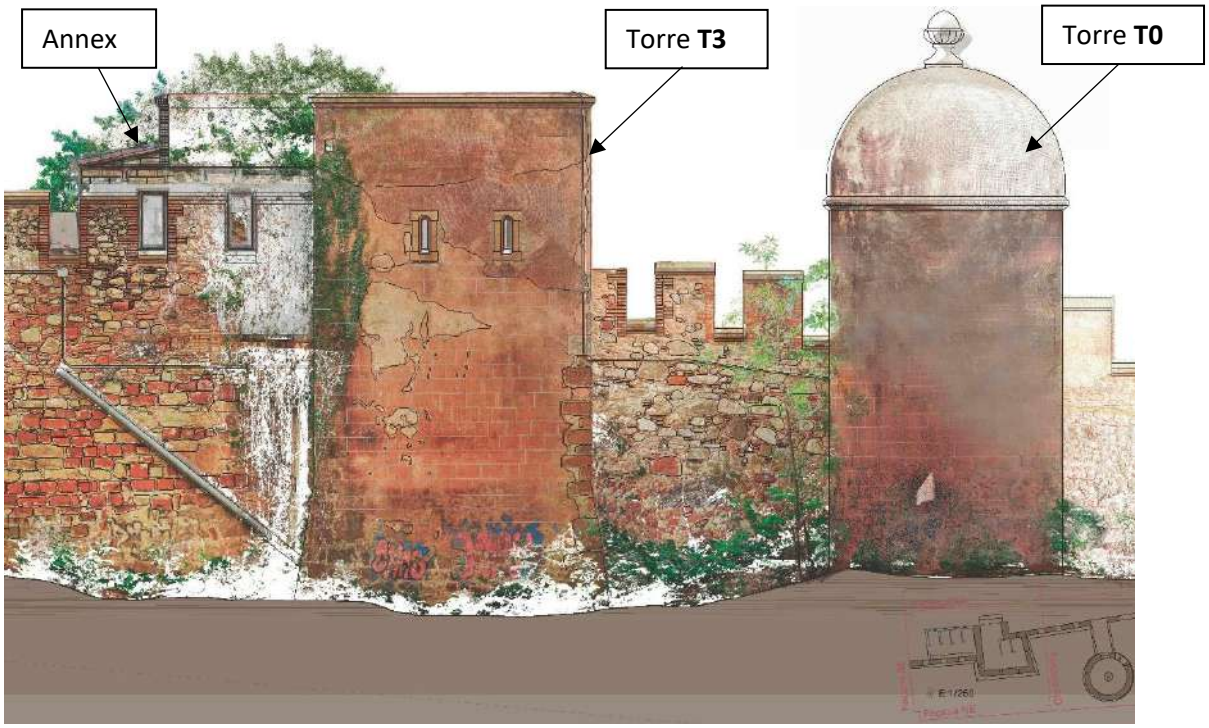


Figura 19. Alçat nord-est. Veure plànol EA-03.1.

L'anomenada torre T3, en la nomenclatura utilitzada als plànols i estudis anteriors, és una de les torres de configuració del prisma o cos més antic del castell, i el gruix de la seva obra pertany a mitjan segle XVI. El seu aspecte actual ve definit per la consecució d'obres i reformes que ha patit al llarg dels segles. En origen la seva tipologia edificatòria pertanyia al recinte fortificat i constituïa una de les quatre torres situades a les cantonades, al voltant d'un pati d'armes. **Gran part de la construcció original s'ha perdut (figura 18) i manca la part superior des d'abans de les obres del 1897, on la torre T3 va ser definitivament separada del cos A del castell i integrada al recinte emmurallat exterior del conjunt.** El gruix de la seva fàbrica està formada per carreus de pedra de marès de color rogenc.



Figura 20. Alçat sud-oest. Veure plànol EA-03.3.

La torre T3 té forma prismàtica tot i que a la façana de l'accés, intramurs, li sobresurten dos brancals o antes que amplien la planta. El gruix de la seva obra correspon a l'edifici bastit als volts del s.XVI i es diferència clarament a l'exterior a través dels materials utilitzats, pedra de color clar i restes d'arrebossats. El conjunt de l'obra està realitzada amb una fàbrica de pedra irregular o paredat per quedar arrebossada, mentre que els brancals i les llindes treballades, així com les cantonades i el basament, estan realitzats amb carreus de pedra de gran mida, principalment de pedra de marès vermella.

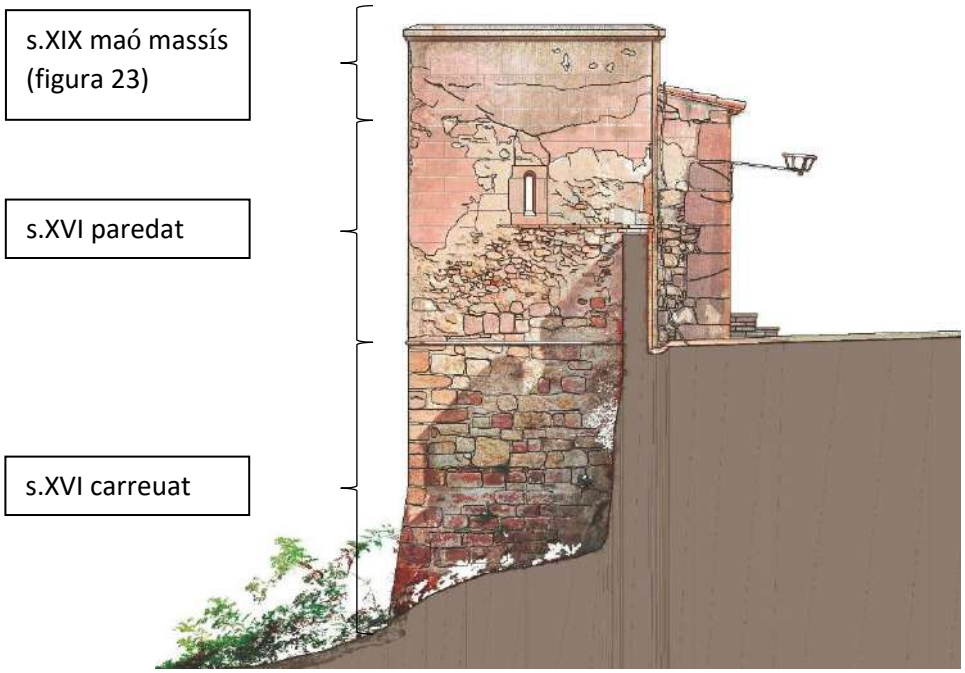


Figura 21. Alçat nord-oest. Veure plànol EA-04.1.

El coronament o cornisa de la torre T3 sembla respondre a loes actuacions del s.XIX ja que el recrescut es va realitzar amb maó massís i el remat amb pedra artificial, seguint el modus operandi de les obres del conjunt del castell a l'època. Per tant, l'aparença externa que presenta actualment el conjunt, enlluïts, arrebossats i dibuix de carreuat exterior, coronaments, mida i detalls de les finestres, etc., és deu en la seva major part a la reforma promoguda al 1897 pel senyor Manuel Girona i molt probablement realitzada per Ramon Soriano Tomba i Enric Sagnier.

<<*Quant a la documentació escrita, se'n va ampliar l'estudi fet anys enrere i es van trobar documents inèdits en fons notarials, entre els quals destaca un de 1774, que informa de la construcció de les estances occidentals dels pisos alts del castell. Al mateix temps, es va investigar sobre l'autoria de la primera restauració (1897), atribuïda inicialment a l'arquitecte Enric Sagnier, però que en realitat va ser dirigida per Ramon Soriano Tomba, i executada per artesans i industrials de Barcelona i de poblacions properes a Castelldefels*.>>[7]

L'annex que es situa adossat a la torre septentrional T3, possiblement fou construït al s.XIX tot i que té intervencions posteriors discernibles pel tipus de fàbrica emprada. L'ampit és de totxo doble foradat i la coberta està constituïda amb biguetes prefabricades de formigó armat. Les figures 24 i 25 permeten distingir aquests aspectes alhora que identificar l'adequació dels lavabos amb la instal·lació de dos dipòsits d'aigua ocults gràcies a la prolongació del parapet (amb una secció inferior) de la torre. Amb la construcció del parapet superior es va desdibuixar la planta real de la torre T3, ja que aquesta intervenció (de mitjans del segle XX possiblement) unificava formalment i cromàticament les dues peces.

<<*Bàsicament, es tracta del llenç que ocupa l'angle sud-est, on es conserva un pany d'alçària considerable fet de pedra de marès rogenca. També en aquest cas hom hi va afegir el coronament de merlets de totxo i reble, ja assenyalat en altres indrets, per tal d'unificar-ne l'aparença, tot i que les parets van romandre gairebé a l'altura que tenien aleshores.* ***En conseqüència, les dues torres de planta quadrada (T3, T4) fetes de marès rogenc que tenia aquest parament van quedar amagades, i malgrat les***

[7] SANZ BOTEY, José Luis; GALÍ, David; BRÚ, Ricard, DÍEZ, Marisa; LACUESTA, Raquel; LÓPEZ MULLOR, Albert; SUREDA, M. José, "Castell de Castelldefels", capítol del llibre "Restaurar o reconstruir. Actuacions del Servei de Patrimoni Arquitectònic Local en els monuments. Memòria SPAL 2002-2012", Diputació de Barcelona, 2014.

dimensions considerables, només és possible de contemplar-les des de fora del castell o abocant-se pels espais entre els merlets; la torre de l'extrem septentrional (T3) té a sobre els lavabos actuals.>>[8]



Figura 22. El castell de Castelldefels l'any 1911 després de la restauració de Manuel Girona. Arxiu del Servei de Patrimoni Arquitectònic Local.



Figura 23. Ampliació on es distingeix la fàbrica de la torre exterior. Arxiu del Servei de Patrimoni Arquitectònic Local.

[8] LÓPEZ MULLOR, Albert, "Evolució històrica del conjunt del castell de Castelldefels", SPAL, 1993

L'accés actual es produeix des de l'interior del recinte exterior del castell, un cop dins de la fortificació que copsa el turó de forma ovoidal. Tant la torre com l'annex tenen una planta regular amb tendència rectangular i només disposen de planta baixa.



Figura 24. Vista del conjunt des de llevant amb la torre (denominada T0), de planta circular, la torre (denominada T3), de planta quadrada (aproximadament), i part del recinte perimètric coronat per merlets de maçoneria i totxo que envolta el conjunt. Ampliació d'una fotografia d' A. López Mullor, 1995, Arxiu fotogràfic SPAL.

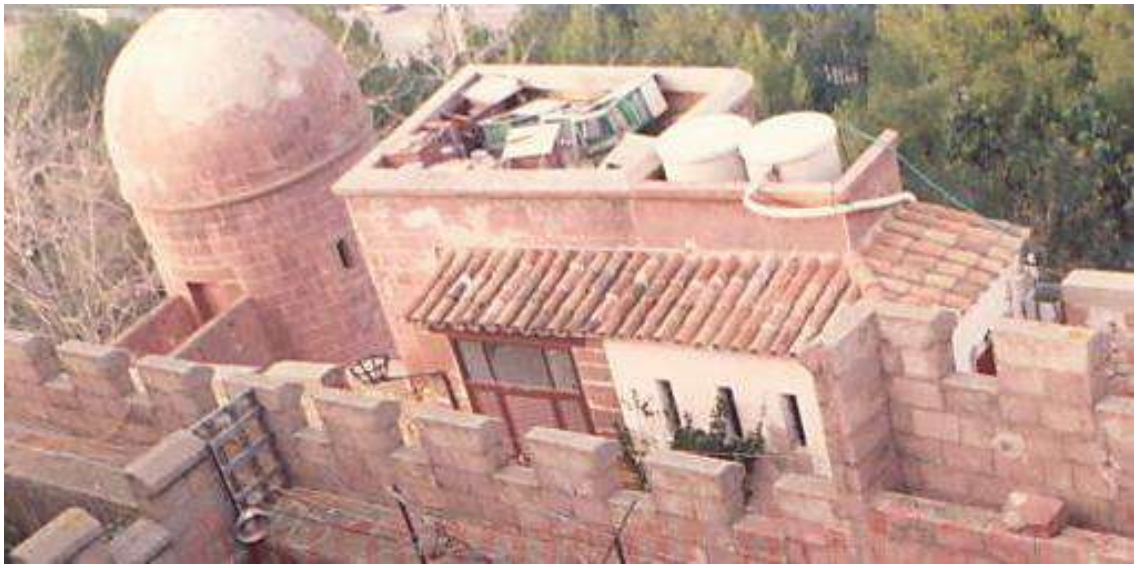


Figura 25. Ampliació d'una fotografia de 1990, on es veu la torre des del pati d'armes del castell. Amb número de registre 38 a la web de l'Ajuntament de Castelldefels.

Així doncs, a nivell compositiu, la torre i l'annex es situen a llevant del recinte fortificat, just davant la porta d'accés al cos A del castell, seguint una traça de la muralla que arrenca des de la portalada d'accés al recinte exterior. Part de la torre T3 es desenvolupa extramurs al haver-se tractat d'una torre en cantonada del primer recinte defensiu i les seves dimensions generals són de 8,90m d'alçada per 5,30m d'ample exterior i 4,50m d'alt per 4,20m d'ample intramurs. L'annex es construeix com a prolongació posterior de la planta de la torre i es recolza sobre aquesta i la muralla, i té unes dimensions de 4,00mx 2,5m.



Figura 26. Fotografia de les cobertes i façana extramurs, desembre de 2018, EMG.

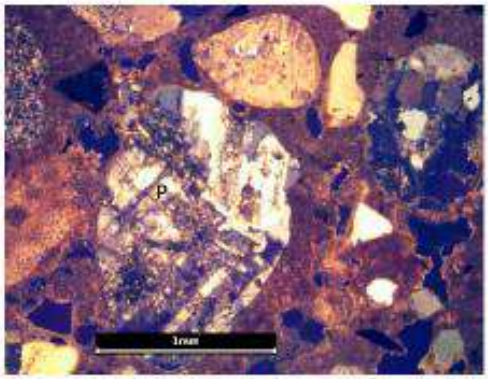
L'estructura vertical de la **torre** es configura amb un basament de carreuat de pedra de marès vermella i pedra calcària de la primera fase constructiva, on l'aparell es regular, amb filades estretes i amples horitzontals a trencajunts. Aquesta fàbrica es troba en tot el desenvolupament del sòcol o base de la muralla. A continuació la torre creix amb llenços de mur de paredat heterogeni. Durant les restauracions de la dècada dels anys noranta del s.XIX, es va ampliar o recréixer la torre amb obra de fàbrica ceràmica. Cal destacar que els brancals que constitueixen l'accés actual a la torre semblen una reconstrucció de la mateixa època reaprofitant carreus de marès vermell. La torxa de ferro que es situa a un dels brancals sembla de la mateixa data (figures 23 i 27).



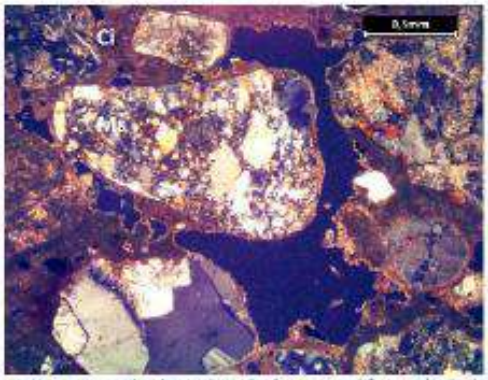
Figura 27. Fotografies estat actual torre, lavabo 1, desembre de 2018, EMG.

Seguint la hipòtesi, és possible que la coberta de la torre també fou construïda durant la restauració del s.XIX, donat que el parapet de maó massís amb coronament de pedra artificial sembla datat d'aquella època (figura 23). La coberta de la torre podria tractar-se d'una coberta plana a la catalana, amb envanets ceràmics de sostre mort. El coronament és de pedra prefabricada marró. Amb motiu del projecte de restauració de les façanes es va analitzar una mostra de la pedra artificial al laboratori:

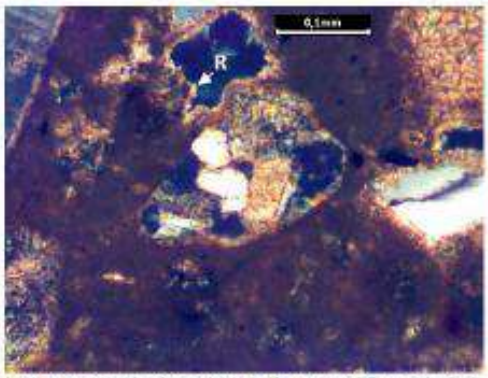
Els resultats obtinguts de la primera prospecció van demostrar que els elements de pedra artificial del castell són en massa, sense cap presència d'armadura. La tècnica consistia en fer un motlle, abocar-hi morter i fer un decapat lleuger a l'àcid.
Segons les dades obtingudes de les mostres enviades al laboratori (2023) es tracta d'un morter de calç hidràulica, amb àrid silícic (grans de quars, feldspats tipus anortita i miques tipus moscovita), subangulós, de mida màxima 1 mm (Figura 32).
Donat que no s'ha pogut fer una disgregació del morter, no es pot determinar la proporció en pes entre el conglomerant i l'àrid. Però la làmina de morter estudiat correspon amb una relació en volum aproximada d'1:2.



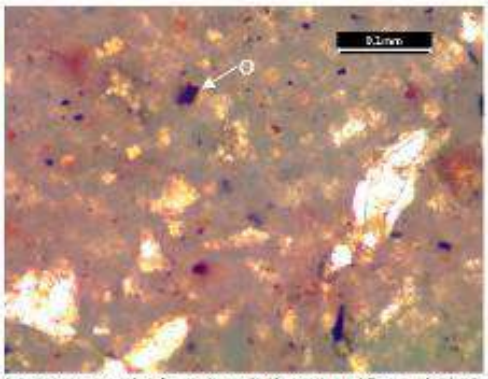
Imatge presa amb microscòpoa òptica petrogràfica, amb nicols creuats. També hi ha plagiòclasis (P), i fragments de roques calcàries (Ca)



Imatge presa amb microscòpoa òptica petrogràfica, amb nicols creuats. En aquesta imatge s'observea un fragment de roca metamòrfica silícica (Ms). També s'observa que hi ha molta porositat interparticular, i un ciment carbonantat (Ci)



Imatge presa amb microscòpoa òptica petrogràfica, amb nicols creuats, amb més augments. S'observa que dins la porositat hi ha recristal·lització de calcita (R)



Imatge presa amb microscòpoa òptica petrogràfica, amb nicols paral·lels. S'observa que hi ha òxids de ferro, responsables de la coloració del morter (O)

Figura 32. Assaig de laboratori d'una mostra de pedra artificial ocre. Veure annex de la memòria de caracterització.

Les finestres en barbacana semblen de pedra artificial vermella (figura 24) i es configuren amb brancals esqueixats, un arc de mig punt central i un escopidor tancant

el conjunt. Amb motiu del projecte de restauració de les façanes es va analitzar una mostra de la pedra artificial al laboratori:

Així mateix, es va dur una mostra d'una peça despresa d'un dels permòdols del coronament orientat a oest per tal de determinar la seva composició (Figura 55). Els resultats dels assajos granulomètric, difracció de raigs X i tèrmica diferencial i l'estudi petrogràfic de la làmina prima va determinar que és un morter de calç hidràulica, amb àrid silícic (grans de quars, feldspats tipus anortita i miques tipus moscovita), angulós. La dosificació obtinguda del morter analitzat, tenint en compte que tot el conglomerant ja està carbonatat, és d'aproximadament d'1:3,2 en pes (Figura 56).



Tamis 4 mm
Grans de quars i feldspats, angulosos. Contenen un 5% aprox. de conglomerant adherit.



Tamis 2 mm
Grans de quars i feldspats, angulosos. Contenen un 10% aprox. de conglomerant adherit.



Tamis 1 mm
Grans de quars i feldspats, angulosos. Contenen un 10% aprox. de conglomerant.

Figura 56. Mostres assajades. EMG, 2022-09-29

En quant als revestiments exteriors de la torre, formen part d'una intervenció per unificar el conjunt del castell durant el s.XIX i principis del s.XX, ja que presenta el mateix desenvolupament a tot l'envolupant del recinte, ja sigui de la època de Manuel Girona o de posteriors operacions. En línies generals es tracta d'una base de color rosat sobre la qual es dibuixa un aparell de carreuat a trencajunts amb un to de pigment més fosc dins la mateixa gama.

L'any 2003, amb motiu de la restauració de les façanes interiors, es va encarregar una caracterització dels revestiments a través de l'anàlisi de 22 mostres extrets per determinar la cronologia i 9 més per obtenir les dades petrogràfiques pel Gabinet del Color. Els resultats determinaren que:

<<Les façanes del pati tenen uns revestiments unitaris pel que respecta al color vermellós. Consisteix en un estuc de calç aèria, àrid silícic i pigments en massa amb un acabat raspat marcant especejament de carreus. Els estucs d'acabat es sobreposen a uns arrebossats realitzats amb calç i sorra sense tenyir, també molt similars en tots els paraments, si bé el de la façana nord presentava una pintura a la calç prèvia a l'estuc vermellós>>

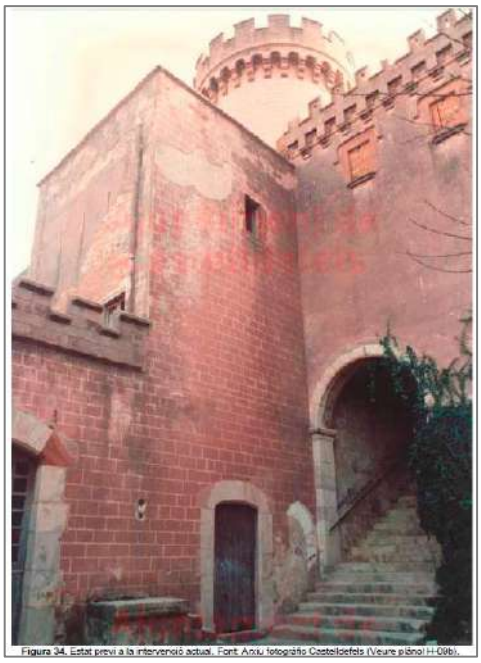

Figura 34. Estat previ a la intervenció actual. Font: Arxiu fotogràfic Castelldefels (Veure plànol H-09b).


Figura 68. Vista, registre 2372 Arxiu digital de l'Ajuntament de Castelldefels.

L'any 2024, amb motiu de la redacció del projecte de restauració de les façanes del castell es van analitzar els morters de revestiment de la torre de l'homenatge:

Es va analitzar una mostra (Figura 57) al laboratori i es va determinar que l'acabat rogenc és un morter de calç, amb àrid silícic (grans de quars, feldspats tipus anortita, miques tipus moscovita i argiles tipus amesita fèrrica), angulós. La dosificació obtinguda del morter analitzat, tenint en compte que tot el conglomerant ja està carbonatat, és aproximadament d'1:1,1 en pes. I la base de color blanca és un morter de calç, amb àrid silícic (grans de quars, feldspats tipus anortita i miques tipus moscovita), subangulós. La dosificació obtinguda del morter analitzat, tenint en compte que tot el conglomerant ja està carbonatat, és 1:1,6 en pes.

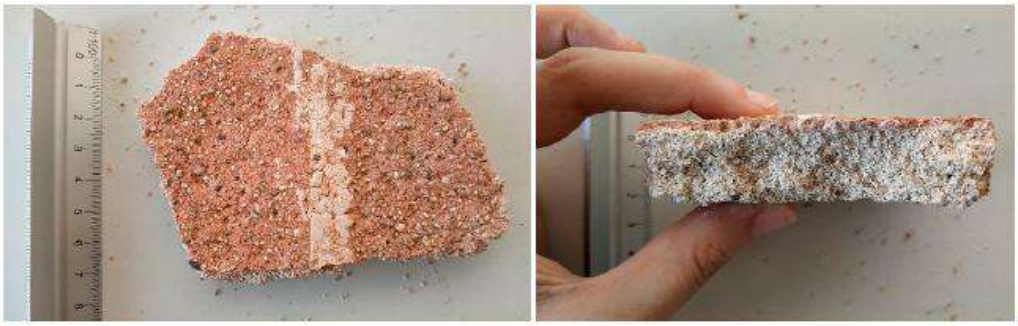


Figura 57. Mostres del revestiment de la torre.

Els revestiments i paviments interiors d'ambdues peces arquitectòniques formen part d'alguna intervenció de mitjans-finals del s.XX per habilitar els espais a la funció de lavabos, amb ceràmica i sanitaris de l'època.

L'estructura vertical de la construcció **annexa** és de murs de maó revestits i pintats. La coberta és inclinada, amb biguetes prefabricades de formigó, envanets de sostre mort ceràmics i teula àrab. Intervencions posteriors (per ubicar instal·lacions) van incorporar

un parapet, de totxo foradat doble, que segueix el llenguatge de la torre T3. La façana de llevant de l'annex es recolza directament sobre els merlets de la muralla que delimita el recinte fortificat. La muralla, en part erigida en la restauració de 1897, és d'una fàbrica mixta de carreus i maó massís. El seu basament és atalussat i els merlets estan rematats amb pedra prefabricada.



Figura 28. Fotografies estat actual annex, lavabo 2, desembre de 2018, EMG.

La superfície útil total de la torre és de 10,48m² i la superfície útil total de l'annex és de 8,55m², en total una superfície útil de 19,03 m² i una superfície construïda total de 27,69 m².

A continuació s'adjunten els quadres de superfícies generals:

LAVABOS EXTERIORS DEL CASTELL	
QUADRE DE SUPERFÍCIES	
COBERTA PLANTA TORRE	10,09 m²
CORNISA COBERTA TORRE	4,32 m²
COBERTA PLANA ANNEX	3,47 m²
CORNISA COBERTA ANNEX	0,60 m²
COBERTA INCLINADA	12,17 m²
SUPERFÍCIE TOTAL COBERTES	**30,65 m²**

LAVABOS EXTERIORS DEL CASTELL	
QUADRE DE SUPERFÍCIES ÚTILS	
LAVABO TORRE	10,48 m²
LAVABO ANNEX	8,55 m²
SUPERFÍCIE TOTAL ÚTIL	**19,03 m²**

LAVABOS EXTERIORS DEL CASTELL	
QUADRE DE SUPERFÍCIES CONSTRUÏDES	
SUPERFICIE CONSTRUÏDA TORRE	17,71 m²
SUPERFÍCIE CONSTRUÏDA ANNEX	9,98 m²
SUPERFÍCIE TOTAL CONSTRUÏDA	**27,69 m²**

Les façanes de la torre T3 tenen l'envergadura següent:

Façana nord-est (extramurs)	43,14 m²
Façana sud-oest (intramurs)	15,22 m²
Façana nord-oest (lateral oest) inclou muret anta d'accés	32,34 m²
Façana sud-est (lateral est)	22,52 m²

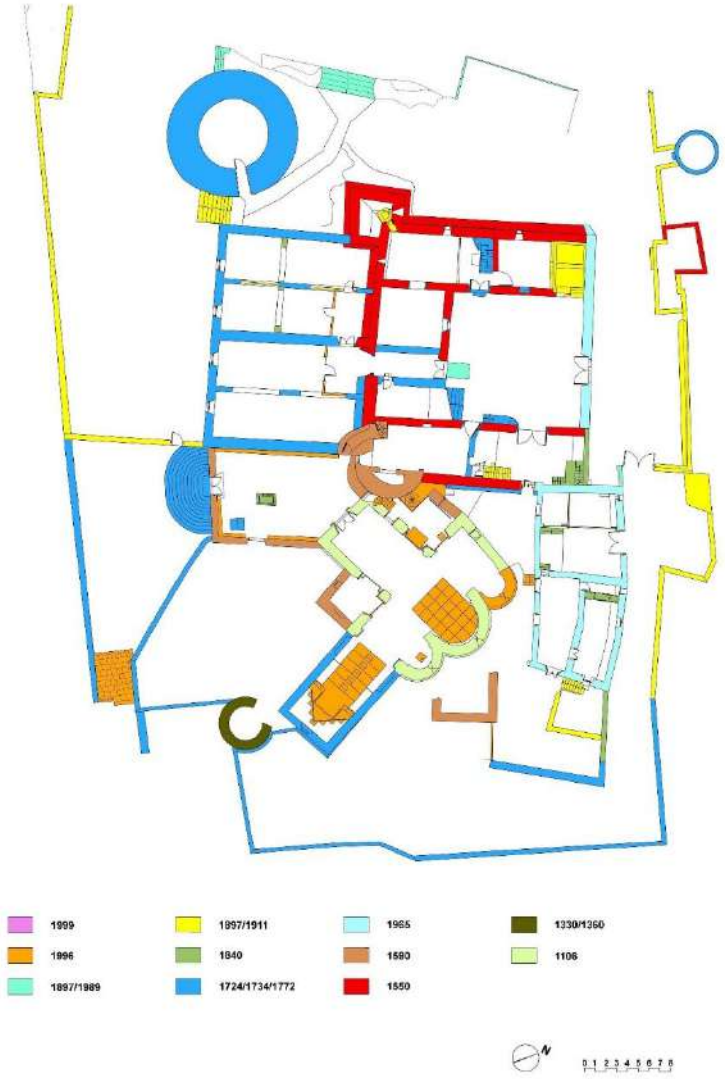


Figura 29. Planimetria cronològica del castell dins del llibre de LÓPEZ MULLOR, Albert; ESTANY MORROS, Imma; LACUESTA, Raquel, "Castell de Castelldefels. Arqueologia, història, art", Diputació de Barcelona, SPAL, 2005.

1.2.7. Paral·lels arquitectònic i hipòtesis històriques

Amb la voluntat de cercar paral·lels arquitectònics del castell de Castelldefels, s'ha procedit a llistar els castells més pròxims cronològicament i geogràficament, fent èmfasi en aquells que encara reuneixen certs aspectes destacables i comparables al castell objecte d'estudi.

Molts dels castells identificats s'han descartat per que estan completament transformats fruit del pas del temps i de l'adaptació als nous programes arquitectònics (masies, casalots o palauets), o bé per que es troben completament en ruïnes i és impossible la identificació d'elements distintius.

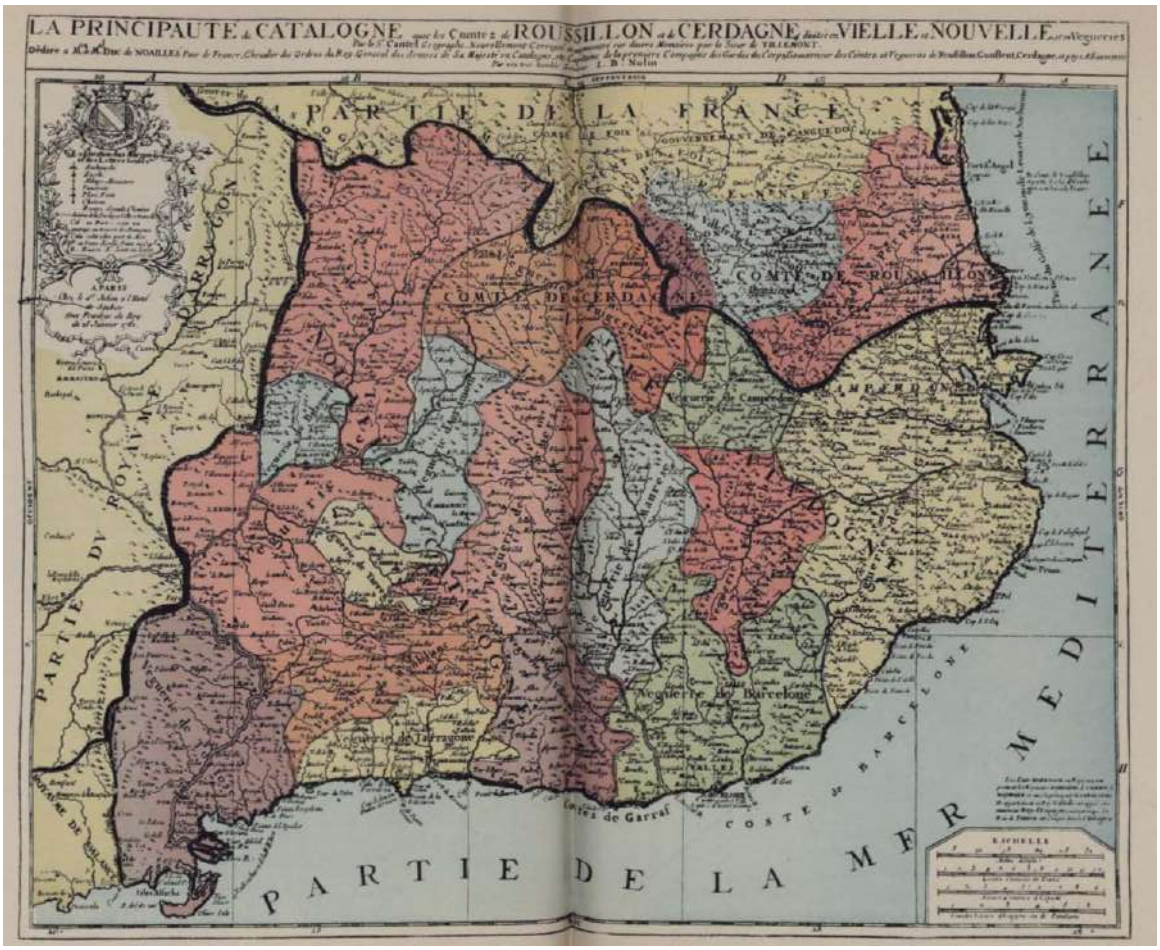


Figura 30. Mapa de les Vegueries de Catalunya fet en 1762 per Cantell y Tillemont, facilitat per Joseph Mª. Martí. Font: CARRERAS CANDI, Francesch, "Geografia General de Catalunya", 1905-1920.

Un dels primers edificis que es troben a les proximitats de Castelldefels és la Torre Salvana de Santa Coloma de Cervelló. Es tracta en d'una antiga fortificació del segle X que també ha estat subjecta a moltes intervencions. De fet les transformacions del segle XIX tenen paral·lels directes amb les intervencions al castell de Castelldefels, amb

obertures d'estil neogòtic, amb emmerletats de maó massís, amb la formalització d'un accés amb torres dobles, etc. Un altre castell amb paral·lels de les intervencions del dinou és el de Pallejà, amb terretes de guaita a les cantonades.







Figura 31. Torre Salvana de Santa Coloma de Cervelló. Imatges d'internet.

Com ja s'ha indicat, la dificultat de la recerca de paral·lels no només es troba en la data dels paral·lels, ja sigui per la data d'origen (entre els segles X-XVI) o per la data de la transformació més invasiva (s. XIX), sinó per l'estat dels vestigis. En aquest sentit el Castell d' Eramprunyà o el Castell de Rocafort, Cervera o Corbera, reunirien similituds constructives amb el de Castelldefels per l'ús del carreuat de pedra de marès vermella. A nivell de planta, el Castell de Canyelles encara permet distingir el cos original (amb

torre circular i torre prismàtica de cantonada) de les ampliacions i l'ermita. En aquesta línia, i tornant a la costa, el castell de Castellet, el castell d'Olèrdola i el castell de Creixell i el de Sitges, tenen en comú l'aspecte compacte, prismàtic, massís, que possiblement va tenir el castell de Castelldefels abans de les intervencions del segle XIX.

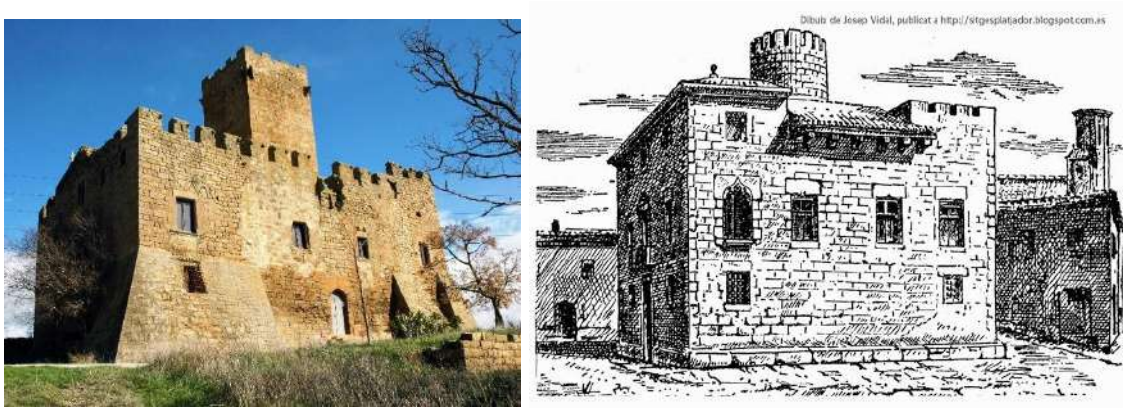


Figura 32. Castell de Sitges. Imatges d'internet.



Figura 33. Castell d'Olèrdola i castell de Creixell. Imatges d'internet.



Figura 34. Castell de Castellet i castell de Canyelles. Imatges d'internet.

Al castell de Cornellà també s'hi distingeix aquesta planta quadrada amb torres a les cantonades.

1.2.8. Bibliografia

AJUNTAMENT DE CASTELLDEFELS. “Catàleg i Pla Especial de Protecció i Rehabilitació del Patrimoni Arquitectònic”, Castelldefels, 1984-1987.

CARRERAS CANDI, Francesch, “Geografia General de Catalunya”, Establiment Editorial de Albert Martín, Barcelona 1905-1920.

CATALÀ ROCA, Pere (dir.); BRASÒ, M. “Castell de Fels”, “Els castells catalans”, 1 vol., Barcelona, Rafael Dalmau Editor, 1967-1979, pàg. 341-347.

CAMPMANY, Josep, “Castelldefels i la mar”, capítol “18 La reforma del castell de Castelldefels”, 1998.

FIERRO, Javier; LÓPEZ MULLOR, Albert, “Memòria de la campanya d’excavació de 1995 a l’establiment ibèric, la vil·la romana, l’església de Santa Maria i el castell de Castelldefels”, SPAL, juny 2015.

GONZÁLEZ, Antoni; SPAL, “La restauració objectiva (Mètode SCCM de restauració monumental) Memòria SPAL 1993-1998”, volum 2, 1999.

GONZÁLEZ, Antoni, “*La restauración de la Iglesia del Castillo de Castelldefels (Barcelona, España)*”, Informes de la Construcción, número 445, pàg. 33-49, Madrid, 1996.

GONZÁLEZ, Antoni; SPAL. “Projecte de Restauració de l’església del castell de Castelldefels. I Fase -1990”, “Projecte de Restauració de l’església del castell de Castelldefels. II Fase -1991”, “Restauració de l’església del castell de Castelldefels, cimbori i campanar 1990-91”, “Restauració de l’església del castell de Castelldefels, coberta i murs- 1992-93”, “Restauració de l’església del castell de Castelldefels Fase VII- 1994-95”, Arxiu SPAL.

LÓPEZ MULLOR, Albert, “Estudi arqueològic del conjunt del castell de Castelldefels (Barcelona)” a la publicació del SPAL “El monument, document”, 1996.

LÓPEZ MULLOR, Albert, “Evolució històrica del conjunt del castell de Castelldefels”, SPAL, 1993.

LÓPEZ MULLOR, Albert; ESTANY MORROS, Imma; LACUESTA, Raquel, “Castell de Castelldefels. Arqueologia, història, art”, Diputació de Barcelona, SPAL, 2005.

SANZ BOTEY, José Luis; GALÍ, David; BRÚ, Ricard, DÍEZ, Marisa; LACUESTA, Raquel; LÓPEZ MULLOR, Albert; SUREDA, M. José, “Castell de Castelldefels”, capítol del llibre “Restaurar o reconstruir. Actuacions del Servei de Patrimoni Arquitectònic Local en els monuments. Memòria SPAL 2002-2012”, Diputació de Barcelona, 2014.

1.3. DESCRIPCIÓ ARQUITECTÒNICA-CONSTRUCTIVA DE L'ESTAT ACTUAL

1.3.1. Anàlisi matèric i estudi de danys

Com s'ha indicat, l'estructura vertical de la torre T3 és a base de murs de maçoneria de pedra e marès vermella i morter de calç col·locada amb filades sensiblement regulars i horitzontals al basament i de paredat heterogeni el desenvolupament en alçada. Les cantonades del prisma són de carreus escairats, de mides més grans i col·locats buscant la trava amb el paredat heterogeni. El basament de la torre és lleugerament atalussat. El coronament es de maó massís i la coberta possiblement és plana a la catalana. Estructuralment es troba en un bon estat però presenta lesions o danys superficials que poden comprometre l'estat general de conservació.

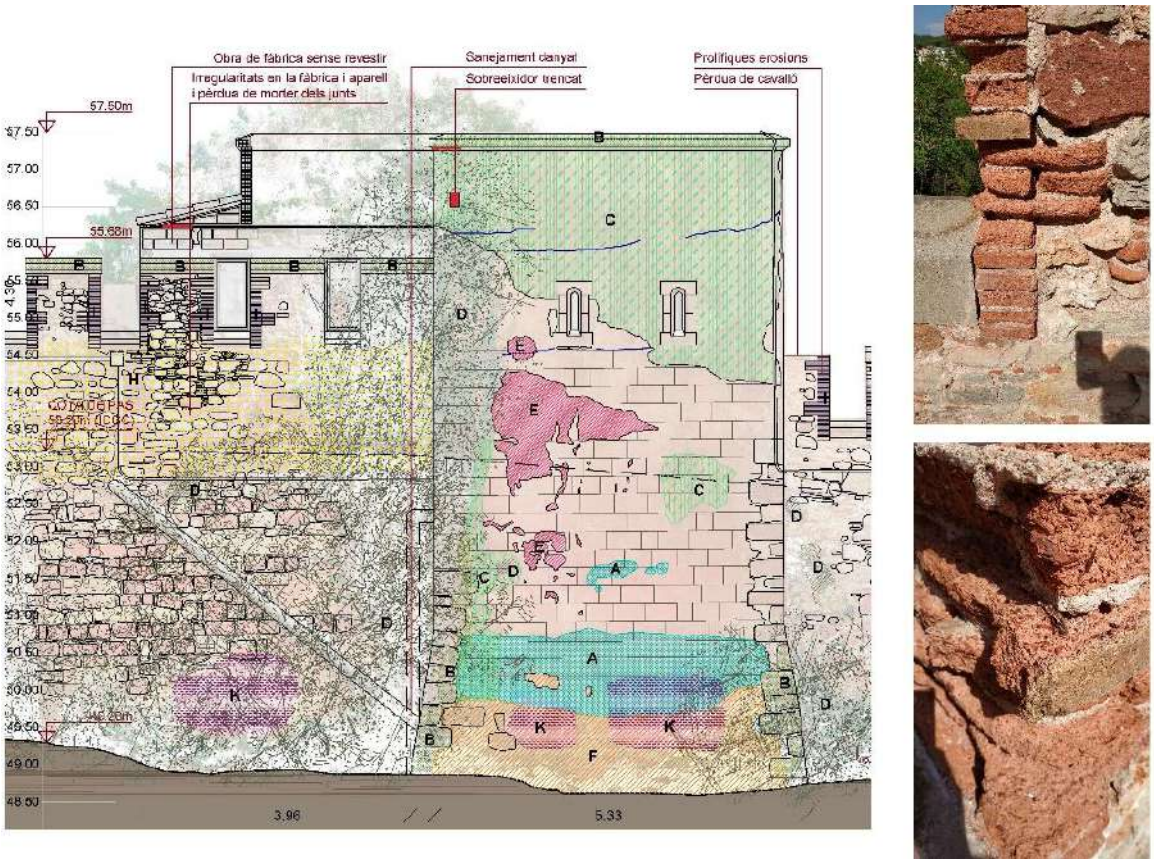


Figura 35. Lesions de l'alçat nord-est. Veure plànol ED-01.

D'altra banda la construcció annexa es formalitza a través de murs d'obra de fàbrica ceràmica i coberta inclinada de teula àrab amb envanets de sostremort sobre bigues

prefabricades de formigó. Actualment es troba en bon estat a excepció de la façana de llevant, que resta sense revestiments i deixa al descobert la coberta i el parapet superior i la façana nord que presenta algun dany.

Les lesions detectades a cadascuna de les peces, torre i annex, són de naturalesa diversa donats els diferents sistemes i èpoques constructives. A l'apartat d'estudi de danys, dins del dossier de planimetries del present projecte, es mapeja el gruix de les lesions detectades i se'n fa una classificació segons l'origen de degradació. A continuació es transcriu la relació de danys detectats per a cada peça.

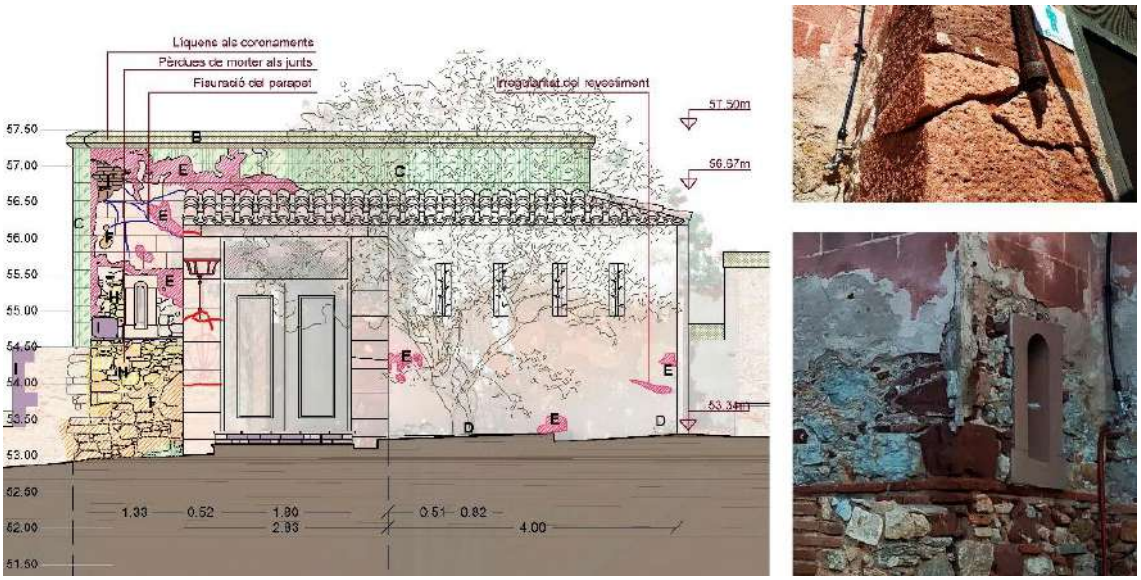


Figura 36. Lesions de l'alçat sud-oest. Veure plànol ED-02.

ESTUDI DE DANYS			TORRE T3	ANNEX
LESIONS D'ORIGEN MECÀNIC		FISURES SUPERFICIALS ALS REVESTIMENTS	X	X
		ESQUERDES A L'ESTRUCTURA VERTICAL	X	X
		FRACTURES, PÈRDUES D'ELEMENTS, FORATS	X	
HUMITATS, PÀTINA BIOLÒGICA I CREIXEMENTS VEGETALS	A	TAQUES HUMIDES	X	
	B	LÍQUENS	X	X
	C	FONGS	X	
	D	VEGETACIÓ ARRELADA	X	X
ALTERACIONS SUPERFICIALS	E	RENTAT DEL REVESTIMENT	X	
	F	DESPRENIMENTS DEL REVESTIMENT	X	X
	G	REPARACIONS PUNTUALS AMB MORTER DE CIMENT	X	X
	H	PÈRDUA DEL MORTER DELS JUNTS	X	X
	I	EROSIÓ	X	X
	J	OXIDACIÓ D'ELEMENTS	X	
	K	ACCIONS ANTRÒPIQUES	X	

DANYS DETECTATS A LA TORRE (T3)

Lesions d'origen mecànic

A nivell general la torre presenta un seguit de fissures i esquerdes a l'alçada del parapet de coberta. Tot i que no s'ha accedit a la coberta, i que en ocasions és difícil determinar si les fissures presents al revestiment del coronament de la torre són la part més superficial de l'esquerda de l'ampit, la concentració en aquesta zona podria trobar el seu origen en la trobada del mur de paredat i el parapet d'obra de fàbrica ceràmica.

Per altra banda, el brancals o antes de carreus de pedra de marès vermella s'hi distingeixen esquerdes diverses a diferents nivells, tot i que la màxima concentració es troba entorn la torxa de ferro i en la unió superior entre el paredat, el carreu del brancal i la constitució de la petita coberta de teula àrab que dona aixopluc a l'accés de la torre.



Figura 37. Fotografia de la façana nord-oest pujant la rampa d'accés, abril de 2019.

Humitats, pàtina biològica i creixements vegetals

La torre lliura directament al terreny natural i els creixements vegetals del sòcol són de caràcter trepant. Es troba proliferació de vegetació enfiladissa a la façana nord i creixements locals arreu de l'envolupant. Així mateix, al basament de la torre s'hi distingeixen taques humides i creixement de fongs i líquens a les pedres. Al coronament de la peça s'identifiquen taques de color negre que poden correspondre a fongs i filtracions de coberta.



Figura 38. Lesions del coronament de la torre, desembre de 2018.

Alteracions superficials

Les zones més exposades, com les pedres escairades de les cantonades i els maons dels merlets presenten erosions i pèrdua del morter dels junts. A nivell general els revestiments tenen moltes zones amb despreniments. Hi ha trams on només s'ha rentat el dibuix del carreuat però es conserva part de la base del revestiment.

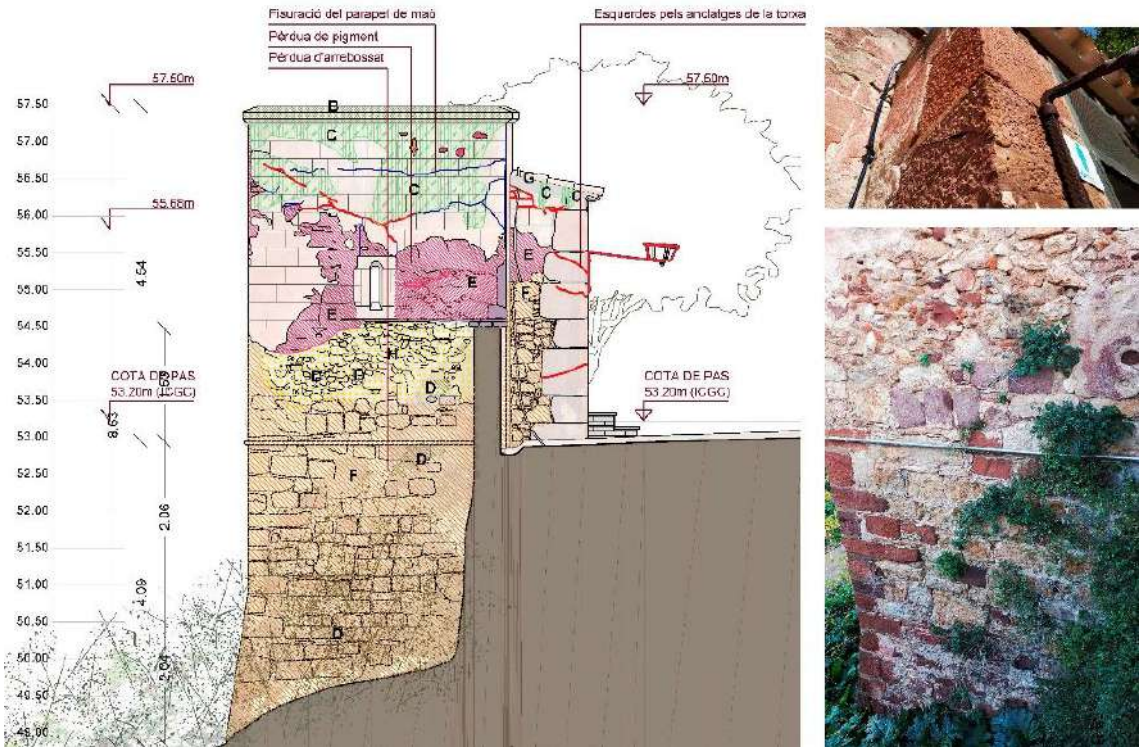


Figura 39. Lesions de l'alçat nord-oest. Veure plànol ED-03.

DANYS DETECTATS A L'ANNEX

Lesions d'origen mecànic

Com a lesió característica, la petita construcció annexa presenta una esquerda en diagonal que arrenca de la possible llinda de la porta d'accés. A nivell general els problemes que presenta són els propis de la seva construcció, donat que bona part roman sense revestiments i la fàbrica es veu exposada a la intempèrie.



Figura 40. Lesions la façana sud-est de l'annex, desembre 2018.



Figura 41. Lesions la façana sud-est de l'annex, desembre 2018.



Figura 42. Lesions de l'alçat sud-est. Veure plànol ED-04.

Humitats, pàtina biològica i creixements vegetals

L'annex es veu afectat per les plantes enfiladisses d'extramurs, com la torre, i per l'arbre que es situa a la façana longitudinal interior. La copa de l'arbre envaeix la coberta, que també té algun creixement vegetal puntual, i ajuda a la proliferació d'herbes al sòcol a través del seu escocell.

Alteracions superficials

Donat que la façana longitudinal nord de l'annex es recolza sobre els merlets de la muralla, també s'han de tenir en compte els desperfectes d'aquesta, on els maons dels merlets i dels reblerts de la muralla presenten erosions, hi ha pèrdua del morter dels junts de l'àmbit d'actuació, així com forats i/o irregularitats que la vegetació oculta a primer cop d'ull. A nivell general els revestiments moderns estan en bon estat a excepció d'un bombament local al sòcol de la cantonada sud. El parapet superior presenta el mateix estat de degradació superficial que la torre (taques, fongs i fissures).

DIAGNOSI GLOBAL

El pas del temps i la falta de manteniment han provocat la proliferació de danys a l'envolupant dels lavabos, donat que l'interior d'ambdues peces es troba en perfectes condicions. A nivell global es detecten fissures i esquerdes als parapets, cosa que, juntament amb les taques d'humitats, podria trobar el seu origen en les **dilatacions tèrmiques de coberta i la resolució de l'evacuació d'aigües**. La pèrdua de material i l'erosió de les peces possiblement sigui per l'acció dels **agents atmosfèrics i l'acumulació de vegetació i agua**. D'altres desperfectes de menor intensitat són conseqüència directa dels mencionats i de forma puntual, sembla que l'ancoratge de la torxa ha ocasionat desperfectes als carreus del brancal de la torre.

1.3.2. Estabilitat global

A nivell global el conjunt no presenta cap lesió d'origen mecànic que comprometi la seva estabilitat global. Les lesions detectades i descrites afecten a l'envolupant de l'edifici i es concreten als revestiments. Tot i que no hi ha desperfectes estructurals cal fer un estudi de l'estat de la fàbrica i del morter del junts per consolidar i evitar el progrés de la lesió.

1.3.3. Anàlisi antropològic i sociològic

El municipi està sentimentalment lligat al monument i el vincle es manifesta en les nombroses publicacions i congregacions que es fan entorn el Castell de Castelldefels. Els dies festius i les efemèrides destacades es donaven cita al castell pel gran valor icònic i antropològic que té. Els projectes de restauració i posada en ús que s'estan donant consecució al castell, els darrers anys, busquen recuperar aquell espai cultural i lúdic que anys enrere va tenir la fortificació. El present projecte planteja la posada en valor de la torre així com l'adaptació dels lavabos als requeriments públics i normatius actuals. La proposta d'actuació per tant, planteja rehabilitar l'interior dels lavabos alhora que busca singularitzar la torre T3 per facilitar la seva lectura com a element singular i característic de la construcció original del castell.

1.4. DESCIPCIÓ DEL PROJECTE DE RESTAURACIÓ

1.4.1. Objectius i criteris d'intervenció

Aquest projecte té com a objectiu principal la **rehabilitació i l'actualització dels lavabos exteriors del castell de Castelldefels**. Els lavabos actuals es distribueixen entre les peces de la torre T3 i la construcció annexa a aquesta. Actualment la organització interior de les cambres higièniques no compleix els requisits d'ús i accessibilitat recollits a la normativa vigent.

D'altra banda, aprofitant el benentès, la proposta inclou als objectius **la posada en valor de la torre com a element fonamental del traçat original del castell**. Amb les intervencions dels segles XIX i XX la torre T3 ha perdut la connexió amb el cos A del castell, al qual pertanyia, i s'ha unificat amb la volumetria de la construcció annexa. Aquestes operacions han desdibuixat la torre alhora que li han restat importància i significança respecte el conjunt del castell.

Tenint en compte els objectius plantejats, els criteris directrius de la intervenció es resumeixen en dos conceptes, **adaptabilitat i discernibilitat**.

Per acomplir les directrius exposades es proposa, per una banda, el desmuntatge dels elements i barreres arquitectòniques existents com són els graons, la compartimentació interior i les fusteries modernes que impedeixen actualitzar i fer adaptables els interiors dels lavabos. I per altra banda, es proposa el desmuntatge de la coberta inclinada de teula i el parapet de l'annex ja que són elements que unifiquen les dues peces i dificulten la lectura de la torre T3.

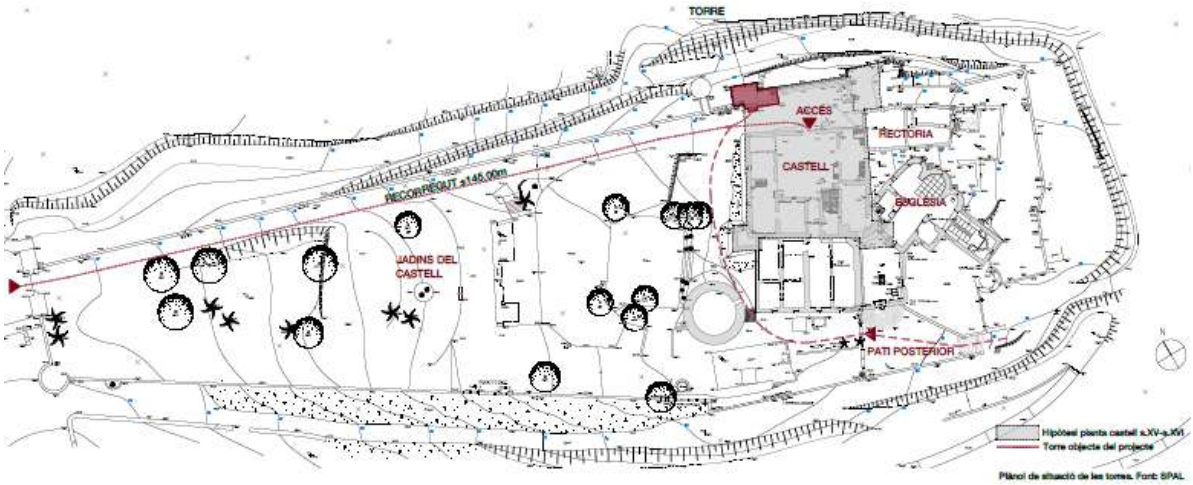
Els sistemes arquitectònics que s'implementin a l'annex, en substitució dels extrets, hauran d'afavorir la didàctica històrica i es plantegen d'un únic material completament discernible i actual per tal de no reproduir ni portar a l'error d'interpretació cronològica entre les dues peces. Donat que es tractava d'una de les torres de cantonada del recinte fortificat inicial, es proposa la utilització generalitzada de l'acer corten donades les seves característiques com a mono-material aspre, resistent i versàtil. D'aquesta manera el visitant pot distingir de forma clara el traç de la intervenció contemporània respecte de la torre històrica existent i la muralla de merlets sobre la que es recolzava.

Prèviament, els treballs a realitzar consistiran en el desmuntatge dels elements descrits, el rebaix de la cota de pas i la regularització de l'entorn extramurs de la torre amb

seguiment arqueològic pormenoritzat. A continuació s'abordarà la recuperació de la volumetria de l'annex alhora que es restaurarà l'envolupant de la torre i es consolidaran els trams de muralla i merlets dins de l'àmbit d'actuació.

1.4.2. Àmbit d'actuació

L'àmbit d'actuació copsa els lavabos exteriors del castell de Castelldefels, dins del recinte exterior del castell, constituït per l'antiga torre de cantonada del s.XVI, la torre T3 i la construcció Annexa datada de finals del s.XIX i principis del s.XX adossada a la mateixa.



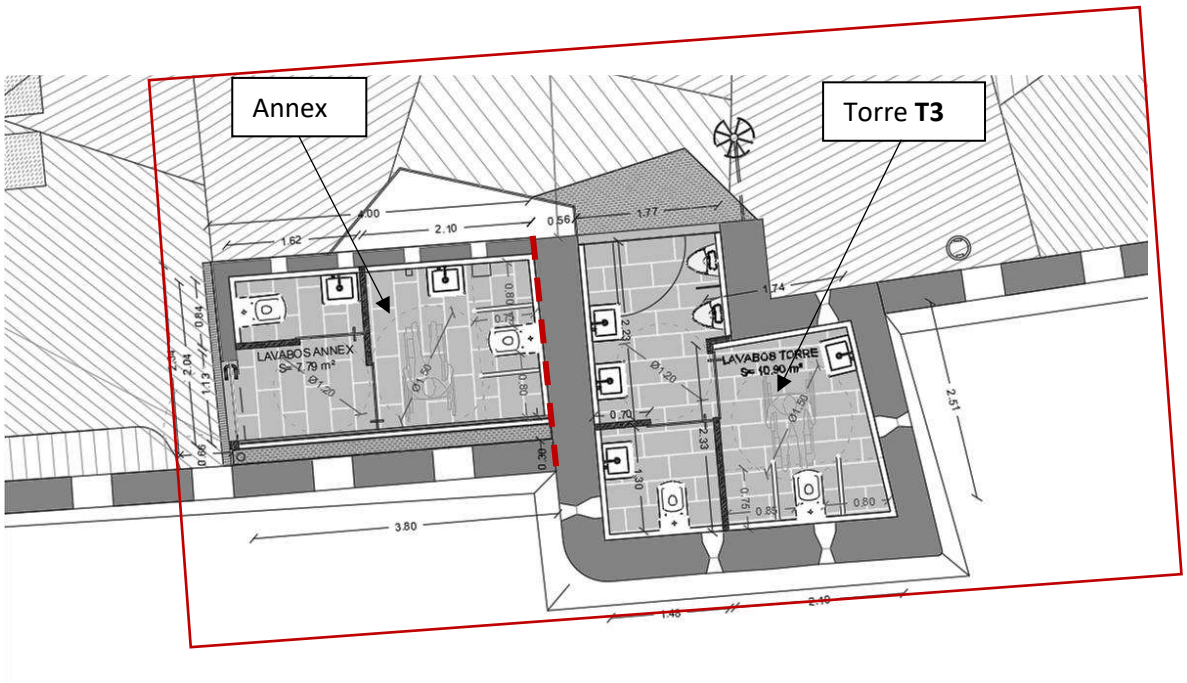


Figura 43. Planta de l'àmbit d'actuació que inclou paviments exteriors i els trams de muralla (untramurs i extramurs de l'annex i entre torres. Veure dossier de plànols.

A continuació s'adjunta el quadre de superfícies generals:

LAVABOS EXTERIORS DEL CASTELL	
QUADRE DE SUPERFÍCIES ÚTILS	
LAVABO TORRE	10,48 m²
LAVABO ANNEX	8,55 m²
SUPERFÍCIE TOTAL ÚTIL	**19,03 m²**

LAVABOS EXTERIORS DEL CASTELL	
QUADRE DE SUPERFÍCIES CONSTRUÏDES	
SUPERFICIE CONSTRUÏDA TORRE	17,71 m²
SUPERFÍCIE CONSTRUÏDA ANNEX	9,98 m²
SUPERFÍCIE TOTAL CONSTRUÏDA	**27,69 m²**

1.4.3. Justificació de la solució adoptada

La solució pretén fer accessible, útil i adaptats els lavabos exteriors del castell. Eliminant barreres arquitectòniques alhora que el tractament estètic unitari que actualment té l'annex amb la torre. D'aquesta manera es pretén potenciar i conservar la torre T3, tornant-la a vincular visualment amb el castell. Per evitar raonaments erronis derivats de l'ús de materials anacrònics, es planteja una intervenció única monomatèrica actual, reversible i discernible, criteris universalment acceptats per la comunitat científica i recollits a les diverses Cartes del Restauro.

1.4.4. Resum de les actuacions

Les actuacions a executar s'iniciaran amb la implantació a l'obra, que implicarà la regularització de les terres atalussades de la base de la muralla i la torre. Dins del recinte fortificat caldrà realitzar una poda de l'arbre adossat a l'annex per tal de facilitar les tasques a desenvolupar i conservar-lo.

A continuació es procedirà al desmuntatge del elements interiors de l'annex i la torre com són els envans, les fusteries interiors i exteriors, els falsos sostres, els equipaments sanitaris, i l'anul·lació de les instal·lacions existents. La mateixa operació implicarà el repicat dels revestiments interiors, eliminant els aplacats i els arrebossats existents. En aquest cas serà de vital importància fer una extracció curosa dels revestiments interiors de la torre T3 ja que es voldria conservar el paredat vist si finalment la Direcció facultativa

ho aprova. En aquest sentit, el mur compartit amb l'annex (discontinua de la figura 40) podria conservar traces del revestiment original exterior de la torre i caldrà avaluar l'estat de conservació i la viabilitat de reproduir-lo.



Figura 44. Planta juxtaposició de desmunt i obra nova. Veure plànol PR-01.

La següent operació consistiria en el rebaix del nivell del paviment actual amb el desmuntatge dels graons existents a ambdós peces. Aquesta intervenció busca eliminar les barreres arquitectòniques alhora que anivellar la costa de pas amb la rampa. Durant aquestes tasques es buscarà la connexió de les instal·lacions i s'assolirà una profunditat que permeti executar posteriorment la deposició de graves per drenatge i una solera de formigó armat. Les excavacions es duran totes alhora i per tant els repicats dels paviments exteriors i la realització de rases, pous i excavacions de fonamentacions aniran incloses en aquesta etapa.

Tot seguit es farà el desmuntatge de la coberta inclinada de teula àrab, de les biguetes prefabricades, de les filades de maó sobre els merlets i del parapet de l'annex. De forma paral·lela s'encarregarà un estudi dels revestiments de la torre per tal de conèixer la seva composició i fer un aixecament més precís del dibuix del carreuat per tal de reproduir-lo. Amb els resultats obtinguts es procedirà a l'extracció dels revestiments exteriors de la torre.

Un cop es presentin les estructures nues es procedirà a la implementació del nou sistema de tancament. Es realitzarà una coberta lleugerament inclinada amb xapa

col·laborant, impermeabilitzada i revestida amb planxes d'acer corten sobre rastrells. Les façanes de l'annex també es revestiran amb el mateix sistema de rastrells i planxes de corten. Durant les tasques de reconstrucció de l'annex, amb col·locació de pilar, jàssera sobre pilar i mur de la torre i sistema de perfils per aguantar la xapa grecada, s'iniciaran les tasques de consolidació i rejuntat de la torre i la muralla i els merlets del mateix àmbit d'actuació amb morter de calç.

Caldrà accedir a la coberta de la torre i repassar els parapets, minvells i buneres i sobreeixidors. Si les esquerdes identificades anteriorment corresponen als moviments higrotèrmics caldrà cosir o falcar i rejuntar les esquerdes amb morters de reparació. En l'àmbit de la muralla i els merlets, a part dels rejuntats possiblement caldrà realitzar algun emplenat de material, per als quals s'intentarà fer servir material del propi monument (del lloc o de rebuig).

Amb l'estructura preparada i consolidada es procedirà a les tasques interiors de compartimentació, revestiments i instal·lacions. La col·locació de les fusteries anirà lligada a la restauració dels brancals de l'accés de la torre i la recol·locació de la torxa, un cop restaurada.

L'últim pas consistirà en la restauració dels revestiments originals, intentant conservar les traces dels originals s.XIX, de la torre T3.

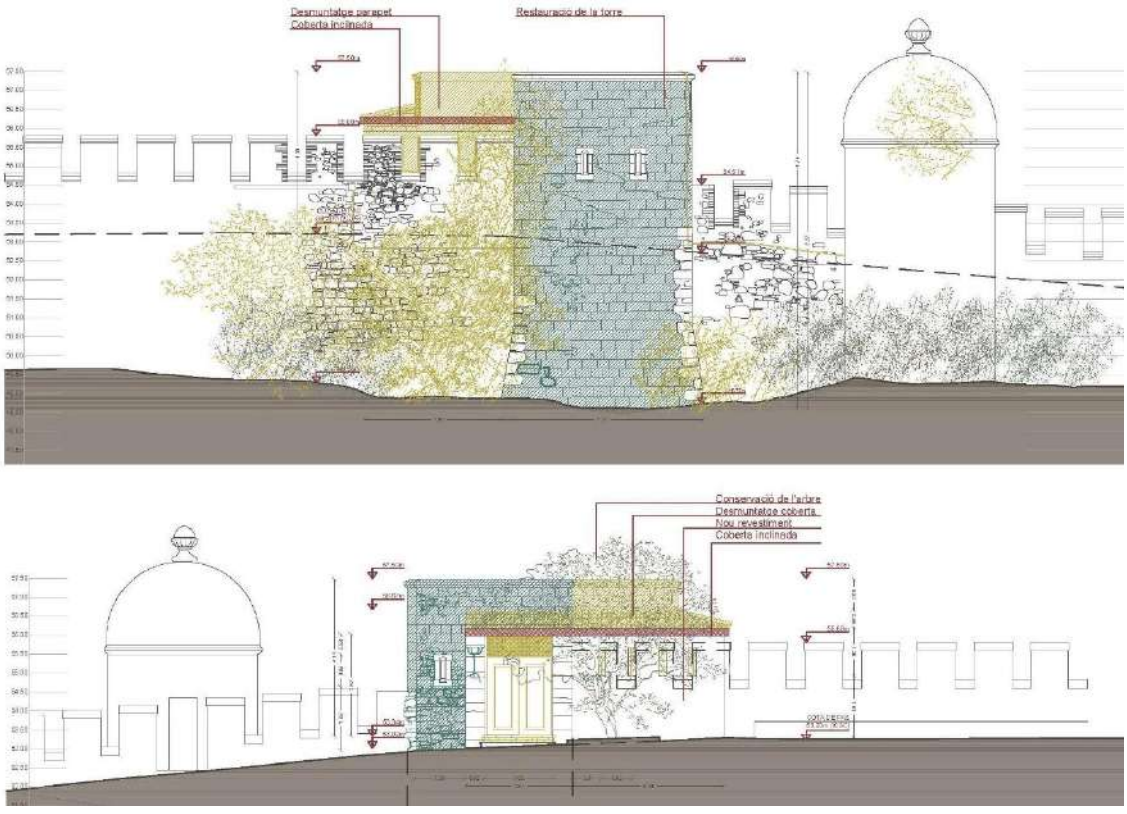


Figura 45. Alçats longitudinals, extramurs i intramurs respectivament. Veure plànol PR-03.

2.MEMÒRIA CONSTRUCTIVA

2.1. DESCRIPCIÓ DEL PROCÉS CONSTRUCTIU

Les actuacions previstes per la realització del projecte executiu s'han definit seguin l'ordre de desenvolupament de les taques en obra, així mateix, els capítols i partides del pressupost mantenen el mateix esquema. Val a dir que existeixen processos que es poden executar de forma simultània i que s'especifiquen al sub-apartat de "previsions" del punt "2.2 Pla d'obra i termini d'execució" del present document.

Els treballs previstos agrupats per capítols, i en ordre del procés d'execució, són els indicats a continuació (es seleccionen partides del pressupost per tal d'esclarir la definició exacta del procediment):

0- ESTUDIS PREVIS

Paral·lelament a l'inici de les obres, amb el desenvolupament i desplegament de la implantació a l'àmbit d'actuació, s'encarregarà l'estudi i anàlisi dels revestiments exteriors de la torre T3. Aquests estudis contemplen l'anàlisi de l'estat actual, nivells i replantejos varis.

Dins dels estudis previs també s'inclouen les tasques de **seguiment arqueològic**. Serà imprescindible comptar amb la supervisió d'un arqueòleg, director de buidats o d'extraccions de terres i runes, amb la presa de dades per a la realització d'un informe final, en previsió del material arqueològic que pugui trobar-se amb el **rebaix de la cota de nivell interior de la torre i l'annex**. També es podria arribar a trobar la cota o el nivell del paviment original. Per tant, les tasques a realitzar per l'arqueòleg consistiran en la direcció personal dels treballs d'excavació de la Torre en l'execució del rebaix de la solera i paviment.

1-TREBALLS PREVIS I D'IMPLANTACIÓ

Es prepararà tota la infraestructura d'obra necessària per l'execució del treballs, així com la implementació de tots els elements de seguretat, convenients i necessaris, contemplats en l'Estudi de Seguretat i Salut com la col·locació de rètols informatius, així com la senyalització que indiqui la prohibició d'accés a qualsevol persona aliena a l'obra. Caldrà acotar una zona per càrrega i descàrrega de material i una zona per arreplegar i emmagatzemar material divers a peu d'obra.

En aquesta primera fase d'actuació es procedirà a l'esbrossada i neteja del terreny, tot arrencant arbustos i vegetació que impedeixin la lectura del basament de la muralla i de la torre. Aquesta operació possiblement inclogui la excavació de terres per tal de regularitzar el terreny on es fixin les bastides. Intramurs es procedirà a la poda i protecció de l'arbre adossat a la façana longitudinal de l'annex.

2-DESMUNTATGES

Les tasques destinades al desmuntatge d'elements es faran seguint l'ordre des de l'interior a l'exterior. A l'interior s'extrauran revestiments i instal·lacions varies. Des de l'exterior s'iniciarà amb l'extracció de la coberta i s'anirà fent el desmuntatge sistemàtic d'altres elements com les fusteries. Dins d'aquest paquet s'inclouen els repicats de revestiments i rejuntats de morter de ciment.

3-MOVIMENT DE TERRES, RASES, POUS I ENDERROC DE SOLERES

Les tasques a realitzar consisteixen en l'enderroc de la solera de formigó armat exterior per a la realització de les rases i pous necessaris per a les instal·lacions dels lavabos. Amb compressor i càrrega sobre camió o contenidor de la runa generada de la solera lleugerament armada i de fins a 15 cm de gruix. L'enderroc contemplaria l'eliminació de la solera seguint la geometria definida per les platines d'acer corten per evitar fer un retall parcial només per la rasa (cal evitar la realització de pegats). Si es trobessin les connexions i previsions realitzades a les fases anteriors de restauració del castell aquesta previsió seria descartada i no s'afectaria a les soleres exteriors.

Dins d'aquest paquet d'actuacions s'inclouria el rebaix de la cota de pas o nivell de paviment actual de la torre i de l'annex per tal d'eliminar les barreres arquitectòniques per l'accessibilitat als lavabos, amb seguiment arqueològic, amb mètodes manuals i càrrega manual de terres sobre camió o contenidor

Tots els treballs exposats es realitzaran amb seguiment arqueològic.

Un cop fet els desmuntatges, rebaixos i repicats es donaran inici les operacions de construcció de la nova estructura de cobertes de l'annex.

4-FONAMENTS I ESTRUCTURES

La intervenció consisteix en realitzar una coberta amb forjat de xapa col·laborant grecada inclinada. Per aguantar la nova coberta es fa servir el mur longitudinal existent de l'annex per una banda, i per l'altra, es disposarà un nou pilar i una jàssera que reculli la xapa. Per assegurar la rigidesa de l'element es disposarà d'un reforç de biguetes metàl·liques sobre les que lliurarà la coberta.

Per garantir l'entrada en carga i el correcte descens de càrregues es realitzarà un coronament de morter de reparació sobre el mur i un dau de recolzament al forat practicat a la torre per fixar l'altre extrem de la jàssera.

Les característiques generals del sistema són les següents:

- Sabata aïllada de fonamentació o encepat de l'estructura del cos annex, de formigó armat HA-25/B/20/IIa abocat amb bomba, armat amb una quantia aproximada de 100 kg/m3 d'armadura AP500 S d'acer en barres corrugades. Inclou armadures d'espera, forquilles de lligam i separadors. En cas de no trobar el ferm resistent es procedirà a executar micropilons (K3D184J5) modificant l'armadura de la sabata per funcionar com l'encepat. Veure la memòria d'estructures.

-Acer S275JR per a pilar i bigues d' UPN 140, i jàsseres IPE 200 formades per peça simple, en perfils laminats en calent sèrie IPN, IPE, HEB, HEA, HEM i UPN, treballat a taller i amb una capa d'imprimació antioxidant, col·locat a l'obra amb soldadura.

-Coberta de l'Annex realitzada amb perfil grecat de planxa d'acer llis galvanitzada de 0,6 mm de gruix, amb greques cada 172 mm de 44 mm d'alçària, amb fixacions mecàniques (connectors) sobre estructura metàl·lica, nervis corrugats, malla electrosoldada (capa de compressió), formigó armat (malla) i acabat final amb membrana impermeable de cobertes GA-6 segons UNE 104402 de dues làmines, de densitat superficial 6,9 kg/m2amb làmina LBM(SBS)-40/G-FP150 g/m2 sobre làmina de betum modificat LBM (SBS)-30-FP 135 g/m2, adherides en calent prèvia imprimació específica. Inclou els remats necessaris per copsar l'abocat del formigó al límit de la planxa.

5-RESTAURACIÓ DE LES FAÇANES DE LA TORRE

Les tasques a realitzar consistiran en la neteja, retirada d'elements despresos, sanejat dels junts, consolidació i restitució puntual de carreus despresos o degradats en parament i elements de maçoneria, amb pedra de recuperació procedent del lloc i morter de calç elaborat en obra, compatible amb la fàbrica i de composició i color similar a l'original, per a garantir-ne l'estabilitat i/o per completar llacunes i discontinuïtats en les traces, seguint les filades i disposició originals. Reparació de fissures i esquerdes, analitzant i determinant en cada cas, i a criteri de la Direcció Facultativa, la solució més adequada. Aquesta intervenció es farà tant a la Torre com al tram de muralla i als merlets que queden dins de l'àmbit d'actuació.

Així mateix es farà un rejuntat de parament , en tots els punts i sectors on hagi perdut material o estigui degradat i/o disgregat, deixant els junts similars als existents. Per acabar es realitzaria un Arrebossat de morter de calç similar a l'original, mitjançant l'ús

de morter d'elevades prestacions mecàniques Mape Antique Strutturale NHL (morter de calç) o equivalent, de 2 cm de gruix, aplicat en dues esteses i la incorporació a l'interior d'una malla de fibra de vidre de 3 mm de gruix. Amb acabat cromàtic i dibuix de l'especejament reproduint l'existent.

A part de la coberta i les façanes es farà una restauració dels brancals de la torre (rejuntat, cosit o falca d'esquerdes i reintegracions) i una restauració de la torxa de ferro.

6-RESTAURACIÓ DE LA COBERTA DE LA TORRE

Degut al desconeixement de l'estat actual de conservació de la coberta de la torre es preveuen un seguit d'accions basades en la restauració de les seves prestacions en quant a estanqueïtat i evacuació de les aigües. Així mateix s'inclou la re-pavimentació amb un acabat igual o similar a la resta de les terrasses i cobertes del castell.

7- SOLERES I COMPARTIMENTACIÓ

Paral·lelament a la realització del fonament de l'annex, s'executarà la solera interior d'ambdues peces. Per la realització de la solera de la torre es farà una estesa de graves, es col·locarà una capa separadora geotèxtil i una sub base de tot-ú. La solera serà de 15 cm de gruix de formigó HA-25/P/20/I, de consistència plàstica i grandària màxima del granulat 20 mm, elaborat a central amb un contingut mínim de ciment de 250 kg/m3. Incorpora una malla electrosoldada de 20x20 cm i D 10 mm, i l'encofrat de fusta i posterior desencofrat.

La realització de la solera exterior que s'hagi afectat serà igual a les existents i inclourà la formació de pendents i la previsió per encastar les lluminàries incloent-hi els passa tubs i el cablejat. Aquesta tindrà l'acabat rugós per a millorar l'adherència amb la solera superior del paviment, la descripció de la qual s'adjunta a continuació per assegurar la mateixa execució i reproducció del paviment exterior existent:

-Formació de solera de pavimentació de 10 cm de formigó DM-340/B/20/I de consistència tova i grandària màxima del granulat 20 mm, elaborat a central, amb un contingut mínim de ciment de 340 Kg/m3 (demanat per dosificació). S'inclou la incorporació en la massa en fresc del formigó de pigments inorgànics d'òxid de ferro de la gama Formirapid d'Europigments (estables a la intempèrie, als UV, sense afectar les resistències) seguint les instruccions del fabricant. D'acabat amb regle vibrador per tota la superfície superior. Al cap de 2 h aprox. és fa una neteja amb màquina a pressió per treure la lletada superficial i deixar la textura de l'àrid a la vista. La delimitació de les diferents pastilles de formigonat es realitza amb platina d'acer corten de dimensions 100x10mm (de longitud segons l'especejament, embeguda al gruix d'aquesta solera i

disposada verticalment a mode d'encofrat, amb unions soldades entre sí per formalitzar l'envolupant rígida; enrasada amb el formigó, sense que sobresurti de la solera. Inclou les trobades amb les lluminàries que hauran d'estar col·locades. Es realitzaran proves d'acabat a verificar per la Direcció Facultativa.

El formigó de la solera superior serà demanat per dosificació per a garantir un contingut mínim de ciment bastant elevat >300 kg/m3 i una relació a/c <o igual a 0,50. Es demana amb aquesta especificació per garantir les mateixes característiques que les de l'existent. Es imprescindible regar la solera superior (curat del formigó) durant diversos dies especialment en temps calorós.

El paviment interior de l'annex i de la torre serà de marbre antilliscant, de color blanc, amb un acabat que concordi amb l'aplacat del sòcol (120cm) de marbre blanc interior.

La trobada entre la porta de la torre i la rampa exterior es salvarà amb la realització d'un replà-rampa metàl·lica de planxa d'acer corten (g=10mm) anivellada i fixada a un llit de morter mixt de ciment. Aquesta operació inclourà l'acord físic entre les platines existents del paviment i l'escocell.

Dins d'aquest capítol s'inclou la realització dels tancaments fixes i envans o divisòries interiors, amb els extradossats fins a 120cm per al pas d'instal·lacions.

8-REVESTIMENTS INTERIORS I EXTERIORS

Un cop erigida la nova estructura i la compartimentació interior es procediria a la realització dels revestiments. La previsió consisteix en arrebossar amb morter tots els paraments interiors que tinguin extradossat d'aplacat de marbre blanc (sòcol de 120cm d'alçada) i a enguixar i pintar la part superior que no va aplacada, com als lavabos interiors del castell.

El tractament a l'interior de la torre anirà supeditat a les troballes de l'excavació de la solera i dels repicats dels paraments. Així com la façana de la torre, que es recuperarà el seu acabat amb enganyatall. Si es troba un mur de paredat amb bona cara s'optaria per conservar la obra vista, sense enguixar ni pintar però sí efectuant el sòcol de marbre blanc, en principi. Aquestes consideracions seran avaluades i confirmades per part de la D.F.

Per protegir l'estructura i dotar l'interior d'un sostre pla i regular on encastar les lluminàries es disposarà d'un cel ras continu de plaques de guix laminat hidròfugues (H), de 12,5 mm de gruix i vora afinada, amb perfilaria de mestres d'acer galvanitzat fixades directament al sostre col·locades cada 400 mm, per a una alçària de cel ras de 4 m com

a màxim. Inclou subministrament i col·locació, acabat amb pintura plàstica amb acabat llis, amb una capa segelladora i dues d'acabat, color blanc.

L'interior anirà pintat preferiblement amb pintures de silicats d'acabat llis de color blanc.

L'estructura metàl·lica tindrà un tractament intumescent i les planxes d'acer autopatinable es tractaran amb emulsió anticorrosiva un cop assoleixi l'acabat final desitjat, amb aprovació de la D.F.

L'envolupant nova, corresponent a la de l'annex i la coberta que s'estén fins als brancals de l'accés de la torre, anirà revestida d'un únic material actual, monocromàtic, que faciliti la lectura cronològica de la intervenció i de les dues peces arquitectòniques distintes que donen cabuda als lavabos exteriors. Es folrarà la construcció annexa amb planxa d'acer corten (acer autopatinable) tractada, de 3 mm de gruix, tallada a mida i col·locada fixada mecànicament sobre rastells metàl·lics sobre la base (mur arrebossat de l'annex o coberta), amb les peces soldades entre sí i els cordons de soldadura i les fixacions repassades per a quedar vistes. Inclou la realització dels remats verticals de les vores de la coberta, així com la realització dels goterons necessaris, els revestiments de les llindes de les portes i la jàssera.

Les planxes de corten (3000x1000mm) que passin per davant de les obertures actuals del mur que es conserva de l'annex disposaran de perforacions coincidents amb les finestres. Aquest tractament permetrà la ventilació natural continua de l'interior. El mateix tipus de perforació es farà per les planxes fixes de les llindes de les dues portes (annex i torre).

9-FUSTERIES INTERIORS I EXTERIORS

Les portes interiors es plantegen amb un sistema de corredissa exterior amb una llum de pas de 85x 225 cm aproximadament (no encastada). Amb fulla de tauler de panell fenòlic de 10 o 12mm de gruix, de cares llises, acabat de color blanc (80x220). Panell de 10mm i vores arrodonides (mig punt) i escatats. Amb guia de fixació superior d'acer inoxidable i ferratges de corredissa (rodes i fixacions al tauler) de preu alt. Inclou subministrament, col·locació i tots els elements que composen el sistema com també són; el tancament amb passador o forrellat, el tirador, el penja-robes d'acer inoxidable darrera de la porta i el rètol de bany al frontal. De la casa "Equipamiento fenólico FENOLTEC" o similar.

Les fusteries exteriors es plantegen com a continuació del revestiment de planxes d'acer corten i per aquest motiu reuneixen unes característiques especials envers les portes d'accés a l'annex i la pròpia torre.

La fusteria de l'annex que va contra els merlets es planteja com un panell de vidre que permet interpretar que aquell volum construït és un afegit que no pertany ni a

la torre ni a la muralla i per aquest motiu es separa i s'envidra de dalt a baix. És d'acer industrialitzada, formada per un marc perimètric amb quatre muntants interiors, alternant fulls abatibles per manteniment (3 fulls grans amb cadenat) i dues fulles practicables de dimensions menors (2u), amb galze per vidre laminat de seguretat, col·locat. Inclou subministrament i col·locació de tots els elements necessaris (ferratges, fallebes, claus-cadenats, junquillos i escopidor, etc). De la casa Jansen o similar.

Finalment, respecte a les obertures existents de l'annex, simplement es procedirà a fer un emmarcament dels brancals, escopidor i llinda amb xapa de corten que s'enrasi amb la planxa exterior (zona foradada per ventilació). Les obertures en barbacana o tipus espitllera es resoldran amb una Peça de marbre blanc fixe, de 1cm de gruix, col·locat a les obertures de la Torre, separat dels brancals 0.5cm (pas d'aire) i subjectat amb unes pinces metàl·liques en forma d' ´´U´´

10-AJUDES DE RAM DE PALETA

S'inclou una previsió per totes les tasques que requereixen simultaneïtat de tasques i intervenció de varis especialistes. Es tracta de les tasques necessàries previstes per a la realització de perforacions i formacions de passa murs per a la correcta realització de les instal·lacions. Ajudes de ram de paleta en la realització de instal·lacions, fusteries, serralleria, tancaments, etc.

11-INSTAL·LACIÓ DE SANEJAMENT I D'EVACUACIÓ D'AIGÜES PLUVIALS

Instal·lació de sanejament inclou la renovació de la instal·lació interior de l'annex i la torre per a la disposició del desguàs dels lavabos, dels inodors i dels urinaris, format per part proporcional de canonada de PVC, accessoris i suports des de l'aparell i derivacions al col·lector (inclòs) i el nou pericó (pou) registrable previst en projecte (parets i tapa). Completament instal·lat segons plànols, memòria, bases de càlcul i especificacions tècniques del projecte. Inclou el col·lector de recollida i conducció amb tub de PVC per a sanejament sense pressió. Inclou el subministrament i col·locació de tots els elements que formen part de la instal·lació; tubs dels elements connexionats, colzes, trobades en T, empalmes en L, etc.

Es recomana cercar el pou existent mitjançant instrumental no destructiu (detector de metalls), per verificar el recorregut del col·lector existent del castell, i executar la unió del baixant de la instal·lació de sanejament de les dues peces objecte del projecte a la zona indicada al plànol PR-01, prop de l'escocell.

Degut al nivell d'incògnites les partides relatives a desmuntatges i excavació i reblert de rasses tenen un increment considerable.

Entorn l'annex es col·locaran dos embornals i una gàrgola per evacuar les aigües extramurs i a la coberta de la torra es disposarà d'una altra gàrgola, ambdues seran iguals a les existents al llarg de la muralla del castell.

12-INSTAL·LACIÓ DE SUBMINISTRAMENT D'AIGUA, LAMPISTERIA I EQUIPAMENT

Realització de la instal·lació de subministrament d'aigua. Inclou el subministrament i la col·locació d'un pericó per la clau general de pas dels lavabos, claus de cada espai (annex i torre), les aixetes de connexió dels equipaments instal·lats (rentamans, wc i urinaris), tubs i tots els elements i mecanismes necessaris, etc. El pericó inclou les parets d'obra de fàbrica enlluïda, base amb morter i tapa metàl·lica de registre.

Segons preexistències sembla que aquesta instal·lació arriba soterrada fins a la trobada de l'annex amb la muralla exterior. Es reduirà el recorregut (evitant que arribi a la muralla) i es situarà la clau de pas al pericó descrit anteriorment.

El mobiliari dels lavabos constarà de vàters amb peu i cisterna vista, urinaris penjats, lavabos o piques individuals, sistemes de barres abatibles per fer accessibles els banys i tots els elements necessaris per higiene; porta-rotlles, dispensador de paper i/o assecador de mans, dosificador de sabó, miralls i papereres. Les característiques de tots els elements enunciats es troben al pressupost i annex de marques comercials.

13-INSTAL·LACIÓ ELÈCTRICA, ENLLUMENAT I PCI

Realització d'instal·lació elèctrica complerta dels lavabos i amb previsió de línia exterior per reaprofitament dels dos focus existents. Inclou la previsió d'un sub-quadre de comandament de la zona d'intervenció (que podrà descartar-se si es confirma el comandament central del castell), canalitzacions i cablejats, conductors, endolls (pressa de corrent estanca), interruptors (miralls), detectors de presència, així com tots els elements, mecanismes i material necessari per al correcte funcionament de la instal·lació.

Segons preexistències sembla que aquesta instal·lació arriba soterrada fins a la trobada de l'annex amb la muralla exterior. Es reduirà el recorregut (evitant que arribi a la muralla) i es situarà un quadre de comandament (diferencial) a l'interior de l'annex.

Les lluminàries es resumeixen en punts d'ull de bou al sostre i tires leds als miralls:

Aniran accionades a través d'un detector de presència i les segones tindran un interruptor petit al costat del mirall.

SEGURETAT I SALUT, CONTROL DE QUALITAT I GESTIÓ DE RESIDUS

20-SEGURETAT I SALUT. A LA MEMÒRIA DE SEGURETAT I SALUT ES TROBEN DETALLATS ELS ASPECTES GENERALS, PARTICULARS I EL PRESSUPOST DESGLOSSAT

> Els treballs prescrits es duran a terme d'acord amb el RD 1627/1997, de 24 d'octubre, pel qual s'estableixen disposicions mínimes de seguretat i salut en les obres de construcció.

21-CONTROL DE QUALITAT A LA MEMÒRIA DEL CONTROL DE QUALITAT ES TROBEN DETALLATS ELS ASPECTES GENERALS, PARTICULARS I EL PRESSUPOT DESGLOSSAT

22-GESTIÓ DE RESIDUS A LA MEMÒRIA DE GESTIÓ DE RESIDUS ES TROBEN DETALLATS ELS ASPECTES GENERALS, PARTICULARS I L'INFORMACIÓ RELATIVA A LA GESTIÓ, PRESENT AL PRESSUPOST GENERAL DEL PROJECTE.

2.2. PLA D'OBRA I TERMINI D'EXECUCIÓ

Per a la realització d'aquests treballs, es preveu un termini de **deu (10) mesos** o l'equivalent a **quaranta setmanes**, d'acord amb el pla d'obra que s'adjunta a continuació.

AGRUPACIÓ DE TASQUES	DESENVOLUPAMENT DE PARTIDES	IMPORT	DIAGRAMA DEL PLA D'OBRES																																											
			MES 1				MES 2				MES 3				MES 4				MES 5				MES 6				MES 7				MES 8				MES 9				MES 10									
			1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40					
ESTUDIS I SEGUIMENT ARQUEOLÒGIC	SUPERVISIÓ ARQUEOLÒGICA + RECOLLIDA DE MATERIAL ARQUEOLÒGIC	7.849,43 €																																												
	GEOTÈCNIC	1.478,61 €																																													
	REPLANTEIG DE NIVELLS (SOLERES)	550,00 €																																												
	MEMÒRIA FINAL DE RESTAURACIÓ	799,31 €																																												
TREBALLS PREVIS, D'IMPLANTACIÓ I DESMUNTATGES	DELIMITACIÓ, PROTECCIÓ I DESBROSSADA	1.805,15 €																																											
	DESMUNTATGES INTRAMURS	5.951,49 €																																												
	BASTIDES (MUNTATGE I AMORTITZACIÓ) I ALTRES MITJANS	8.195,25 €																																												
	DESMUNTATGES EXTRAMURS	2.719,83 €																																												
MOVIMENT DE TERRES I ESTRUCTURA	ENDERROCS I EXCAVACIONS	8.768,99 €																																												
	REBLERTS DE RASES I FONAMENT	8.432,36 €																																												
	ESTRUCTURA METÀL·LICA DE L'ANNEX (FABRICACIÓ I REPLANTEIG)	19.699,68 €																																												
RESTAURACIÓ DE FAÇANES, MURALLA I COBERTA	CONSOLIDACIÓ	20.374,91 €																																												
	RESTAURACIÓ I ACABATS	19.830,33 €																																												
	COBERTA	6.280,75 €																																												
CONSTRUCCIÓ I ACABATS	SOLERES I COMPARTIMENTACIÓ	13.105,33 €																																												
	REVESTIMENTS INTERIORS I EXTERIORS	37.384,73 €																																												
	FUSTERIES INTERIORS I EXTERIORS	26.024,48 €																																												
	AJUDES DE RAM DE PALETA	3.159,78 €																																												
INSTAL·LACIONS	SANEJAMENT I EVACUACIÓ PLUVIAL	4.162,70 €																																												
	SUBMINISTRAMENT D'AIGUA I LAMPISTERIA	7.214,44 €																																												
	ELECTRICITAT, ENLLUMENAT I PCI	8.160,71 €																																												
SEGURETAT I SALUT	SEGURETAT I SALUT I LAMPISTERIA	2.700,00 €																																												
CONTROL DE QUALITAT	CONTROL DE QUALITAT I LAMPISTERIA	2.160,00 €																																												
GESTIÓ DE RESIDUS	GESTIÓ DE RESIDUS I LAMPISTERIA	7.306,40 €																																												
TOTALS MENSUALS (PEM)		224.114,66 €	6.383,67 €				18.868,79 €				20.888,66 €				26.400,12 €				30.039,06 €				41.415,92 €				29.258,92 €				24.960,28 €				19.451,92 €				6.447,32 €									

PREVISIONS

El Pla d'obres té en compte un seguit de **tasques que es poden realitzar de forma simultània** com són els desmuntatges, les excavacions de rases i fonaments amb l'execució de les connexions de les instal·lacions a la xarxa existent, la

compartimentació i acabats interiors amb les instal·lacions interiors i, finalment, les fusteries i pintats amb la restauració de l'envolupant de la torre.

El desconeixement vinculat a les connexions de les instal·lacions existents, el substrat dins la torre, l'estat de conservació de la coberta de la torre i l'estat del parament interior de la torre fan que el cronograma inclogui una sèrie de setmanes en previsió.

Per una banda s'han definit partides de repicat de soleres i execució de rases per assegurar la connexió amb la xarxa. Si amb l'excavació de les soleres interiors de les peces es troba el col·lector de la xarxa de sanejament s'evitarien les afectacions a la solera i paviment exterior, així com la reducció dels capítols destinats a instal·lacions. En aquest paquets d'instal·lacions també cal fer menció a; primer, la inclusió d'un sub-quadre o caixa de comandament que podrà ser anul·lada un cop confirmat el control des de la caixa general de control de l'interior del castell i segon, la previsió d'un pericó per col·locar una clau de pas de l'aigua que es podria anular de confirmar-se el control des del pericó existent.

Un altre aspecte a comprovar seria el reblert o el substrat resistent dins la torre, si no es troba material arqueològic ni restes s es procedirà a l'execució del drenatge i la solera.

Respecte als revestiments, si el paredat interior de la torre es trobés en bon estat no s'executarien les partides destinades al seu revestiment i pintat.

Per últim, si la coberta de la torre es trobés en bon estat no caldria aplicar les partides destinades a la seva reparació.

L'execució o la desestimació d'algunes de les operacions "previstes" suposarà una prolongació o un escurçament del termini d'executat estimat.

El termini d'execució de les obres s'establirà de forma definitiva amb l'adjudicació de les obres.

DIAGRAMA DEL PLA D'OBRES

AGRUPACIÓ DE TASQUES	MES 1				MES 2				MES 3				MES 4				MES 5				MES 6				MES 7				MES 8				MES 9				MES 10			
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40
ESTUDIS I SEGUIMENT ARQUEOLÒGIC	981,18 €				981,18 €	981,18 €	981,18 €	981,18 €	981,18 €	981,18 €											981,18 €																			
					492,87 €	492,87 €	492,87 €																																	
TREBALLS PREVIS, D'IMPLANTACIÓ I DESMUNTATGES	451,29 €	451,29 €							451,29 €	451,29 €																											199,83 €	199,83 €	199,83 €	199,83 €
					1.190,30 €	1.190,30 €	1.190,30 €	1.190,30 €	1.190,30 €																															
									273,18 €	273,18 €	273,18 €	273,18 €	273,18 €	273,18 €	273,18 €	273,18 €	273,18 €	273,18 €	273,18 €	273,18 €	273,18 €	273,18 €	273,18 €	273,18 €	273,18 €	273,18 €	273,18 €	273,18 €	273,18 €	273,18 €	273,18 €	273,18 €	273,18 €	273,18 €	273,18 €	273,18 €	273,18 €			
MOVIMENT DE TERRES I ESTRUCTURA					1.461,50 €	1.461,50 €	1.461,50 €	1.461,50 €	1.461,50 €	1.461,50 €																														
									1.204,62 €	1.204,62 €	1.204,62 €	1.204,62 €	1.204,62 €	1.204,62 €																										
			1.641,64 €	1.641,64 €	1.641,64 €								1.641,64 €	1.641,64 €	1.641,64 €	1.641,64 €	1.641,64 €	1.641,64 €	1.641,64 €	1.641,64 €																				
RESTAURACIÓ DE FAÇANES, MURALLA I COBERTA																			2.910,70 €	2.910,70 €	2.910,70 €	2.910,70 €	2.910,70 €	2.910,70 €	2.910,70 €															
																						1.256,15 €	1.256,15 €	1.256,15 €	1.983,03 €	1.983,03 €	1.983,03 €	1.983,03 €	1.983,03 €	1.983,03 €	1.983,03 €	1.983,03 €	1.983,03 €	1.983,03 €							
																										1.256,15 €	1.256,15 €													
CONSTRUCCIÓ I ACABATS													1.638,17 €	1.638,17 €	1.638,17 €	1.638,17 €	1.638,17 €	1.638,17 €	1.638,17 €	1.638,17 €	3.398,61 €	3.398,61 €	3.398,61 €	3.398,61 €	3.398,61 €	3.398,61 €	3.398,61 €	3.398,61 €	3.398,61 €											
																			3.398,61 €	3.398,61 €	3.398,61 €	3.253,06 €	3.253,06 €	3.253,06 €				3.253,06 €	3.253,06 €	3.253,06 €								
																					631,96 €	631,96 €																		
INSTAL·LACIONS									520,34 €	520,34 €	520,34 €	520,34 €																		520,34 €	520,34 €	520,34 €								
											1.442,89 €	1.442,89 €	1.442,89 €																				1.442,89 €	1.442,89 €					
												1.632,14 €	1.632,14 €	1.632,14 €																			1.632,14 €	1.632,14 €					
SEGURETAT I SALUT	67,50 €	67,50 €	67,50 €	67,50 €	67,50 €	67,50 €	67,50 €	67,50 €	67,50 €	67,50 €	67,50 €	67,50 €	67,50 €	67,50 €	67,50 €	67,50 €	67,50 €	67,50 €	67,50 €	67,50 €	67,50 €	67,50 €	67,50 €	67,50 €	67,50 €	67,50 €	67,50 €	67,50 €	67,50 €	67,50 €	67,50 €	67,50 €	67,50 €	67,50 €	67,50 €	67,50 €	67,50 €	67,50 €	67,50 €	67,50 €
CONTROL DE QUALITAT	54,00 €	54,00 €	54,00 €	54,00 €	54,00 €	54,00 €	54,00 €	54,00 €	54,00 €	54,00 €	54,00 €	54,00 €	54,00 €	54,00 €	54,00 €	54,00 €	54,00 €	54,00 €	54,00 €	54,00 €	54,00 €	54,00 €	54,00 €	54,00 €	54,00 €	54,00 €	54,00 €	54,00 €	54,00 €	54,00 €	54,00 €	54,00 €	54,00 €	54,00 €	54,00 €	54,00 €	54,00 €	54,00 €	54,00 €	54,00 €
GESTIÓ DE RESIDUS	182,66 €	182,66 €	182,66 €	182,66 €	182,66 €	182,66 €	182,66 €	182,66 €	182,66 €	182,66 €	182,66 €	182,66 €	182,66 €	182,66 €	182,66 €	182,66 €	182,66 €	182,66 €	182,66 €	182,66 €	182,66 €	182,66 €	182,66 €	182,66 €	182,66 €	182,66 €	182,66 €	182,66 €	182,66 €	182,66 €	182,66 €	182,66 €	182,66 €	182,66 €	182,66 €	182,66 €	182,66 €	182,66 €	182,66 €	182,66 €
TOTALS MENSUALS (PEM)	6.383,67 €				18.666,79 €				20.888,66 €				26.400,12 €				30.030,06 €				41.415,92 €				29.358,92 €				24.960,28 €				19.451,92 €				6.447,32 €		

2.3. PROPOSTA DE CLASSIFICACIÓ DE CONTRACTISTA

La classificació d'empreses contractistes està regulada en el Llibre I, Títol II, Capítol II del Decret 1098/2001, del 12 d'octubre, pel qual s'aprova el Reglament general de la Llei de Contractes de les Administracions Públiques. La secció 1a (article 25 en endavant) regula la classificació de les empreses contractistes d'obres i la 2a (article 37 en endavant), la de les empreses contractistes de serveis.

Per a la realització d'aquesta obra, d'acord amb el termini establert, el contractista haurà de disposar de la següent classificació:

AM (Anualitat Mitjana)= (PECx12)/ Termini d'execució en mesos

Per tant, al projecte que ens ocupa:

AM (Anualitat Mitjana)= (**322.702,70€** x12)/ **10** mesos= **387.243,24 €**

Per tant, és recomanable que el contractista disposi de la classificació:

GRUP K: Obres especials

SUBGRUP 7: Restauració de béns immobles historicoartístics

CATEGORIA 3) quan l'anualitat mitjana excedeixi els 360.000 euros i no sobrepassi els 840.000 euros.

2.4. RESUM DEL PRESSUPOST

El resum de capítols del pressupost del projecte de de Restauració dels lavabos exteriors del Castell de Castelldefels és el següent:

ESTUDIS I SEGUIMENT ARQUEOLÒGIC	10.677,35
TREBALLS PREVIS I D'IMPLANTACIÓ	10.000,40
DESMUNTATGES	8.671,32
MOVIMENT DE TERRES, EXCAVACIÓ I REBLERT DE RASES I	14.492,02
FONAMENTS-REFORÇAMENTS, ESTRUCTURES I COBERTA N	22.409,01
RESTAURACIÓ FAÇANES TORRE I MURALLA	40.205,24
RESTAURACIÓ COBERTA TORRE	6.280,75
SOLERES I COMPARTIMENTACIÓ	13.105,33
REVESTIMENTS INTERIORS I EXTERIORS	37.384,73
FUSTERIES INTERIORS I EXTERIORS	26.024,48
AJUDES DE RAM DE PALETA	3.159,78
INSTAL·LACIÓ DE SANEJAMENT I EVACUACIÓ DE PLUVIALS	4.162,70
INSTAL·LACIÓ D'AIGUA, LAMPISTERIA I EQUIPAMENT	7.214,44
INSTAL·LACIÓ ELÈCTRICA, ENLLUMENAT I PCI	8.160,71
SEGURETAT I SALUT	2.700,00
CONTROL DE QUALITAT	2.160,00
GESTIÓ DE RESIDUS	7.306,40
Pressupost TORRE EXTERIOR CASTELL DE CASTELLDEFELS	**224.114,66**

L'últim full del pressupost per contracte s'adjunta a continuació:

PRESSUPOST D'EXECUCIÓ PER CONTRACTE	
PRESSUPOST D'EXECUCIÓ MATERIAL	**224.114,66 €**
13 % Despeses generals SOBRE 224.114,66	29.134,91 €
6 % Benefici industrial SOBRE 224.114,66	13.446,88 €
Subtotal PEM	**266.696,45 €**
21 % IVA SOBRE 266.696,45	56.006,25 €
TOTAL PRESSUPOST PER CONTRACTE	**322.702,70 €**

El pressupost per contracte (PEC) previst per a l'execució de l'obra ascendeix a la quantitat de **tres-cents vint-i-dos mil set-cents dos euros amb setanta cèntims**, IVA inclòs.

Barcelona, a març de 2025,

Estefanía Martín García, Arquitecta
Telf.: 622 79 52 40
COL·LEGIADA COAC Nº65966-5

3.ANNEXOS A LA MEMÒRIA

ÍNDEX D'ANNEXOS A LA MEMÒRIA

3.1. COMPLIMENT DEL CTE

3.1.1. MEMÒRIA D'HABITABILITAT, ACCESSIBILITAT, SALUBRITAT I PROTECCIÓ CONTRA INCENDIS (OME, CODI ACCESSIBILITAT, CTE-DB-SUA, CTE-DB-HS I CTE-DB-SI)

3.1.2. MEMÒRIA D'INSTAL·LACIONS

3.2. MEMÒRIA ESTRUCTURAL (CTE-DB-SE i SI)

3.3. FITXES DE COMPLIMENT DEL CTE

3.4. PLA DE CONTROL DE QUALITAT I PRESSUPOST COMPLET DEL CONTROL DE QUALITAT

3.5. RELACIÓ DE LA NORMATIVA D'APLICACIÓ

3.6. COMPLIMENT DE LA NORMATIVA SOBRE GESTIÓ DE RESIDUS

3.6.1. PLEC DE CONDICIONS DE LA GESTIÓ DE RESIDUS

3.7. FITXA DEL CATÀLEG I PLA ESPECIAL DE PROTECCIÓ I REHABILITACIÓ DEL PATRIMONI ARQUTECTÒNIC DE L'AJUNTAMENT DE CASTELLDEFELS (1958)

3.8. ANNEX DE MARQUES COMERCIALS

3.1. COMPLIMENT DEL CTE

Les solucions adoptades pel present projecte de restauració i adequació garanteixen que les prestacions de la intervenció compleixen, globalment, els requisits bàsics fixats per la normativa d'aplicació estatal i autonòmica obligatòria del **Codi Tècnic de l'Edificació (CTE).**

De manera específica s'ha ates als requeriments propis de pública concurrència tant pel càlcul de l'estructura com pel desenvolupament de la distribució interior:

-Seguretat estructural (CTE-DB-SE) i normatives anteriors (EHE)

-Seguretat en cas d'incendi (CTE-DB-SI)

-Seguretat d'utilització i accessibilitat (CTE-DB-SUA)

-Salubritat (CTE-DB-HS)

-RITE (instal·lacions)

No són d'aplicació els requisits de protecció contra el soroll (CTE-DB-HR), ni els relatius al confort tèrmic i estalvi d'energia (CTE-DB-HE) ja que es tracta d'un espai considerat exterior.

Així mateix, també s'han seguit les indicacions del **Codi d'accessibilitat de Catalunya (DECRET 135/1995, de 24 de març, de desplegament de la Llei 20/1991, de 25 de novembre, de promoció de l'accessibilitat i de supressió de barreres arquitectòniques, i d'aprovació del Codi d'accessibilitat)** i les recollides a la Normativa Urbanística Metropolitana, les **Ordenances metropolitanes d'edificació (OME)**.

Per damunt de totes les normatives relatives a obra nova prevaldran els criteris propis de la restauració del patrimoni arquitectònic catalogat que es troben justificats a les memòries de projecte i recollides al Mètode SCCM de restauració monumental del SPAL.

A continuació s'adjunten les memòries justificatives corresponents al projecte, els paràmetres de les quals s'observen en els corresponents apartats desenvolupats al projecte executiu:

3.1.1. MEMÒRIA D'HABITABILITAT, ACCESSIBILITAT, SALUBRITAT, I PROTECCIÓ CONTRA INCENDIS

Per tal de garantir les prestacions en quant a accessibilitat i habitabilitat s'han consultat les normatives disponibles a tal efecte. En primera instància s'han consultat les OME, el Codi d'accessibilitat de Catalunya i el CTE.

Tot i que aquestes normatives fan referència a obra nova, i en especial a habitatge, s'han consultat i aplicat al projecte que ens ocupa els articles o apartats que es poden extrapolar.

1.JUSTIFICACIÓ DE L'HABITABILITAT I ACCESSIBILITAT

COMPLIMENT DEL "TÍTOL II ORDENANCES D'APLICACIÓ A TOTA LA ZONA METROPOLITANA CAPÍTOL 1R. CONDICIONS D'HABITABILITAT" DE LES OME

La nova proposta de redistribució dels **lavabos exteriors del castell de Castelldefels** compleix amb els requeriments d'habitabilitat establerts als articles 57-67 de les Ordenances Municipals d'Edificació.

Article 57. Altura

L'altura lliure per un habitatge es fixa en 2.50m, ara bé els espais destinats a sanitaris poden reduir l'alçada fins a 2.10m.

L'altura dels espais dels lavabos del projecte són mínim de 2,5m (alçada mínima regulada).

Article 59. Buits de pas

Es compleixen els amples mínims dels buits de pas i el sentit d'obertura i les àrees escombrades per les fulles de les portes estan lliure d'obstacles i no dificulten el pas i la circulació:

Situació de la porta	Ample buit Mínim	Ample executat
Accés	80	90
Distribuïdor	80	80
Bany lavabo	60	80

Les portes d'accés als lavabos seran abatibles (90cm) i les portes interiors corredisses (80cm).

Article 60. Buits per a il·luminació i ventilació

Es compleixen els mínims de superfícies de buits per a il·luminació i ventilació (1/8 de la superfície ne planta). Totes les estances tenen il·luminació i ventilació natural a façana **intramurs i extramurs**.

Destí espai	Metres Mínim	Metres executat
Bany lavabo annex	0.40	8.55/8=1.06m2 Finestres>2.5m2
Lavabos torre	0.40	10.48/8=1.31m2 Finestres>0.5m2

Cal mencionar que la torre disposa de finestres en barbacana que s'eixamplen cap a l'interior. Ambdues peces arquitectòniques disposaran de xapes perforades sobre les porter per incrementar la superfície de ventilació.

Article 61. Amplària del vestíbul

S'accedeix a través d'un distribuïdor o cancell (espai comú privatiu) de dimensions aproximades **per l'annex 1.80m2 i per la torre 3.50m2**, on es pot inscriure perfectament un cercle de diàmetre 1.20m.

Article 66. Ventilació.

Totes les estances tenen obertura a façana intramurs o extramurs.

La ventilació dels banys és directa (finestres a l'exterior).

Article 67. Bany.

Els vàters estaran dotats de sifó hidràulic i d'un altre tancament inodor i descàrrega d'aigua.

Article 72. Il·luminació dels espais comuns.

En els espais comuns de circulació i accés haurà de preveure's la consecució d'un nivell d'il·luminació de 50 lux durant el seu ús.

Article 76. Desguassos.

Als termes municipals amb xarxa de desguàs insuficient, els ajuntaments respectius, amb aprovació de la Corporació Metropolitana, podran imposar exigències tècniques particulars a les connexions a la xarxa de claveguerons.

Article 77. Normes bàsiques per a instal·lacions.

Les instal·lacions s'ajustaran a les disposicions generals de compliment obligat:

a. Ordre del Ministeri d'Indústria, de 9 de desembre de 1975, sobre normes bàsiques per a les instal·lacions interiors de subministrament d'aigua.

b. Ordre de la Presidència del Govern, de 29 de març de 1974, sobre normes bàsiques per a instal·lacions de gas en edificis habitats.

c. Reglament electrotècnic per a baixa tensió, aprovat pel Decret 2413/1973, de 20 de setembre, i instruccions complementàries, dictades per Ordre del Ministeri d'Indústria, de 31 d'octubre de 1973.

d. Llei 49/1966, de 23 de juliol, sobre antenes col·lectives, i Ordre del Ministeri d'Informació i Turisme, de 23 de gener de 1967, sobre normes per a la instal·lació d'aquestes.

COMPLIMENT DE DRCRETS, INSTRUCCIONS I NORMATIVES PER A LA SUPRESSIÓ DE BARRERES ARQUITECTÒNIQUES

-DECRET 141/2012, DE 30 D'OCTUBRE, PEL QUAL ES REGULEN LES CONDICIONS MÍNIMES D'HABITABILITAT DELS HABITATGES PREEXISTENTS, CONSTRUÏTS AMB ANTERIORITAT A L'11 D'AGOST DE 1984.

-LLEI 13/82 D'INTEGRACIÓ SOCIAL DELS MINUSVÀLIDS, TÍTOL IX, SEC. 1A SOBRE MOBILITAT I BARRERES ARQUITECTÒNIQUES (ARREU DE L'ESTAT).

-LLEI 20/91 DE PROMOCIÓ DE L'ACCESSIBILITAT I DE SUPRESSIÓ DE BARRERES ARQUITECTÒNIQUES. DOGC 04.12.91.

-DECRET 135/95 DE DESPLEGAMENT DE LA LLEI 20/1991 DE PROMOCIÓ DE L'ACCESSIBILITAT I DE SUPRESSIÓ DE BARRERES ARQUITECTÒNIQUES I D'APROVACIÓ DEL CODI D'ACCESSIBILITAT. DOGC 28.04.95.

Accessibilitat, portes, graons i rampes.

-Es desenvolupa en un sol nivell i té practicables els següents espais: accés o distribuïdor i banys adaptats (un per peça arquitectònica).

- La porta d'accés de totes les estances tenen una amplada mínima de pas de 0,80 i una alçada lliure mínima de 2,10m.

- Amplada porta accés de 90cm.

- Es pot inscriure un cercle de 1,20 en els espais practicables (alguns 1,50m).

- El paviment és no lliscant.

- Manetes: s'accionen mitjançant mecanismes de pressió o palanca.

- Accés a l'edifici: S'admet un desnivell no superior a 2 cm que s'arrodonirà o s'aixamfranarà el cantell a un màxim de 45º.

- No hi ha d'haver cap escala ni graó aïllat.

- Respecte les rampes, les pendents longitudinal: ≤ 12% en trams de longitud menor de 3m.

- Trams: La llargada de cada tram sense replans és ≤ 10 m.

- En els dos extrems d'una rampa hi ha un espai lliure amb una fondària de 1,20 m.

COMPLIMENT DE LA "LLEI 18/2007 DEL DRET DE L'HABITATGE, EL CODI D'ACCESSIBILITAT DE CATALUNYA (D. 135/1995)" I DEL "CTE DB SUA SEGURETAT D'UTILITZACIÓ I ACCESSIBILITAT", DE MANERA QUE ES SATISFÀ EL REQUISIT BÀSIC D'ACCESSIBILITAT FIXAT A LA LOE.

La nova proposta de redistribució dels **lavabos exteriors del castell de Castelldefels** compleix amb els requeriments d'accessibilitat del Codi i el CTE. **En tractar-se d'una intervenció en l'interior d'un edifici preexistent s'entenen com úniques exigències aplicables:**

SUA 1 Seguretat enfront el risc de caigudes

A l'interior s'ha contemplat l'eliminació de les possibles discontinuïtats dels paviments i els desnivells. Referent a la neteja dels vidres transparents exteriors tots ells són practicables o fàcilment desmuntables:

DISCONTINUITAT DE PAVIMENTS

a) No tindrà juntes que presentin un ressalt de més de 4mm. Els elements sortints del paviment, com el fre de les portes, no ha de sobresortir més de 12mm, i aquells que sobresurtin més de 6mm en alguna de les seves cares enfrontades al sentit de circulació no han de formar un angle amb el paviment que excedeixi de 45º.

b) Els desnivells que no excedeixin els 50mm es resoldran amb un pendent no superior al 25%.

c) En les zones interior per circulació de persones, el terra no presentarà perforacions o forats on s'hi pugui introduir una esfera de 15mm de diàmetre.

Quan hi hagi barreres per delimitar zones de circulació tindran una alçada mínima de 800mm com a mínim.

En les zones de circulació no es disposarà de un graó aïllat, ni dos consecutius, excepte en el accés a un entarimat o escenari. En els itineraris accessibles no es podran disposar graons.

Amb les operacions de rebaix de la cota actual s'eliminen els graons existents. Per regularitzar i salvar la pendent de la rampa exterior amb l'accés a la torre es col·locarà una petita rampa plegada per fer el lliurament o l'acord físic.

DESNIVELLS

-PROTECCIÓ DE DESNIVELLS I ESCALES

No aplica, donat que s'eliminen les barreres arquitectòniques existents com el desnivell de l'annex i els dos graons d'accés a la torre.

-CARACTERÍSTIQUES DE LES BARRERES

Les barreres de protecció tindran una alçada mínima de 90mm quan la diferencia de cota que protegeixin no sigui sobrepassi 6m i de 1100mm en la resta de casos.

Les barreres de protecció hauran de complir:

a) No seran fàcilment escalable per els nens, per tant no disposarà de punts de recolzament en l'alçada compresa entre 300mm i 500mm sobre el nivell del terra o sobre la línia d'inclinació de l'escala o rampa, inclosos els sortints sensiblement horitzontals amb més de 5cm de sortint. En una alçada compresa entre 500mm i 800mm sobre el nivell del terra no existiran sortints que tinguin una superfície sensiblement horitzontal amb més de 15cm de fons.

b) No disposaran de obertures que puguin ser travessades per una esfera de 100mm de diàmetre excepte les obertures triangulars del límit inferior de les escales formades pels graons sempre que la distància entre aquests dos límits no sigui superior a 50mm.

Al cas que ens ocupa només tindríem l'ampit del finestral paral·lel als merlets de la peça de l'Annex. Aquest ampit té una alçada de 1200mm i les finestres tenen el sistema de tancament a una alçada superior (aproximadament 1550mm).

NETEJA DELS ENVIDRAMENTS EXTERIORS

Els envidraments exceptuant els practicables o fàcilment desmuntables (fent possible la seva neteja des de l'interior) i els que la neteja es prevegi exteriorment compliran aquestes condicions:

a) **Tota la superfície exterior del envidrament es trobarà dins d'un radi de 850mm des de algun punt dels extrems de la zona practicable a una alçada menor de 1300mm.**
b) **Quan els envidraments es netegin per l'exterior de l'edifici si no es troben a una alçada major de 6m no caldrà la disposició de cap sistema especial.**

SUA 2 Seguretat enfront el risc d'impacte o quedar enganxat.

A l'interior s'han contemplat els elements fixes i practicables susceptibles de produir impactes i aquells elements fràgils susceptibles de rebre'ls els quals garantiran el nivell de risc d'impacte que els hi és d'aplicació. També s'ha considerat, la protecció a enganxades amb elements d'obertures i tancaments automàtics:

IMPACTE

-IMPACTE AMB ELEMENTS FIXES

a) l'alçada lliure en les zones de circulació serà com a mínim de 2,10m en les zones d'ús restringit i de 2,20m en la resta de zones. En el llindar de les portes l'alçada lliure serà de 2m com a mínim.

b) Els elements sortints de la façana i que estiguin en una zona de circulació estaran a una alçada mínima de 2200mm.

c) En zones de circulació, les parets no tindran elements sortints que no arrenquin del terra, que volin més de 15cm en la zona d'altura compresa entre 15cm i 2,20m, mesurada a partir del sòl i que representi risc d'impacte.

d) Es limitarà el risc d'impacte amb elements volats l'altura dels quals sigui menor de 2m, tals com replans o trams d'escales, de rampes, etc, disposant elements fixos que restringeixin l'accés fins a ells i permetran la seva detecció pels bastons de les persones amb discapacitat visual.

-IMPACTE AMB ELEMENTS PRACTICABLES

a) Les portes automàtiques tindran marcat CE de conformitat amb la directiva 98/37/CE sobre màquines.

-IMPACTE AMB ELEMENTS FRÀGILS

Les zones envidrades amb risc d'impacte indicades en l'apartat anterior exceptuant els casos que disposen de barreres de protecció compliran aquestes condicions:

a) si la diferencia de cota de la superfície envidrada està compresa entre 0,55 i 12m, resistirà un impacte de nivell 2.

Les àrees amb risc d'impacte són:

a) en mampares de vidre, l'àrea compresa entre el nivell del terra, una alçada de 0,9m i una amplada igual que la porta més 30cm a cada costat.

b) En vidres fixes, l'àrea compresa entre el nivell del terra i una alçada de 90cm.

-IMPACTE AMB ELEMENTS INSUFICIENTMENT PERCEPTIBLES

a) les grans superfícies envidrades que es puguin confondre amb portes o obertures disposaran , en tota la seva longitud, de senyalització situada a una alçada entre 850mm i 1100mm i una alçada superior entre 1500mm i 1700mm. Aquesta senyalització no es necessària quan existeixin muntants separadors a una distància màxima de 600mm o si la superfície consta d'un travesser horitzontal a la part inferior abans descrita.

b) Les portes de vidre que no disposin de elements que permetin la seva identificació tals com tiradors, manetes... disposaran de la senyalització anterior descrita (apartat a).

QUEDAR-SE ATRAPAT

a) Per tal de reduir el risc de quedar-se atrapat produït per una porta corredissa d'accionament manual, la distància mínima d'aquesta al objecte fix més pròxim serà de 200mm.

b) Els elements d'obertura i tancament automàtics disposaran de dispositiu de protecció adients al tipus de condicionament i compliran amb les especificacions tècniques pròpies.

SUA 3 Seguretat enfront de quedar tancat.

A l'interior s'ha limitat el risc de que els usuaris puguin quedar accidentalment tancats dins d'un recinte:

EMPRESONAMENT

a) La força d'obertura de totes les portes de sortida serà de 140N com a màxim, excepte en les que els recintes on hi puguin haver-hi cadires de rodes que llavors serà de 25N com a màxim.
b) Les dimensions i la disposició dels petits recintes i espais serà la adequada per a garantir als possibles usuaris amb cadira de rodes l'ús dels mecanismes de obertura i tancament de les portes així com el gir interior, lliure del espai de moviment de la porta.
c) Quant les portes d'un recinte tinguin un dispositiu pel seu bloqueig des de l'interior i les persones puguin quedar accidentalment atrapades dintre del

mateix, existirà algun sistema de desbloqueig de les portes des de l'exterior del recinte.

SUA 4 Seguretat enfront el risc provocat per il·luminació inadequada.

Es garanteixen els nivells mínims d'il·luminació per als espais que configuren les zones comunes de circulació interiors:

ENLLUMENAT EN ZONES DE CIRCULACIÓ

a) en cada zona es disposarà d'una instal·lació d'enllumenat capaç de proporcionar, com a mínim, el nivell d'il·luminació següent:

Zona			Il·luminació mínima lux
Exterior	Exclusiva per a persones	Escales	10
		Resta de zones	5
	Per a vehicles o mixtes		10
Interior	Exclusiva per a persones	Escales	75
		Resta de zones	50
	Per a vehicles o mixtes		50

El factor de uniformitat mitja serà del 40%

ENLLUMENAT D'EMERGÈNCIA

-DOTACIÓ

Es dotarà d'enllumenat d'emergència que en cas de que el enllumenat normal fallés subministri la il·luminació necessària per a facilitar la visibilitat als usuaris de manera que puguin abandonar l'edifici, s'evitin situacions de pànic i permetin la visió de les senyals indicatives de les sortides i la situació dels equips i mitjans de protecció existents.

Constaran d'enllumenat d'emergència les zones i elements següents:

a) Tot recinte amb ocupació superior a 100 persones.

b) Tots els recorreguts d'evacuació.

c) Locals de risc especial.

d) Serveis generals.

e) A la ubicació dels quadres generals de distribució i subquadres.

f) Senyals de seguretat .

g) Elements de seguretat .

-POSICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DE LES LLUMINARIES

Amb el fi de proporcionar una il·luminació adequada les lluminàries compliran:

a) Se situaran a 2m mínim del nivell del terra.

b) Es disposaran una a cada porta de sortida i en posicions en les que sigui necessari destacar un perill potencial o la situació d'un equip de seguretat; com a mínim en els punts següents:

- les portes d'evacuació
- escales

- canvis de nivell
- canvis de direcció i interseccions de passadissos.

Per tant, al cas que ens ocupa, no aplica.

CARACTERÍSTIQUES DE LA INSTAL·LACIÓ

a) La instal·lació serà fixa, disposarà de font pròpia d'energia i ha d'entrar en funcionament automàticament al fallar l'enllumenat normal en les zones cobertes(alimentació < 70% del seu valor nominal) per l'enllumenat d'emergència.

b) L'enllumenat d'emergència en les zones d'evacuació arribarà a un 50% del nivell de il·luminació als 5s. i al 100% als 60s.

c) La instal·lació complirà aquestes condicions per lo menys una hora després de el fallo.

- En les vies d'evacuació d'amplada menor a 2m la il·luminació horitzontal en el terra serà com a mínim 1lux al

llarg de l'eix central i de 0,5lux en la banda central que compren almenys la meitat de l'amplada de la via.

- En els punts on es situen els equips de seguretat la il·luminació serà de 5 lux

- Al llarg de la línia central d'una via d'evacuació la relació entre la luminància màxima i mínima ha de ser major que 40:1.

- Els nivells de il·luminació establerts s'han d'obtenir considerant nul el factor de reflexió i contemplant un factor de manteniments que englobi la reducció del rendiment lluminós possible.

- El valor mínim de l'índex de rendiment cromàtic Ra de les làmpades serà 40.

IL·LUMINACIÓ DE LES SENYALS DE SEGURETAT

a) La il·luminació de les senyals de seguretat complirà:

- la luminància de qualsevol àrea i color de la senyal serà com a mínim de 2cd/m²

- la relació de les luminància màxima i mínima del color blanc o de seguretat no serà major de 10:1

- la relació luminància blanca Lblanca i color Lcolor >10, no serà menor de 5:1 ni major 15:1.

- Les senyals de seguretat arribaran a un 50% del nivell de il·luminació als 5s. i al 100% als 60s.

SUA 8 Seguretat enfront al risc causat per l'acció del llamp.

No aplica.

SUA 9 Accessibilitat

Les condicions que donen resposta al requisit bàsic d'accessibilitat es justifiquen als apartats anteriors, als articles d'accessibilitat:

ACCESIBILITAT EN L'EXTERIOR DE L'EDIFICI

La parcel·la disposa d'un itinerari accessible que comuniqui una entrada principal als lavabos, amb la via pública i amb les zones comunes exteriors, tals com aparcaments exteriors propis de l'edifici, jardins, piscines, zones esportives, etc.

SERVEIS HIGIÈNICS ACCESSIBLES

Sempre que sigui exigible l'existència de serveis accessibles per alguna disposició legal d'obligat compliment, existirà al menys un lavabo accessible per cada 10 unitats o fracció de WC instal·lats, podent esser usat per ambdós sexes.

Al cas que ens ocupa, i per decisió projectual, s'ha disposat un bany adaptat per a cada peça, una a l'annex i una a la torre. Tot i que els banys podrien funcionar de forma unisex, pel tipus d'equipament, la torre correspondria als banys masculins (pels urinaris) i l'annex als banys femenins.

MECANISMES

Tret de dintre de les zones d'ocupació nul·la, els interruptors, els dispositius d'intercomincació i els polsadors d'alarmar seran mecanismes accessibles.

-CONDICIONS I CARACTERÍSTIQUES DE LA INFORMACIÓ I SENYALITZACIÓ PER A L'ACCESSIBILITAT

Amb la finalitat de facilitar l'accés i la utilització independent, no discriminatòria i segura dels edificis, es senyalitzaran els elements que s'indiquen a la taula 2.1, amb les característiques indicades a l'apartat següent en funció de la zona en la que es trobin.

Tabla 2.1 Señalización de elementos accesibles en función de su localización[3]

Elementos accesibles	En zonas de *uso privado*	En zonas de *uso público*
Entradas al edificio accesibles	Cuando existan varias entradas al edificio	En todo caso
Itinerarios accesibles	Cuando existan varios recorridos alternativos	En todo caso
Ascensores accesibles,	En todo caso	
Plazas reservadas	En todo caso	
Zonas dotadas con bucle magnético u otros sistemas adaptados para personas con discapacidad auditiva	En todo caso	
Plazas de aparcamiento accesibles	En todo caso, excepto en uso *Residencial Vivienda* las vinculadas a un residente	En todo caso
Servicios higiénicos accesibles (aseo accesible, ducha accesible, cabina de vestuario accesible)	—	En todo caso
Servicios higiénicos de *uso general*	—	En todo caso
Itinerario accesible que comunique la vía pública con los *puntos de llamada accesibles* o, en su ausencia, con los *puntos de atención accesibles*	—	En todo caso

[3] La señalización de los medios de evacuación para personas con discapacidad en caso de incendio se regula en DB SI 3-7

Les entrades a l'edifici accessibles, els itineraris accessibles, les places d'aparcament accessibles i els serveis higiènics accessibles es senyalitzaran mitjançant SIA, complementat, on calgui amb fletxa direccional.

Els serveis higiènics d'us general es senyalitzaran amb pictogrames normalitzats de sexe en alt relleu i contrast cromàtic, a una altura entre 0,80 y 1,20m, al costat del bastiment de la dreta de la porta i en el sentit de l'entrada.

Les bandes senyalitzadors visuals i tàctils seran de color contrastat amb el paviment, amb relleu d'altura 3±1mm en interiors i 5±1mm en exteriors. Las exigides a l'apartat 4.2.3 de la Secció SUA 1 per a senyalitzar l'arrencament d'escales, tindran80cm de longitud en el sentit de la marxa, amplada la de l'itinerari i acanaladures perpendiculars a l'eix de l'escala. Les exigides para a senyalitzar l'itinerari accessible fins a un punt de cridada accessible o fins a un punt d' atenció accessible, seran d'acanaladura paral·lela a la direcció de la marxa i d'amplada 40cm.

Les característiques i dimensions del Símbol Internacional d'Accessibilitat per a la mobilitat (SIA) s'estableixen a la norma UNE 41501:2002.

-ITINERARI ACCESSIBLE

Itinerari que, considerant la seva utilització en ambdós sentits, compleix les condicions que s'estableixen a continuació:

- Desniveles	- Los desniveles se salvan mediante rampa accesible conforme al apartado 4 del SUA 1, o *ascensor accesible*. No se admiten escalones
- Espacio para giro	- Diámetro Ø 1,50 m libre de obstáculos en el vestíbulo de entrada, o portal, al fondo de pasillos de más de 10 m y frente a *ascensores accesibles* o al espacio dejado en previsión para ellos
- Pasillos y pasos	- Anchura libre de paso ≥ 1,20 m. En zonas comunes de edificios de *uso Residencial Vivienda* se admite 1,10 m - Estrechamientos puntuales de anchura ≥ 1,00 m, de longitud ≤ 0,50 m, y con separación ≥ 0,65 m a huecos de paso o a cambios de dirección
- Puertas	- Anchura libre de paso ≥ 0,80 m medida en el marco y aportada por no más de una hoja. En el ángulo de máxima apertura de la puerta, la anchura libre de paso reducida por el grosor de la hoja de la puerta debe ser ≥ 0,78 m - Mecanismos de apertura y cierre situados a una altura entre 0,80 - 1,20 m, de funcionamiento a presión o palanca y maniobrables con una sola mano, o son automáticos - En ambas caras de las puertas existe un espacio horizontal libre del barrido de las hojas de diámetro Ø 1,20 m - Distancia desde el mecanismo de apertura hasta el encuentro en rincón ≥ 0,30 m - Fuerza de apertura de las puertas de salida ≤ 25 N (≤ 65 N cuando sean resistentes al fuego)
- Pavimento	- No contiene piezas ni elementos sueltos, tales como gravas o arenas. Los felpudos y moquetas están encastrados o fijados al suelo - Para permitir la circulación y arrastre de elementos pesados, sillas de ruedas, etc., los suelos son resistentes a la deformación
- Pendiente	- La pendiente en sentido de la marcha es ≤ 4%, o cumple las condiciones de rampa accesible, y la pendiente trasversal al sentido de la marcha es ≤ 2%

MECANISMES ACCESSIBLES

Son els que compleixen les següents característiques:

- Estan situats a una altura compresa entre 80 i 120cm quan es tracti d'elements de comandament i control, i entre 40 i 120cm quan siguin preses de corrent o de senyals.

- La distància a encontres en racons és de 35cm, com a mínim.

- Els interruptors i els polsadors d'alarma són de fàcil accionament mitjançant el puny tancat, colze i amb una ma, o be de tipus automàtic.

- Tenen contrast cromàtic respecte l'entorn.

- No s'admeten interruptors de gir i palanca.

- No s'admet il·luminació amb temporització en cabines higièniques accessibles.

SERVEIS HIGIÈNICS ACCESSIBLES

Els serveis higiènics accessibles son el que compleixen amb les condicions que s'estableixen a continuació:

- Aseo accesible	- Está comunicado con un *itinerario accesible* - Espacio para giro de diámetro Ø 1,50 m libre de obstáculos - Puertas que cumplen las condiciones del *itinerario accesible*. Son abatibles hacia el exterior o correderas - Dispone de barras de apoyo, mecanismos y accesorios diferenciados cromáticamente del entorno	
- Vestuario con elementos accesibles	- Está comunicado con un *itinerario accesible*	
	- Espacio de circulación	- En baterías de lavabos, duchas, vestuarios, espacios de taquillas, etc., anchura libre de paso ≥ 1,20 m - Espacio para giro de diámetro Ø 1,50 m libre de obstáculos - Puertas que cumplen las características del *itinerario accesible*. Las puertas de cabinas de vestuario, aseos y duchas accesibles son abatibles hacia el exterior o correderas
	- Aseos accesibles	- Cumplen las condiciones de los aseos accesibles
	- Duchas accesibles, vestuarios accesibles	- Dimensiones de la plaza de usuarios de silla de ruedas 0,80 x 1,20 m - Si es un recinto cerrado, espacio para giro de diámetro Ø 1,50 m libre de obstáculos - Dispone de barras de apoyo, mecanismos, accesorios y asientos de apoyo diferenciados cromáticamente del entorno

L'equipament de les cambres higièniques accessibles amb elements accessibles compleix les condicions que s'estableixen a continuació:

- Aparatos sanitarios accesibles	- Lavabo	- Espacio libre inferior mínimo de 70 (altura) x 50 (profundidad) cm. Sin pedestal - Altura de la cara superior ≤ 85 cm
	- Inodoro	- Espacio de transferencia lateral de anchura ≥ 80 cm y ≥ 75 cm de fondo hasta el borde frontal del inodoro. En *uso público*, espacio de transferencia a ambos lados - Altura del asiento entre 45 – 50 cm
	- Ducha	- Espacio de transferencia lateral de anchura ≥ 80 cm al lado del asiento - Suelo enrasado con pendiente de evacuación ≤ 2%
	- Urinario	- Cuando haya más de 5 unidades, altura del borde entre 30-40 cm al menos en una unidad
- Barras de apoyo	- Fáciles de asir, sección circular de diámetro 30-40 mm. Separadas del paramento 45-55 mm	
	- Fijación y soporte soportan una fuerza de 1 kN en cualquier dirección	
	- Barras horizontales	- Se sitúan a una altura entre 70-75 cm - De longitud ≥ 70 cm - Son abatibles las del lado de la transferencia
	- En inodoros	- Una barra horizontal a cada lado, separadas entre sí 65 – 70 cm
	- En duchas	- En el lado del asiento, barras de apoyo horizontal de forma perimetral en al menos dos paredes que formen esquina y una barra vertical en la pared a 60 cm de la esquina o del respaldo del asiento
- Mecanismos y accesorios	- Mecanismos de descarga a presión o palanca, con pulsadores de gran superficie - Grifería automática dotada de un sistema de detección de presencia o manual de tipo monomando con palanca alargada de tipo gerontológico. Alcance horizontal desde asiento ≤ 60 cm - Espejo, altura del borde inferior del espejo ≤ 0,90 m, o es orientable hasta al menos 10° sobre la vertical - Altura de uso de mecanismos y accesorios entre 0,70 – 1,20 m	
- Asientos de apoyo en duchas y vestuarios	- Dispondrán de asiento de 40 (profundidad) x 40 (anchura) x 45-50 cm (altura), abatible y con respaldo - Espacio de transferencia lateral ≥ 80 cm a un lado	

2.JUSTIFICACIÓ DE LA SALUBRITAT

COMPLIMENT DEL DOCUMENT BÀSIC DEL CTE RESPECTE A LA SALUBRITAT (HS): HIGIENE, SALUT I MEDI AMBIENT

La reforma **dels lavabos** dona resposta a les exigències bàsiques de salubritat (HS) garantint la protecció contra la humitat (que afecta bàsicament al disseny dels tancaments), disposant d'espais per a la recollida adequada dels residus, garantint la qualitat de l'aire interior i de l'entorn exterior, i disposant de xarxes de subministrament d'aigua i d'evacuació d'aigües residuals i pluvials.

A continuació es desenvolupen les exigències que afecten al projecte:

HS1 Protecció de la humitat.

S'ha limitat el risc previsible de presencia inadequada d'aigua o humitat a l'interior dels lavabos i als seus tancaments complint el DB HS 1. Aquest requisit està limitat pel fet de ser una reforma interior en edifici preexistent.

El present projecte proposa la millora d'elements de l'envolupant de l'edifici corresponents, consistents en:

- Construcció de nova solera per assegurar òptim comportament en front de la humitat del terreny.

- Substitució de les fusteries existents per altres per tal d'assegurar òptima estanquitat.

- Rehabilitació de coberta.

SÒLS

Per tal de determinar constructivament el gruix de solera de P.B. s'han tingut en compte els següents paràmetres:

Grau d'impermeabilitat

El grau d'impermeabilitat mínim exigit als sòls que estan en contacte amb el terreny en front a la penetració de l'aigua d'aquest i de les escorrenties s'obté en la taula 2.3 en funció de la presència d'aigua determinada d'acord amb 2.1.1 i del coeficient de permeabilitat del terreny.

Tabla 2.3 *Grado de impermeabilidad* mínimo exigido a los suelos

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

Finalment s'opta per una solera armada de 15cm amb drenatge 20cm de graves.

FAÇANES

El present projecte actua a nivell de façanes únicament substituint les fusteries, i fent un aplacat de les parts cegues de l'annex. Aquestes hauran de complir amb allò

disposat a l'apartat 2.3.3.6 encontre de la façana amb la fusteria, tenint en compte un grau d'impermeabilitat exigit de 3:

- Cal segellar l'encontre entre el bastiment i el mur amb un cordó que ha d'estar introduït al mur en una junta practicada al mur, de manera que quedi encaixat entre límits paral·lels.

- Quan la fusteria estigui en un pla enfonsat respecte al pla de façana, cal rematar el capialt amb un escopidor per evacuar cap a l'exterior l'aigua de pluja que arribi a ell i evitar que arribi a la part de façana immediatament inferior al mateix i disposar un goteró a la llinda per a evitar que l'aigua de pluja es desplaci per la part inferior de la llinda cap a la fusteria o adoptar solucions que produeixin els mateixos efectes.

- L'escopidor ha de tenir un pendent cap a l'exterior de 10º com a mínim, ha de ser impermeable o disposar-se sobre una barrera impermeable fixada al bastiment o al mur que es prolongui per la part posterior i per ambdós laterals de l'escopidor i que tingui un pendent cap a l'exterior de 10º com a mínim. L'escopidor ha de disposar d'un goteró en la cara inferior del sortint, separat del parament exterior de la façana al menys 2cm, i al seva entrega lateral amb els brancals ha de ser de 2cm coma mínim.

- La junta de les peces amb goteró ha de tenir la forma del mateix per no crear a través d'ella un pont cap a la façana.

COBERTES

-GRAU D'IMPERMEABILITAT

Per a les cobertes el grau d'impermeabilitat exigit és únic i independent de factors climàtics. Qualsevol solució constructiva assoleix aquest grau d' impermeabilitat sempre que es compleixin les condicions indicades a continuació.

1. Les cobertes han de disposat dels elements següents:

a) Un sistema de formació de pendents quan la coberta sigui plana i el seu suport resistent no tingui el pendent adequa tal tipus de protecció i d'impermeabilització que s'hagi d'emprar

b) Una barrera contra el vapor immediatament per sota de l'aïllament tèrmic quan, segons el càlcul descrit a la secció HE1 del DB "Estalvi d'energia", es prevegi que es puguin produir condensacions a l'element;

c) Una capa separadora sota l'aïllament tèrmic, quan calgui evitar el contacte entre materials químicament incompatibles;

d) Un aïllament tèrmic, segons se determini en la secció HE1 del DB "Estalvi d'energia";

e) Una capa separadora sota l'aïllament tèrmic, quan calgui evitar el contacte entre materials químicament incompatibles o l'adherència entre la impermeabilització i l'element que serveix de suport en sistemes no adherits;

f) Una capa de impermeabilització quan la coberta sigui plana;

g Una capa separadora entre la capa de protecció i la capa d'impermeabilització, quan

i) quan calgui evitar el contacte entre materials químicament incompatibles;

ii) La impermeabilització tingui una resistència petita al punxonament estàtic

h) Una capa separadora entre la capa de protecció i l'aïllament tèrmic, quan la coberta sigui transitable per a vianants; en aquest cas la capa separadora ha de ser antipunxonament;

i) Una capa de protecció, quan la coberta sigui plana, tret que la capa de impermeabilització sigui autoprotegida;

k) Un sistema de evacuació d'aigües, que pot constar de canalons, boneres i sobreeixidors, dimensionat segons el càlcul descrit a la secció HS 5 del DB-HS.

-CONDICIONS DELS COMPONENTS

Sistema de formació de pendents no aplica ja que **s'empra el pendent mínim per una inclinada no transitable.**

1. El sistema de formació de pendents ha de tenir una cohesió i estabilitat suficients en front a les sol·licitacions mecàniques i tèrmiques, i la seva constitució ha de ser adequada par a la rebuda o fixació de la resta de components.

2. Quan el sistema de formació de pendents sigui l'element que serveix de suport a la capa d'impermeabilització, el material que el constitueix ha de ser compatible amb el material impermeabilitzant i amb la forma d' unió de dit impermeabilitzant a ell.

3. El sistema de formació de pendents en cobertes planes ha de tenir un pendent cap als elements de evacuació d'aigua inclosa dintre dels intervals que figuren a la taula 2.9 en funció de l'ús de la coberta i del tipus de protecció.

-AÏLLAMENT TÈRMIC **No aplica.**

1. El material de l' aïllament tèrmic ha de tenir una cohesió i una estabilitat suficient per a proporcionar al sistema la solidesa necessària en front a les sol·licitacions mecàniques.

2 Quan l' aïllament tèrmic estigui en contacte amb la capa d'impermeabilització, ambdós materials han de ser compatibles; en cas contrari cal disposar una capa separadora entre ells.

-CAPA D'IMPERMEABILITZACIÓ

1. Quan es disposi una capa d'impermeabilització,aquesta s'ha d'aplicar i fixar-se d'acord amb les condicions per a cada tipus de material constitutiu de la mateixa.

Impermeabilització amb materials bituminosos i bituminosos modificats

1. Les làmines poden ser d' oxiasfalt o de betum modificat.

2. Quan el pendent de la coberta estigui comprés entre 5 i 15%, s'han d'emprar sistemes adherits.

-CONDICIONS DELS PUNTS SINGULARS. COBERTES PLANES.

1. Cal respectar les condicions de disposició de bandes de reforç i de terminació, las de continuïtat o discontinuïtat, així com qualsevol altra que afecti al disseny, relatives al sistema d' impermeabilització que s'empri.

-JUNTES DE DILATACIÓ.

1. Cal disposar juntes de dilatació de la coberta i la distància entre juntes de dilatació contigües ha de ser com a màxim 15m. Sempre que existeixi un encontre amb un

parament vertical o una junta estructural cal disposar una junta de dilatació coincident amb ells. Les juntes han d'afectar a les distintes capes de la coberta a partir de l'element que serveixi de suport resistent. Els límits de les juntes de dilatació han de ser corbats, amb un angle de 45º aproximadament, i l'amplada de la junta ha de ser major de 3cm.

2. Quan la capa de protecció sigui paviment fix, cal disposar juntes de dilatació en la mateixa. Aquestes juntes han d'afectar a les peces, al morter i a la capa d'assentament del paviment fixo i cal que es disposin de la següent manera:

a) Coincidint amb les juntes de la coberta;

b) En el perímetre exterior e interior de la coberta i en els encontres amb paraments verticals i elements passants;

c) En quadrícula, situades a 5m com a màxim en cobertes no ventilades i a 7,5m com a màxim en cobertes ventilades, de forma que les dimensions dels panys entre les juntes guardin com a màxim la relació 1:1,5.

3. A les juntes cal col·locar un segellant disposat sobre un reblert introduït en el seu interior. El segellat ha de quedar enrassat amb la superfície de la capa de protecció de la coberta

-TROBADA DE LA COBERTA AMB UN PARAMENT VERTICAL.

1. La impermeabilització s'ha de prolongar pel parament vertical fins a una altura de 20cm com a mínim per sobre de la protecció de la coberta.

2. La trobada amb el parament s'ha de realitzar arrodonint-se amb un radi de curvatura de 5cm aproximadament o aixamfranant-se amb una mesura anàloga segons el sistema d'impermeabilització.

3. Per a que l'aigua de les precipitacions o la que llisqui pel parament no es filtri pel remat superior de la impermeabilització, l'esmentat remat s'ha de realitzar d'alguna de les formes següents o de qualsevol altra que produeixi el mateix efecte:

a) mitjançant una regata de 3x3cm com a mínim en la que s'ha de rebre la impermeabilització amb morter en bisell formant aproximadament un angle de 30º amb l'horitzontal i arrodonint-se l'aresta del paramen;

b) mitjançant un retranqueig la profunditat del qual respecte a la superfície externa del paramento vertical han de ser major de 5cm la l'altura del qual per sobre de la protecció de la coberta ha de ser major de 20cm;

c) mitjançant un perfil metàl·lic inoxidable dotat d'una pestanya al menys a la seva part superior, que serveixi de base a un cordó de segellat entre el perfil i el mur. Si a la part inferior no porta pestanya, l'aresta ha de ser arrodonida per a evitar que pugui fer-se malbé la làmina.

-TROBADA AMB LA BONERA O CANALÓ.

1. La bonera han de ser una peça prefabricada, d'un material compatible amb el tipus d' impermeabilització que s'empri i han de disposar d'un ala de 10cm d'amplada com a mínim en el lateral superior.

2. La bonera ha d'estar dotada amb un element de protecció per a retenir els sòlids que puguin obstruir el baixant. En cobertes transitables aquest element ha d'estar enrassat amb la capa de protecció de coberta.

3. L'element que serveix de suport de la impermeabilització ha de rebaixar-se al voltant de les boneres en mida suficient per a que després d'haver disposat la capa impermeabilitzant segueixi existint un pendent adequat en el sentit de l'evacuació.

4. La impermeabilització s'ha de prolongar 10cm com a mínim per sobre de les ales.

5. La unió del impermeabilitzant amb la bonera ha de ser estanca.

6. Quan la bonera es disposi a la part horitzontal de la coberta, s'ha de separar 50cm com a mínim dels encontres amb paraments verticals o amb qualsevol altre element que sobresurti de la coberta.

7. El límit superior de la bonera ha de quedar por sota del nivell d'escorrentia de la coberta.

-ENCONTRE DE LA COBERTA AMB ELEMENTS PASSANTS

1. Els elements passants es disposen a més de 50cm dels encontres amb paraments verticals.

2. Es disposen elements de protecció anàlegs als disposats en l'encontre del a coberta amb paraments verticals. La làmina impermeable ha de pujar un mínim de 20cm per sobre de la protecció de coberta.

HS2 Recollida i evacuació de residus.

A nivell local i individual cada lavabo disposarà de paperers.

HS 3 Qualitat de l'aire interior:

Disposa dels mitjans necessaris perquè els recintes ventilin adequadament, eliminant els contaminants que es produeixin de manera habitual durant l'ús normal, de forma que s'aporti un cabal suficient d'aire exterior i es garanteixi l'extracció i expulsió de l'aire viciat.

Pel que respecta a la ventilació com a qualitat de l'aire interior:

HS 4 Subministrament d'aigua:

Disposa dels medis adequats pel subministrament d'aigua i equipament higiènic d'acord amb el DB HS 4.

HS 5 Evacuació d'aigües:

Les instal·lacions d'evacuació d'aigües residuals fins a la xarxa comuna preexistent, compleixen les condicions de disseny, dimensionat, execució i materials previstos al DB HS 5. **Aquest requisit està limitat pel fet de ser una obra, on s'aprofita la xarxa existent de sanejament comuna de l'edifici.**

3.JUSTIFICACIÓ DE LA SEGURETAT FRONT EL FOC

El projecte que ens ocupa compleix l'establert a les normatives:

Codi tècnic de la edificació DB-SI Seguretat en cas d'incendi (RD 314/2006 de 17 de març) i modificació del text pel RD 1371/2007, de 19 d'octubre (BOE 23/10/07) i la correcció d'errors publicada al BOE de 25/01/2008.

RD1942/1993, de 5 de novembre, pel que s'aprova el Reglament d'instal·lacions de protecció contra incendis.

Decret 241/1994, de 26 de juliol, sobre condicionants urbanístics i de protecció contra incendis en els edificis, complementària de la NBE-CPI/91.

PROPAGACIÓ INTERIOR

-COMPARTIMENTACIÓ

Els lavabos formaran un sol sector d'incendi, donat que la superfície és inferior a 2.500 m2, i no hi haurà cap local de risc especial.

-REACCIÓ AL FOC DELS ELEMENTS CONSTRUCTIUS, DECORATIUS I DE MOBILIARI

La reacció al foc dels elements constructius, decoratius i de mobiliari en funció de la seva ubicació correspondrà al que s'indica a DB SI 4 taula 4.1:

En recorreguts protegits	Terres C_{FL}-s1
	Parets i sostres B-s1, d0
En recorreguts normals i espais ocupables	Terres E_{FL}
	Parets i sostres C-s2, d0
Aparcament	Terres $A2_{FL}$-s1
	Parets i sostres A2-s1, d0
Espais ocults no estancs: falsos sostres	Terres B_{FL}-s2
i terres elevats	Parets i sostres B-s3, d0

Les classificació dels productes en funció de la seva reacció al foc correspon al Real Decret 312/2005, de 18 de març, per el que s'aprova la classificació dels productes de construcció i dels elements constructius en funció de les seves propietats de reacció i de resistència front al foc.

A la Memòria d'estructures (punt 3.2) s'especifica la protecció dels elements estructurals i la pintura intumescent a aplicar.

PROPAGACIÓ EXTERIOR

-MITGERES I FAÇANES

L'edifici és una construcció aïllada i per tant no hi ha mitgeres amb altres edificis colindants. Tal i com s'ha comentat , no cal sectoritzar cap zona.

-COBERTES

Donada la configuració de l'edifici no hi pot haver propagació horitzontal de l'incendi.

EVACUACIÓ DELS OCUPANTS

-COMPATIBILITAT DELS ELEMENTS D'EVACUACIÓ

La zona d'actuació es pot considerar com d'ús únic i per tant no cal considerar les condicions de compatibilitat dels elements d'evacuació. El nombre de sanitaris és reduït i per tant la ocupació és la relativa a l'ús directe de l'equipament, complint sobradament.

-PORTES SITUADES EN RECORREGUTS D'EVACUACIÓ

La porta prevista com sortida d'edifici situada a la façana serà abatible amb eix de gir vertical i disposarà d'un sistema de fàcil i ràpida obertura des del costat d'on provingui la evacuació, sense clau i sense haver d'actuar sobre més d'un mecanisme.

-SENYALITZACIÓ DELS MITJANS D'EVACUACIÓ

Les sortides de l'annex o de la torre no tindran senyalització amb el rètol de 'SORTIDA D'EMERGÈNCIA' ja que són l'accés sortida habitual (no únicament d'emergències). Així mateix com es tracten de mono espais no caldrà il·luminar o significar la sortida.

DETECCIÓ, CONTROL I EXTINCIÓ DE L' INCENDI

Les instal·lacions de protecció que hauran de tenir els edificis es determinen d'acord amb la secció 4 del DB SI.

Les instal·lacions habituals són les següents:
- Extintors
- Instal·lació d'alarma
- Instal·lació de detecció d'incendis
- Enllumenat d'emergència

Al projecte que ens ocupa no s'ha considerat la instal·lació d'un sistema contra el foc donades les prestacions de la construcció i l'ús de les peces. Tot i així, si en l'execució de les obres l'Ajuntament o la Direcció Facultativa ho considerés oportú es podria implementar a les partides destinades al subministrament d'aigua i lampisteria (detecció i ruixadors d'aigua). El projecte opta per la disposició d'un extintor per cada lavabo:

-EXTINTORS

Es col·locaran extintors de forma que el recorregut des de qualsevol origen d'evacuació fins a un extintor sigui igual o inferior a 15 m. Els extintors seran de d'eficàcia 21A-113B. Es col·locaran extintors en les proximitats de les portes d'accés als locals de risc especial o a l'interior de manera que el recorregut des de qualsevol punt d'un d'aquests locals fins a un extintor sigui inferior a 15 m.

De considerar-se necessari s'implementaria (amb la pertinent modificació):

-INSTAL·LACIÓ DE DETECCIÓ I ALARMA

Instal·lació de detectors d'incendi adequats a tots els locals. Els detectors de fums seran de tipus òptic per a instal·lació contra incendis analògica, segons norma UNE-EN 54-7, amb base superficial.

Aquests polsadors i detectors transmetran les senyals fins a una central de detecció i alarma des de la que es donarà també l'alarma als ocupants a través de les sirenes d'alarma instal·lades en diferents espais i dependències de l'edifici.

-ENLLUMENAT D'EMERGÈNCIA (ENLLUMENAT D'EVACUACIÓ)

No aplica l'enllumenat d'emergència.

La resta de característiques dels equips i instal·lació elèctrica s'ajustaran al que s'indica a la instrucció tècnica complementària ITC BT 28 del vigent Reglament Electrotècnic per a Baixa Tensió (Reial Decret 842/2002).

4.INSTAL·LACIÓ DE PROTECCIÓ I SEGURETAT A LA INTRUSIÓ

No es preveu la instal·lació d'un sistema de protecció patrimonial donat que l'accés als lavabos es troba dins del recinte emmurallat del castell.

Tampoc es considera d'aplicació la instal·lació d'un parallamps o la instal·lació relativa a les telecomunicacions.

Barcelona, a març de 2025,

La redactora del projecte,



Estefanía Martín García, Arquitecta
estefania.martin.garcia@gmail.com
Telf.: 622 79 52 40
COL·LEGIADA COAC Nº65966-5

3.1.2. MEMÒRIA D'INSTAL·LACIONS

ÍNDEX

1. INSTAL·LACIÓ DE SANEJAMENT

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

3. INSTAL·LACIÓ D'AIGUA FREDA SANITÀRIA

4. INSTAL·LACIÓ DE BAIXA TENSIÓ

5. INSTAL·LACIÓ D'ENLLUMENAT

ACLARACIONS GENERALS ENVERS LES INSTAL·LACIONS

Regates i pas d'instal·lacions

Les noves instal·lacions s'han passat a través de cel ras o embegudes dins dels extradossats, dels envans i el cel ras. No es farà cap tipus de regata horitzontal en parets portants, i les verticals es podran portar a terme prèvia confirmació per la Direcció Facultativa.

Instal·lacions no contemplades, que no apliquen

Instal·lació de telecomunicacions, climatització, ACS, extracció de fums.

Sanejament i evacuació d'aigües grises

A les prospeccions prèvies de projecte no s'han trobat els col·lectors i baixants dels lavabos. La recerca d'aquests i la seva extracció i realització estan sobredimensionades a pressupost. Tanmateix, un cop es facin les excavacions es podrà determinar la ubicació d'aquests i valorar la seva reutilització y reparació.

1. INSTAL·LACIÓ DE SANEJAMENT

Normativa

La normativa de referència utilitzada per al disseny i càlcul de la instal·lació és la següent:

Codi tècnic de la edificació DB-HS 5 Salubritat: Evacuació d'aigües (RD 314/2006 de 17 de març) i modificació del text pel RD 1371/2007, de 19 d'octubre (BOE 23/10/07) i la correcció d'errors publicada al BOE de 25/01/2008 i normes UNE de referència segons l'apèndix.

Descripció de la instal·lació

La instal·lació de sanejament constarà de l'evacuació per gravetat dels aparells sanitaris.

La connexió entre la nova xarxa d'aigües residuals i la xarxa existent es realitzarà amb la interposició d'un tancament hidràulic que impedeixi la transmissió d'una a l'altra i la sortida pels punts de captació. Els tancaments hidràulics de la xarxa d'aigües residuals estaran incorporats en els propis equips i seran dels tipus que més endavant es descriuen.

Els desguassos dels diferents aparells sanitaris es conduiran cap al col·lector principal per on es conduiran les aigües residuals fins al pericó de registre o fins la connexió soterrada que es determini a peu d'obra segons les preexistències. Com s'indica en els plànols de planta de la instal·lació.

Tota la instal·lació es realitzarà amb tubs de polipropilé dels diàmetres que s'indiquen en els plànols de planta per a cada tram.

S'anul·laran tots els baixants i pericons que restin sense ús (baixants extramurs).

Subsistema de ventilació primària

Donat que l'edifici és de reduïdes dimensions i d'una planta es considera un sistema de ventilació primària natural com únic sistema de ventilació.

Càlcul de la instal·lació

Al plànol corresponent s'indiquen els diàmetres escollits per dotar els lavabos de les màximes prestacions i evitar males olors i mal funcionament. El col·lector i els vàters de 110ø i 125ø, les piques o rentamans a 40ø i els urinaris a 90ø.

Tot i així, la instal·lació i els seus diàmetres es basen i s'ha dissenyat i calculat d'acord amb el que s'indica all DB-HS-5.

DIMENSIONAT DE LA XARXA D'EVACUACIÓ D'AIGÜES RESIDUALS

-DERIVACIONS INDIVIDUALS

L'assignació d'UD i els diàmetres de les derivacions i sifons individuals s'han determinat d'acord amb el que s'indica a la taula 4.1 del DB-HS5 que hi figura a continuació.

Tipus aparell	UDs privat	UDs públic	Diàm. privat	Diàm. públic
Lavabo	1	2	32	40
Bidet	2	3	32	40
Dutxa	2	3	40	50
Banyera	3	4	40	50
Inodor cisterna	4	5	100	100
Inodor fluxòmetre	8	10	100	100
Urinari pedestal		4		50
Urinari suspès		2		40
Urinari bateria		3,5		
Aigüera de cuina	3	6	40	50
Aigüera lab/rest		2		40
Safareig	3			
Abocador		8		100
Font per beure		0,5		25
Desguàs sifònic	1	3	40	50
Rentaplats	3	6	40	50
Rentadora	3	6	10	50
Bany complet	7		100	
Sanitari complet	6		100	

Aquests diàmetres seran vàlids per a ramals de longitud igual o inferior a 1,50 m. En cap cas els diàmetres de les conduccions poden ser inferiors als de les situades aigües amunt. El sifons individuals tindran el mateix diàmetre que la vàlvula de desguàs connectada.

-RAMALS COL·LECTORS

Els diàmetres dels ramals col·lectors entre aparells sanitaris i el baixant s'han obtingut de la taula 4.3 del DB-HS5, que a continuació s'indica, a partir del nombre màxim d'unitats connectades i de la pendent del ramal.

Màxim número d'UD			Diàmetre (mm)
Pendent			
1%	2%	4%	
-	1	1	32
-	2	3	40
-	6	8	50
-	11	14	63
-	21	28	75
47	60	75	90
123	151	181	110
180	234	280	125
438	582	800	160
870	1.150	1.680	200

-BAIXANTS D'AIGÜES RESIDUALS

El disseny de la xarxa de sanejament no contempla baixants. S'indiquen però les recomanacions de les normatives.

Els diàmetres dels baixants s'obtenen de la taula 4.4 del DB-HS5, considerant el nombre màxims d'UD en la baixant i el màxim nombre d'UD en cada ramal en funció del nombre de plantes.

Màxim nombre d'UD per a una alçada de baixant de:		Màxim nombre d'UD en cada ramal per a una alçada de baixant de:		Diàmetre (mm)
Fins 3 plantes	Més de 3 plantes	Fins 3 plantes	Més de 3 plantes	
10	25	6	6	50
19	38	11	9	63
27	53	21	13	75
135	280	70	53	90
360	740	181	134	110
540	1.100	280	200	125
1.208	2.240	1120	400	160
2.200	3.600	1680	600	200
3.800	5.600	2.500	1.000	250
6.000	9.240	4.320	1.650	315

Les desviacions respecte la vertical es calcularan amb els criteris següents:

En les desviacions amb un angle inferior a 45º no es realitzarà canvi de secció Quan la desviació sigui superior a 45 es procedirà de la manera següent: El tram per sobre de la desviació es calcularà tal i com s'ha indicat. El tram de la desviació es calcula com un col·lector horitzontal amb una pendent del 4% amb una secció igual o superior a la del tram precedent. El tram situat per sota de la baixant tindrà un diàmetre igual o superior al de la desviació.

-COL·LECTORS HORITZONTAL D'AIGÜES RESIDUALS

Els col·lectors horitzontals es dimensionaran per a funcionar a mitja secció, fins a un màxim de ¾ de secció, sota condicions de cabal uniforme.

El diàmetre del s col·lectors horitzontals s'obté de la taula 4.5 a partir del número d'UD i de la pendent. **La pendent vindrà determinada per les connexions i pericons existents.**

Màxim número d'UD			Diàmetre
Pendent			
1%	2%	45	
-	20	25	50
-	24	29	63
-	38	57	75
96	130	160	90
264	321	382	110
390	480	580	125
880	1.056	1.300	160
1.600	1.920	2.300	200
2.900	3.500	4.200	250
5.710	6.920	8.290	315
8.300	10.000	12.000	350

Execució de la xarxa soterrada

Els trams soterrats es muntaran dins rases de parets verticals (extradossats). La seva amplada serà del tub més 500 mm amb una amplada màxima de 0,60 m.

La profunditat serà la que es defineix al projecte en funció dels pendents adoptats. La profunditat mínima sota calçades serà de 80 cm des de la part superior del tub fins la rasant del terreny.

Els tubs es muntaran sobre un llit de formigó de 15 cm de gruix sobre el que es disposarà una base de material granular d'un gruix de 10 cm / diàmetre del tub / 10 cm. Es compactaran els laterals i es deixaran al descobert les unions fins haver realitzat les proves d'estanqueïtat. El reblert es realitzarà per capes de 10 cm, compactant, fins a 30 cm del nivell superior on es realitzarà l'últim reblert i compactació final.

La pendent mínima dels trams soterrats s'ha previst del 2%, tot i que aquesta podrà variar durant el replanteig de les obres.

Caldrà revisar les cotes de la xarxa existent per tal de realitzar la connexió amb la nova xarxa amb una pendent adequada, en aquest cas, la màxima que sigui possible.

Proves d'estanqueïtat

Abans de finalitzar l'execució de la instal·lació caldrà realitzar les proves d'estanqueïtat d'acord amb el que s'indica al CTE HS5

PROVES D'ESTANQUEÏTAT PARCIAL

a) Es realitzaran proves d'estanqueïtat parcial descarregant cada aparell aïllat o simultàniament, verificant els temps de desguàs, els fenòmens de sifonat que es produeixin en el propi aparell o en els altres connectats a la xarxa, sorolls en desguassos i canonades i comprovació de tancaments hidràulics.

b) No s'admetrà que quedi en el sifó d'un aparell una alçada de tancament hidràulic inferior a 25mm.

c) Les proves de buidatge es realitzaran obrint les aixetes dels aparells amb els cabals mínims considerats per a cada un d'ells i amb la vàlvula de desguàs així mateix oberta no s'acumularà aigua en l'aparell en el temps mínim d'1 minut.

d) En la xarxa horitzontal es verificarà cada tram de canonada, per garantir la seva estanqueïtat introduint aigua a pressió (entre 0,3 i 0,6 bar) durant deu minuts.

e) Els pericons i pous de registre es sotmetran a idèntiques proves omplint-los prèviament d'aigua i observant si s'adverteix o no un descens de nivell.

f) Es controlaran el 100% de les unions, entroncaments i/o derivacions.

PROVES D'ESTANQUEÏTAT TOTAL

Les proves hauran de fer-se sobre el sistema total, bé d'una única vegada o per parts, segons les prescripcions següents:

-PROVA AMB AIGUA

a) La prova amb aigua s'efectuarà sobre les xarxes d'evacuació d'aigües residuals i pluvials. Per fer-ho, es tamponaran tots els terminals de les canonades d'evacuació, excepte els de coberta, i s'omplirà la xarxa amb aigua fins vessar.

b) La pressió a la qual ha d'estar sotmesa qualsevol part de la xarxa no ha d'ésser inferior a 0,3 bar, ni superar el màxim d'1 bar.

c) Si el sistema tingués una alçada equivalent més alta d'1 bar, s'efectuaran les proves per fases, subdividint la xarxa en parts en sentit vertical.

d) Si es prova la xarxa per parts, es farà amb pressions entre 0,3 i 0,6 bar, suficients per detectar fuites

e) Si la xarxa de ventilació està realitzada en el moment de la prova, se li sotmetrà al mateix règim que a la resta de la xarxa d'evacuació.

f) La prova es donarà només per acabada quan cap de les unions acusin pèrdua de aigua.

-PROVA AMB AIRE

a) La prova amb aire es realitzarà de forma similar a la prova amb aigua, llevat que la pressió a la que es sotmetrà la xarxa serà entre 0,5 i 1 bar com a màxim.

b) Aquesta prova es considerarà satisfactòria quan la pressió es mantingui constant durant tres minuts.

-PROVA AMB FUM

a) La prova amb fum s'efectuarà sobre la xarxa d'aigües residuals i la seva corresponent xarxa de ventilació.

b) Ha d'utilitzar-se un producte que produeixi un fum espès i que, a més a més, tingui una forta olor.

c) La introducció del producte es farà mitjançant màquines o bombes i s'efectuarà en la part baixa del sistema, des de diferents punts si és necessari, per inundar completament el sistema, després d'haver omplert amb aigua tots tancaments hidràulics.

d) Quan el fum comenci a aparèixer pels terminals de coberta del sistema, es tamponaran aquests a fi de mantenir una pressió de gasos de 250 Pa.

e) El sistema ha de resistir durant el seu funcionament fluctuacions de ± 250 Pa, per a les quals ha estat dissenyat, sense pèrdua d'estanqueïtat en tancaments hidràulics.

f) La prova es considerarà satisfactòria quan no es detecti presència de fum i olors a l'interior de l'edifici.

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

Descripció de la instal·lació

No s'ha previst intervenir en la xarxa actual de recollida de pluvials de l'edifici.

Es faran els repassos necessaris a la coberta de la torre i es col·locarà un sobreeixidor tipus gàrgola.

La coberta de l'annex al ser inclinada evacuarà aigües sobre l'escocell. Es disposarà una canal connectada a un embornal i aquest a una gàrgola d'idèntiques característiques a les de la torre.

3. INSTAL·LACIÓ D'AIGUA FREDA SANITÀRIA (AFS)

Normativa

La normativa de referència utilitzada per al disseny i càlcul de la instal·lació és la següent:

Codi tècnic de la edificació DB-HS 5 Salubritat: Subministrament d'aigua (RD 314/2006 de 17 de març) i modificació del text pel RD 1371/2007, de 19 d'octubre (BOE 23/10/07) i la correcció d'errors publicada al BOE de 25/01/2008.

RD 865/2003, de 4 de juliol, pel que s'estableixen els criteris higiènicosanitaris per a la prevenció i control de la legionel·losi.

Decret 352/2004, de 27 de juliol, pel qual s'estableixen les condicions higiènicosanitàries per a la prevenció i el control de la legionel·losi.

Descripció de la instal·lació de fontaneria

La present instal·lació es dissenyarà d'acord amb les condicions indicades al DB-HS-4.

La nova instal·lació d'aigua sanitària començarà al punt de connexió amb la xarxa existent que es realitzarà en el punt en que sigui factible.

Des del punt de connexió es realitzarà la nova xarxa instal·lada en el cel ras que anirà distribuint l'aigua per alimentar els aparells sanitaris. No s'ha previst la instal·lació d'aigua calenta sanitària en cap punt.

Caldrà realitzar una xarxa d'equipotencialitat de la instal·lació de distribució d'aigua, assegurant, que tots els elements metàl·lics accessibles de la instal·lació estiguin connectats a terra.

En tot el recorregut es mantindran la distàncies entre canonades i entre aquestes i altres serveis que s'indiquen al DB HS 4 del CTE. Les canonades passaran sempre per sota de qualsevol canalització elèctrica o electrònica, respectant una distància mínima de 30 cm.

Materials

Per a les xarxes generals de distribució d'aigua, s'ha previst l'ús de tubs multicapa, formats per dues capes de polietilè reticular una exterior i una interior i una làmina d'alumini intermitja que li donarà als tubs una rigidesa semblant a la del coure.

Les derivacions finals a cada aparell sanitari es realitzaran mitjançant tubs de polietile reticulat d'alta densitat tipus PEX, segons norma une 53.381, i es muntaran dins tubs corrugats de forma que es pugui realitzar la seva substitució en cas de perforació o avaria.

Les canonades s'aïllaran amb aïllaments d'escumes elastomèriques de 9 mm de gruix fins a un diàmetre exterior per tal d'evitar les condensacions superficials en aquestes canonades. Les canonades aniran fixades mitjançant abraçadores de llautó. Les abraçadores es col·locaran cada 1,2 m per als trams horitzontals i cada 1,8 m per als trams de canonades verticals.

Per a la connexió a la xarxa general de cada grup d'aparells sanitaris s'ha previst el muntatge d'aixetes de pas per al seccionament de la zona en cas d'avaria o per a manteniment. Aquestes aixetes seran de bola, per a encastar, amb escut i maneta cromades.

Les aixetes s'instal·laran a les parets en punts accessibles. De forma prèvia al muntatge dels tubs i de les aixetes de pas, es replantejarà a l'obra la situació d'aquestes per tal de que pugui ser aprovada per la Direcció Facultativa de les obres.

Aparells sanitaris

Els serveis sanitaris disposaran de lavabos que muntaran aixetes senzilles només per a aigua freda.

Totes les aixetes estaran adaptades al que s'especifica Decret de 21/2006, de 14 de febrer, pel qual es regula l'adopció de criteris ambientals i d'ecoeficiència en els edificis. Per altra banda totes les aixetes dels lavabos disposaran de dispositius economitzadors per a limitar el cabal a 12 l/minut amb un cabal mínim de 9 l/minut per a una pressió dinàmica mínima d'utilització d'1 bar.

Càlcul de la instal·lació

Les canonades s'han dimensionat amb un full de càlcul específic. El càlcul es realitza a partir de dos paràmetres: la velocitat màxima de l'aigua prevista a cada tram i la màxima pèrdua de càrrega per m de longitud de canonada.

Per al càlcul de la instal·lació present els valors límits seleccionats per a aquests paràmetres son 1,5 m/s i 1200 Pa/m.

Com dades complementàries s'indica el tipus de tub a partir del qual es determina la rugositat de les canonades, així com la temperatura de funcionament, que proporciona la viscositat.

Cada tram es calcula pel cabal previst en ell el qual vindrà donat pel nombre i tipus de consums aigües avall i per la simultaneïtat prevista.

Els consums considerats per cada tipus d'aparell sanitari o servei i els diàmetres de connexions previstos són els següents:

APARELL	CONSUM (L/S)	DIÀMETRE CONNEXIÓ	VELOCITAT (M/S)
LAVABO	0.10	16 X 1,8	0.65
VÀTER	0.10	25 X 2,5	0.65
URINARI	0.15	25 X 2,5	0.65

Amb aquestes dades el full proporciona els resultats següents: el diàmetre calculat que compleix amb les condicions límits de velocitat i pèrdua de càrrega, la velocitat en el tram, la pèrdua de càrrega calculada per al tram i la pèrdua total acumulada des de l'origen de la xarxa.

Com a resultats genèrics dona el tram on s'obté la màxima pèrdua acumulada i el número d'identificació d'aquest tram, el cabal màxim i el número del tram per on circula aquest cabal i l'amidament dels materials.

Cal indicar que les pèrdues calculades per a cada tram son degudes a les pèrdues per fregament en els trams rectes de les canonades i a les pèrdues singulars produïdes pels accessoris. Aquestes últimes es poden determinar introduint el número i tipus d'accessori per a cada tram o com un valor percentual de les pèrdues per fregament, que es com s'ha realitzat en aquest cas.

Per al càlcul de les pèrdues per fregament s'utilitza la fórmula de Darcy-Weisbach:

$$h_f = \frac{4fL}{d} \cdot \frac{v^2}{2g}$$

on el factor de fregament f es determina per la fórmula simplificada de Moody:

$$f = 0{,}001375 \times \left[1 + \left(20.000 \frac{k}{d} + \frac{10^6}{\mathrm{Re}} \right)^{1/3} \right]$$

la resta de variables son

k/d	rugositat relativa
Re	número de Reynolds
L	longitud del tram (m)
d	diàmetre (m)
v	velocitat de l'aigua en el tram (m/s)
g	acceleració de la gravetat (9,81 m2/s

les pèrdues puntuals als accessoris es calculen amb la fórmula:

$$h_L = K \cdot \frac{v^2}{2g}$$

K	coeficient de pèrdua puntual associat al accessori

4. INSTAL·LACIÓ DE BAIXA TENSIÓ

Normativa

Reglament electrotècnic de baixa tensió (RD 842/2002 de 2 d'agost) i normes UNE relacionades.

Guia tècnica d'aplicació al reglament electrotècnic de baixa tensió.

NORMES TÈCNIQUES PARTICULARS DE FECSA ENDESA
Introducció a les Normes Tècniques Particulars de Fecsa-Endesa
NTP Generalitats
NTP Línies Aèries de Mitja Tensió
NTP Línies Aèries de Baixa Tensió
NTP Línies Subterrànies de Mitja Tensió
NTP Línies Subterrànies de Baixa Tensió
NTP Centres de Transformació en Edificis
NTP Centres de Transformació Rurals
NTP Instal·lacions d'enllaç de Mitja Tensió
NTP Instal·lacions d'enllaç de Baixa Tensió
Guia Vademècum per a instal·lacions d'enllaç en Baixa Tensió

Descripció general de la instal·lació

La instal·lació s'iniciarà en la connexió que donarà servei a la zona rehabilitada de l'edifici. **Per a aquesta connexió de servei s'ha previst realitzar un armari, tot i així s'estableix com a previsió. Si es pot controlar des de la caixa general no caldrà disposar d'un sub-quadre.**

La línia general d'alimentació (L.G.A.) discorrerà soterrada dins d'una rasa des de la sortida de l'armari fins al punt d'entrada al Castell. Un cop dins l'edifici, es realitzarà una canalització superficial muntada dins del cel ras fins arribar al quadre general de baixa tensió.

La potència total serà la de la instal·lació general del castell donat que els lavabos es connectaran a aquesta.

A continuació es mostren dues taules, la primera detalla les potències i coeficients de simultaneïtat que s'han aplicat per al disseny de la instal·lació de cada circuit i l'altre mostra els mateixos paràmetres però resumits segons tipus de consum:

CONSUM APROXIMAT PER CIRCUIT	**Potència instal.lada (W)**	**Factor simultaneïtat**	**Potència simultània (W)**
ENLLUMENAT PLANTA	360	0.9	324
SECAMANS (SUBSTITUIBLE PER DISPENSADORS DE PAPER, 5u)	3450	0.29	1000.5
ENDOLLS GENERALS (7u)	3450	0.29	1000.5

Donat que la potència prevista NO supera els 100 kW, no s'ha previst el recinte per al muntatge d'un centre de transformació.

Escomesa - caixa general de protecció

La caixa general de protecció (CGP) venen determinades pel que s'indica a la ITC-BT-13 i s'adapten a l'informe particular de companyia. **Es troba dins del castell.**

La porta del recinte de les CGP serà metàl·lica amb grau de protecció IK-10 (segons UNE-EN 50.102), i podrà ser revestida amb material d'acord amb l'entorn i disposarà de pany per a clau normalitzada de companyia. La part inferior de la porta estarà com a mínim a 30 cm del terra.

Es deixaran previstos els orificis i canalitzacions necessaris, des del carrer fins a l'armari on es muntarà la caixa, per l'entrada de l'escomesa soterrada de la xarxa general d'acord a la ITC-BT-21 per a canalitzacions encastades i normes pròpies de la companyia. **A aquestes previsions s'haurà de connectar la instal·lació dels lavabos.**

La caixa general de protecció correspondrà a un dels tipus recollits en les especificacions tècniques de la companyia que hagin estat aprovats per l'Administració Publica competent. Dins la caixa s'instal·laran tallacircuits fusibles en tots els conductors de fase o polars amb un poder de tall al menys igual al de la corrent de curtcircuit prevista en el punt de la instal·lació. El neutre estarà constituït per una connexió amovible situada a l'esquerra de les fases.

L'esquema de la caixa general de protecció a utilitzar estarà en funció de les necessitats del subministrament, del tipus de xarxa d'alimentació i serà determinat per l'empresa subministradora.

La caixa general de protecció complirà tot el que s'indica a la norma UNE-EN 60.349-1, tindran un grau d'inflamabilitat segons s'indica a la norma UNE-EN 60.439-3 i un cop instal·lada tindrà un grau de protecció IP43 segons UNE 20.324 e IK 08 segons UNE-EN 50.102. La caixa serà precintable.

Línia general d'alimentació

De la caixa general de protecció partirà la línia de derivació individual que tindrà un registre o pericó exterior per poder connectar els lavabos.

Els conductors seran unipolars de tensió assignada 0,6/1 kV. Aquests cables seran no propagadors de l'incendi i amb emissió

de fums i opacitat reduïda, amb característiques equivalents a les de la norma UNE 211002 (designació RZ 0,6/1 kV).

Quadres de protecció i comandament

Els quadres de la instal·lació seran de tipus metàl·lic amb porta transparent i pany.

Tots els quadres seran de tipus mural amb entrada i sortida de cables per la part superior i inferior.

Si es determina per la D.F. que no caldrà, no es realitzarà la previsió de la sub-caixa empotrada a la pilastra d'obra adossada al pilar metàl·lic de l'annex.

Els mecanismes de protecció i control es connectaran en el seu origen a un embarrat, el qual disposarà d'una barra per a la connexió dels conductors de protecció de cada circuit. A aquesta barra es connectarà el conductor de connexió a terra de la instal·lació. Igualment es connectarà a terra l'envolupant de l'armari i la porta.

Els mecanismes de protecció (interruptors magnetotèrmics i diferencials) estaran muntats sobre carrils i podran ser accionats a través de les obertures existents en la placa de muntatge del armari. Aquesta placa serà interior, quedant inaccessible un cop tancat l'armari, que podrà tancar-se amb clau.

Tots els mecanismes portaran la corresponent etiqueta d'identificació dels circuits. Aquestes etiquetes hauran de ser de Fòrmica o alumini.

Protecció contra sobreintensitats

Els circuits es protegiran contra els efectes de les sobreintensitats que puguin produir-se degut a sobrecàrregues en els aparells d'utilització, defectes d'aïllament, curtcircuits o descàrregues elèctriques atmosfèriques.

La protecció contra sobreintensitats es realitzarà mitjançant interruptors automàtics magnetotèrmics de tall omnipolar.

El límit de corrent admissible dels conductors quedarà garantit en tot cas per l'interruptor que serà de intensitat nominal igual o inferior a aquest límit d'acord amb els criteris següents:

Ib < In < Iz
Iz < I2 < 1,45 Iz
Ib Intensitat del circuit.
In Intensitat nominal del dispositiu de protecció.
Iz Intensitat màxima admissible del cable.
I2 Intensitat d'actuació del dispositiu de protecció.

La protecció contra curtcircuits estarà garantida per la capacitat de tall de l'interruptor que serà superior a la màxima corrent de curtcircuit previsible en el punt de connexió.

Si l'interruptor que assegura la protecció contra sobrecàrregues no te la capacitat de tall suficient, la protecció contra curtcircuits quedarà garantida per l'interruptor del qual deriva.

Les característiques dels elements de protecció contra sobrecàrregues s'adaptaran al que s'indica a la norma UNE 20.460-4-43.

Els temps d'actuació del dispositiu haurà de complir l'expressió següent:

a) √ t = K (S / I) => t = (K2 x S2) / I2
t Durada en segons.
S Secció en mm2.
I Intensitat de curtcircuit efectiva en el punt.
K Constant del tipus de conductor: 115 cond. coure aïllant policlorur de vinil,
135 cond. coure polietilè reticulat, butil, etilè-propilè.

Per altre banda s'ha de complir també

b) (Iccmín)2 x tdp < I2 x tIcc/In
Iccmín Intensitat de curtcircuit.
tdp Temps de dispar dels dispositiu de protecció.
I I2= K2 x S2
tIcc/In Relació entre la Int. de cc. / Int. Nominal del dispositiu de protecció.

Totes les línies i les seves proteccions acompliran les condicions anteriors, i en la taula de càlculs elèctrics de l'annex s'especifica, per cadascuna de les línies, el poder de tall dels interruptors automàtics. També s'indiquen les característiques de les protecció contra sobreintensitats i sobrecàrregues a l'esquema de la instal·lació.

Protecció contra contactes indirectes

La protecció contra contactes directes es realitzarà mitjançant dispositius de tall per corrent diferencial residual igual a 30 mA i per posada a terra de les masses metàl·liques.

D'acord amb la ITC BT24, la resistència a terra total de la instal·lació haurà de ser:

Rt<=Is/U
On:
U és la tensió de contacte límit convencional, per a locals secs 50V.

Is és la sensibilitat dels diferencials (0,03 A)
La posada a terra de la instal·lació garantirà una resistència inferior al 10 Ohms.

Protecció contra sobretensions- al castell

En el Quadre principal de la instal·lació hi haurà un dispositiu contra sobretensions permanents que actuarà desconnectant l'interruptor general automàtic (IGA) d'aquest Quadre. Aquest dispositiu complirà amb la normativa pròpia de la companyia subministradora.

Per altra banda aquest dispositiu servirà també per la protecció contra sobretensions transitòries de la xarxa. El dispositiu de protecció serà per a 'situació controlada' segons el REBT.

Connexió a terra de la instal·lació- a la xarxa existent

La instal·lació de connexió a terra estarà formada per un elèctrode format per un cable de coure nu de 35 mm² de secció, disposat al llarg del recorregut de la connexió de servei per tal d'aprofitar la rasa d'aquesta canalització.

La unió entre els diferents elements de la instal·lació de connexió a terra (conductors, piquetes, masses metàl·liques) es realitzarà mitjançant soldadura aluminotèrmica.

Es considera que el valor màxim admès per aconseguir una correcta connexió a terra, es de 10 ohm. Un cop realitzada la instal·lació haurà de comprovar-se que el valor de projecte (10 ohm) s'ha aconseguit. De no ser així hauran de clavar-se mes piquetes de connexió a terra fins a aconseguir-lo.

Aquesta instal·lació realitzada als lavabos haurà de connectar-se a la instal·lació de l'edifici existent i comprovant mitjançant el born seccionable d'aquesta instal·lació que s'assoleixen els valors de resistència mencionats anteriorment.

Aquesta instal·lació es completarà amb les xarxes equipotencials instal·lades en els locals humits, que tenen com missió igualar els potencials entre les diferents parts metàl·liques d'aquells ambients. Aquesta unió es realitzarà amb conductors aïllats de coure de secció no inferior a 6 mm². Hauran de connectar-se tots els elements metàl·lics que pugin quedar a l'abast del públic.

Conductors

Els conductors seran de coure electrolític recuit, amb aïllament de les característiques que s'indiquen als diferents apartats d'aquesta memòria.

La secció dels conductors a utilitzar, es determinarà tenint en compte la ITC-BT-19, pel que fa a intensitats màximes admissibles i caigudes de tensió, garantint que entre l'origen de la instal·lació i qualsevol punt aquesta és menor del 3 % per qualsevol circuit interior dels habitatges, del l3 % per al resta d'instal·lacions receptores d'enllumenat i del 5% per la resta d'instal·lacions. Aquest valors es calcularan considerant la càrrega de tots els equips susceptibles de funcionar simultàniament. La caiguda de tensió es podrà compensar entre l'obtinguda per la derivació individual i les dels circuits interiors.

En els circuits trifàsics la secció del conductor de neutre serà igual a la dels conductors de fase per tal de considerar possibles desequilibris així com l'efecte dels harmònics deguts a càrregues no lineals.

Per altra banda la secció dels conductors vindrà determinada per la corrent màxima admissible.

La corrent màxima admissible ve determinada per les característiques pròpies del conductor (secció, circuit monofàsic o trifàsic i material d'aïllament) i pel sistema d'instal·lació.

Les corrents màximes admissibles considerades per al càlcul de la secció dels conductors són les que figuren a la taula 1 de la instrucció ITC-BT-19.

Les distribucions trifàsiques es realitzaran amb 5 conductors (3 actius, un de neutre i un de protecció), les monofàsiques es faran amb tres conductors (un actiu, un de neutre i un de protecció).

IDENTIFICACIÓ DELS CONDUCTORS

Els conductors s'identificaran pel color del seu aïllament. Els conductors de fase seran de color marró o negre, el neutre serà de color blau i s'utilitzarà la identificació verd-groc per als conductors de protecció.

CONDUCTORS DE PROTECCIÓ

Els conductors de protecció seran del mateix metall que l'utilitzat per als conductors de fase de la instal·lació i per tant la seva secció vindrà determinada pel que s'indica a la taula 2 de la ITC-BT-19:

Secció dels conductors de fase (mm2)	Secció del conductor de protecció (mm2)
S < 16	S (*)
16 < S < 35	16
S > 35	S/2
(*) Mínim de 2,5 si el conductor de protecció no forma part de la canalització però té protecció mecànica (*) Mínim de 4 si el conductor de protecció no forma part de la canalització i no té protecció mecànica	

No s'utilitzaran conductors de protecció comú per instal·lacions de tensions nominals diferents. Els conductors de protecció s'instal·laran en la mateixa envolupant que els dels conductors actius.

Els conductors de protecció estaran convenientment protegits contra el deteriorament mecànic i químic, especialment en els passos a través dels elements de la construcció.

REPARTIMENT DE CÀRREGUES

Es projecta la distribució de circuits monofàsics de manera que s'obtingui el major equilibri entre fases, tal com indica el Quadre de l'annex.

TIPUS DE CONDUCTORS

Els conductors que alimentin altres sub-quadres, equips de clima o maquinària seran en general de tensió assignada 0,6/1 kV, de designació UNE RZ1 0,6/1 KV, no propagador

de les flames, emissió de fums i opacitat reduïdes i lliure d'halògens, de 1000 V d'aïllament nominal.

Les característiques d'aquests conductors seran les següents:

Conductor: coure
Flexibilitat: classe 5, segons UNE 21022.
Temperatura màxima en el conductor: 90ºC en servei continu, 250ºC en curtcircuit, segons norma UNE 21123.
Aïllament: Amb mescla especial a base de poliolefines, tipus DIX3.
Coberta: Mescla especial termoplàstica, no propagadora de la flama i opacitat reduïda en l'emissió de fums (no halògens), tipus Z1 i de color negre.
Norma constructiva: UNE 21123-4, Temperatura de servei (instal·lació fixa): -40oC, +90ºC, Tensió nominal de servei: 0,6/1 kV, Assaig de tensió en c.a. durant 5 minuts: 3.500 V, no propagadors de l'incendi, no propagadors de la flama, i amb emissió de fums i opacitat reduïdes, tipus AFUMEX 1000V de Pirelli o similar d'altre fabricant

Les línies interiors d'enllumenat i endolls es realitzaran amb conductors de tensió assignada 750 V, de designació UNE H07Z1-K, no propagador de les flames, emissió de fums i opacitat reduïdes i lliure d'halògens, de 750 V d'aïllament nominal.

Les característiques d'aquests conductors seran les següents:

Conductor: coure
Flexibilitat: classe 5, segons UNE 21022.
Temperatura màxima en el conductor: 70ºC en servei continu, 160ºC en curtcircuit, segons norma UNE 21123.
Aïllament: Amb mescla especial a base de poliolefines, tipus DIX3, en colors negre, blau, marró, gris, groc-verd i vermell
Norma constructiva: UNE 211002., Temperatura de servei (instal·lació fixa): -40oC, +70oC, Tensió nominal de servei: 750V, Assaig de tensió en c.a. durant 5 minuts: 2.000 V, no propagadors de l'incendi, no propagadors de la flama, i amb emissió de fums i opacitat reduïdes, tipus AFUMEX 750 de Pirelli o similar d'altre fabricant

CANALITZACIONS

-PRESCRIPCIONS GENERALS

Es podrà utilitzar un tub o compartiment comú per a diversos circuits (els conductors estaran aïllats per la tensió assignada més elevada)

En cas de proximitat de canalitzacions elèctriques amb altres no elèctriques, es disposaran de forma que entre las superfícies exteriors d'ambdues es mantingui una distancia mínima de 3 cm. Per altra banda les canalitzacions elèctriques no es situaran per sota d'altres que puguin originar condensacions a no ser que es prenguin les mesures necessàries per evitar els efectes d'aquestes condensacions.

Les canalitzacions elèctriques i les no elèctriques només podran anar dins el mateix canal o conducte de la instal·lació quan es compleixin simultàniament aquestes dues condicions:

La protecció contra contactes indirectes està assegurada per algun dels sistemes indicats en la instrucció ITC-BT-24, considerant les conduccions no elèctriques, quan siguin metàl·liques, com elements conductors.

Las canalitzacions elèctriques estan convenientment protegides contra els perills que pot suposar la seva proximitat a les altres canalitzacions tenint en compte les característiques d'aquestes i els fluids canalitzats.

L'accessibilitat de les canalitzacions haurà de permetre la fàcil maniobra, inspecció i accés a les connexions.

Les canalitzacions elèctriques s'establiran de forma que mitjançant la convenient identificació dels seus circuits i elements, es pugui procedir en tot moment a reparacions, transformacions, etc.

-CONDICIONS PARTICULARS

El sistema d'instal·lació seleccionat és el de conductors aïllats dins tubs protectors.

Els cables utilitzats seran de tensió assignada no inferior a 450/750 V i els tubs compliran el que s'estableix en la ITC-BT-20.

-PAS A TRAVÉS D'ELEMENTS DE LA CONSTRUCCIÓ

El pas de les canalitzacions a través d'elements de la construcció, com murs, envans i sostres es realitzarà d'acord amb les prescripcions següents :

No es realitzaran connexions o derivacions dels cables en aquests passos.

Les canalitzacions es protegiran contra els deterioraments mecànic, químic i els efectes de la humitat.

Es prendran les mesures necessàries per evitar el pas d'aigua per les canalitzacions elèctriques.

En el cas que las canalitzacions siguin de natura diferent a una i l'altra banda del pas aquest s'efectuarà amb la canalització corresponent al local de prescripcions més severes.

Per la protecció mecànica del cables en la longitud del pas, es disposaran dins tubs normals o motllures si la longitud es igual o inferior a 20 cm. Si la distància es superior els tubs hauran de ser de característiques iguals a les indicades en la taula 3 de la ITC-BT-21

-TIPUS I CARACTERÍSTIQUES DE LES CANALITZACIONS

La connexió de les línies d'alimentació general i dels equips de climatització s'ha previst realitzar-la amb conductors multipolars de 0,6/1 kV d'aïllament. Aquest conductors es portaran sobre canals metàl·liques amb tapa segons norma UNEEN 50085.

Per a les distribucions a punts d'enllumenat i endolls s'utilitzaran tubs plàstics rígids en muntatge superficial. Aquest tubs es classificaran i compliran amb la norma UNE-EN 50086.

Les característiques dels tubs rígids seran les que s'indiquen a la taula 1 de la ITC-BT 21:

Característica	Codi	Grau
Resistència a la compressió	4	Forta
Resistència a l'impacte	3	Mitjana

Temperatura mínima d'instal·lació servei	2	- 5 °C
Temperatura màxima d'instal·lació servei	1	+ 60 °C
Resistència al curvat	1-2	Rígid/curvable
Propietats elèctriques	1-2	Continuïtat elèctrica/aïllant
Resistència a la penetració d'objectes sòlids	4	Contra objectes D ≥ 1mm
Resistència a la penetració de l'aigua	2	Contra gotes d'aigua en caiguda vertical quan el sistema de tubs està inclinat 15 °
Resistència a la corrosió de tubs metàl·lics i composats	2	Protecció interior i exterior mitjana
Resistència a la tracció	0	No declarada
Resistència a la propagació de la flama	1	No propagador
Resistència a las carregues suspeses	0	No declarada

Els diàmetres a emprar en funció del nombre i secció dels conductors vindrà donat per la taula 2:

Secció nominal de los conductors unipolars (mm^2)	Diàmetre exterior dels tubs (mm) Número de conductors				
	1	2	3	4	5
1,5	12	12	16	16	16
2,5	12	12	16	16	20
4	12	16	20	20	20
6	12	16	20	20	25
10	16	20	25	32	32
16	16	25	32	32	32
25	20	32	32	40	40
35	25	32	40	40	50
50	25	40	50	50	50
70	32	40	50	63	63
95	32	50	63	63	75
120	40	50	63	75	75
150	40	63	75	75	--
185	50	63	75	--	--
240	50	75	--	--	--

Per a més de 5 conductors per tub o per a conductors aïllats o cables de seccions diferents a instal·lar en el mateix tub, la seva secció interior serà, com a mínim igual a 2,5 vegades la secció ocupada pels conductors.

Les connexions entre conductors es realitzaran en l'interior de caixes de material aïllant. La unió dels conductors es realitzarà mitjançant borns de connexió o regletes, però mai per simple retorsió.

Càlcul de la instal·lació

Per al càlcul de la potència a contractar i de les seccions dels conductors de cada circuit, s'ha utilitzat un full de càlcul. Els resultats obtinguts s'hi troben a l'annex corresponent.

El càlcul de la potencia a contractar es basa en les potències previstes per a cada circuit que són utilitzades per al càlcul de la secció necessària.

A cadascuna d'aquestes potències se li assigna un coeficient de simultaneïtat respecte a les altres càrregues en funció de la utilització prevista. La suma dels productes de les

càrregues previstes multiplicades pels seus factors de simultaneïtat dóna la potència simultània de la instal·lació.

En base a aquest valor es selecciona el mòdul normalitzat de contractació immediatament superior que és el que es considera com la potència necessària a contractar.

El càlcul de la secció dels conductors s'ha fet amb un full de càlcul que determina la secció necessària per a aconseguir una caiguda de tensió igual o inferior a la exigida i de forma que la corrent que circuli pel cable sigui igual o inferior a l'admissible segons les taules corresponents del Reglament Electrotècnic per a Baixa Tensió i Instruccions Tècniques Complementàries.

Les dades necessàries per a realitzar aquest càlcul (sector esquerra del full) són les següents:

Potència (P): és el valor de la potència activa del circuit en W.

Factor (Fc): factor de càlcul utilitzat per a dimensionar la secció del conductor en els cas de determinats circuits.

Per a enllumenat amb làmpades de descàrrega aquest factor serà igual a 1,8 segons la instrucció tècnica complementària BT-09, per alimentació a motors es faran servir els coeficients indicats en la instrucció BT 47.

Cos fi (cos ϕ): el valor del factor de potència previst per al circuit.

Longitud (L): longitud de la línia a calcular en m.

e. adm (e) : caiguda de tensió en tant per cent admissible per a la línia segons el criteri de càlcul o la seva utilització (per exemple 1% per a línies generals d'alimentació, 2% per a línies a subQuadres, 3% per a circuits finals d'enllumenat i 5% per circuits d'altres usos).

Origen: Indica el número de la línia anterior en cas de que derivi d'una altra.

F. agrp (Fa): factor de correcció a considerar segons UNE 20.460

S. mín: límit de secció mínima desitjada

F. sim: factor de simultaneïtat per al càlcul de la potència a contractar segons s'ha indicat al punt anterior

S. comp: valors S/N. Indica si la potència del circuit ha de considerar-se per al càlcul de la potència a contractar del subministrament complementarien instal·lacions amb dos subministraments.

Codi: codificació numèrica de 3 o 4 dígits de les característiques del circuit, tipus de cable, aïllament i tipus d'instal·lació segons la clau següent:

1er dígit - característiques del circuit

1 circuit monofàsic (fase-neutre)

2 circuit monofàsic (fase-fase)

3 circuit trifàsic

4 circuit trifàsic amb neutre

Per a cada cas el full determina la tensió a utilitzar pel càlcul

2on dígit - tipus de cable:

1 H07V (750 V)

2 H07Z1 (750 V)

3 VV 0,6 / 1 kV

4 RV 0,6 / 1 kV

5 RZ1 0,6 / 1 k

3er-4rt dígit – Sistemes d'instal·lacions:

A Conductors aïllats en tubs encastats en parets aïllants.

A2 Cables multiconductors en tubs encastats en parets aïllants.

B Conductors aïllats en tubs en muntatge superficial o encastats en obra.

B2 Cables multiconductors en tubs en muntatge superficial o encastats en obra.

C Cables multiconductors directament sobre la paret.

E Cables multiconductors a l'aire lliure. Distància a la paret no inferior a 0,3 D.

F Cables unipolars en contacte mutu. Distància a la paret no inferior a D.

G Cables unipolars en contacte mutu. Distància a la paret no inferior a D.

H Cables unipolars en muntatge soterrat sota tub.

J Cables multiconductors en muntatge soterrat sota tub.

Les fórmules utilitzades per als càlculs són les següents :

Les fórmules utilitzades per als càlculs són les següents :

Per circuits trifàsics:

$$e = \frac{100 \cdot P \cdot Fc \cdot L}{48 \cdot \cos\varphi \cdot S \cdot U}$$

$$I = \frac{P \cdot Fc}{\sqrt{3} \cdot U \cdot \cos\varphi}$$

Per a circuits monofàsics:

$$e = \frac{100 \cdot P \cdot Fc \cdot 2L}{48 \cdot \cos\varphi \cdot S \cdot U}$$

$$I = \frac{P \cdot Fc}{U \cdot cos\varphi}$$

On S es la secció en mm2 i U la tensió del circuit.

5. INSTAL·LACIÓ D'ENLLUMENAT

Normativa

Codi tècnic de la edificació DB-HE 3 Estalvi d'energia: Eficiència energètica de les instal·lacions d'il·luminació (RD 314/2006 de 17 de març) i modificació del text pel RD 1371/2007, de 19 d'octubre (BOE 23/10/07) i la correcció d'errors publicada al BOE de 25/01/2008.

Norma UNE 12464-1: La il·luminació dels llocs de treball interiors.

A l'annex de marques comercials i a les partides del pressupost s'especifiquen els detalles de les lluminàries escollides.

Paràmetres de disseny

Pel disseny de la instal·lació es consideraran els tres factors fonamentals que determinen el confort visual de la instal·lació d'enllumenat:

Nivell d'il·luminació

Índex de reproducció del color

Índex d'enlluernament

NIVELLS D'IL·LUMINACIÓ I UNIFORMITAT

S'adoptaran com nivells mitjos mínims d'il·luminació i uniformitats mitges per al càlcul de la instal·lació els següents valors:

Espais de circulació: 150 lux Um=0,4

Lavabos i serveis: 200 lux Um=0,4

Despatxos: 500 lux Um=0,5

Office: 500 lux Um=0,5

Sala de reunions: 500 lux Um=0,5

REPRODUCCIÓ DE COLOR

L'índex de reproducció cromàtica dels fluorescents a utilitzar en l'enllumenat interior no haurà de ser inferior al 85 %, amb una temperatura de color de 4.000 °K.

ENLLUERNAMENT

Per a evitar l'enlluernament s'han triat llumeneres apantallades o amb difusors, que en condicions normals d'ús impedeixen la visió directa de la font de llum.

Elements de la instal·lació d'enllumenat

Es determinen a continuació les qualitats que hauran de reunir les llumeneres en funció de les diferents àrees a il·luminar.

ENLLUMENAT GENERAL

Per a l'enllumenat general es fan servir llumeneres, preferentment amb tubs fluorescents convencionals de diàmetre reduït (16 mm), amb un índex de reproducció de color >85% (tubs tipus G5 T5/T16 o similar).

Per a l'enllumenat dels despatxos es faran servir llumeneres amb làmpades fluorescents de tipus compacte TC-DE.

Aquestes llumeneres estaran equipades amb equips electrònics per tal de minimitzar el consum, millorar el rendiment lumínic i eliminar l'efecte estroboscòpic.

Es reaprofitaran els focus exteriors existents.

ENLLUMENAT D'EMERGÈNCIA

No són d'aplicació.

COMPLIMENT DELS VALORS LÍMIT D'EFICIÈNCIA ENERGÈTICA DE LA INSTAL·LACIÓ

La instal·lació complirà amb els valors d'eficiència energètica que es determinen a la secció HE 3 del vigent CTE.

A l'annex corresponent d'aquesta memòria es troben els càlculs lumínics realitzats per a cada dependència o cada tipologia i a continuació hi figuren les taules justificatives del compliment d'aquests valors.

SISTEMES DE REGULACIÓ I CONTROL

La instal·lació disposarà de interruptors de nivell lumínic per al control de les línies d'il·luminació situades al costat de les finestres. Per això s'ha previst una encesa independent per a aquestes llumeneres.

Per últim tota la instal·lació es controlarà des d'un quadre general de control de la instal·lació (previsió).

3.2. MEMÒRIA ESTRUCTURAL

ÍNDEX

1. Programa de necessitats
- 1.1. Descripció de l'estructura
- 1.2. Usos previstos al projecte

2. Bases de càlcul
- 2.1. Vida útil nominal
- 2.2. Característiques dels materials
- 2.3. Accions considerades
- 2.4. Coeficients de seguretat
- 2.5. Hipòtesis de càlcul
- 2.6. Mètodes de càlcul
- 2.7. Programes informàtics de càlcul utilitzats
- 2.8. Criteris de dimensionat

3. Procés constructiu

4. Manteniment de l'estructura
- 4.1. Elements constituïts per acer laminat
- 4.2. Estructures de formigó

5. Higiene, salut i medi ambient

6. Normativa utilitzada
- 6.1. Normativa bàsica

7. Declaració de compliment dels documents bàsics

8. Resultats

9. Annex. Justificació de càlcul
- 9.1. Hipòtesis i combinacions de càlcul
- 9.2. Material
- 9.3. Càrregues
- 9.4. Barres
- 9.5. Reaccions
- 9.6. Verificacions

1. PROGRAMA DE NECESSITATS

1.1. Descripció de l'estructura

El present document té per objecte la descripció i justificació de tots els diferents elements que configuren l'estructura del projecte executiu de l'annex a la torre de Castelldefels.

La construcció es planteja en forma de L limitant amb la façana de la torre existent per tal de donar-hi accés i adequar la zona de serveis que s'hi troba adjunta actualment. La planta consisteix en un volum de 2.20x3.90m i un segon de 1.00x2.90m que abracen la torre, configurats en una sola planta baixa. La distribució estructural plantejada per a la coberta és unidireccional cobrint la llum més curta en ambdós volums.

Es preveu, sota rasant, una fonamentació sabata/pou o micropilotis per recollir el pilar de l'estructura metàl·lica de suport de la coberta.

1.1.1. Estructura horitzontal

Donades les dimensions i el caràcter de l'edifici, el forjat de coberta que es planteja realitzar es configura com un unidireccional de xapa col·laborant salvant una llum de 2.20 i un voladís de 60cm en un cas i una llum de ~1.00m en l'altre cas. La dimensió del forjat és de 6+6 degut a la resistència al foc que se li atribueix de R60, permetent l'ignifugat simplement amb el forjat degudament armat.

1.1.2. Estructura vertical

La coberta recolza sobre l'estructura metàl·lica plantejada a aquest efecte i sobre el mur de fàbrica existent. Aquest mur de 15cm s'utilitza com a recolzament lineal de coberta, amb un perfil metàl·lic en forma de congreny que fa de transició entre la coberta i el suport ceràmic.

La resta de suports de l'estructura metàl·lica es realitzaran amb daus de formigó embeguts a la façana de maçoneria de pedra de la torre existent.

1.1.3. Estabilitat horitzontal

L'estabilitat horitzontal del conjunt queda garantida de la següent manera:

- Els recolzaments amb dau de formigó al mur de la torre permetran solidaritzar el conjunt existent per travar l'estructura afegida davant d'esforços horitzontals.

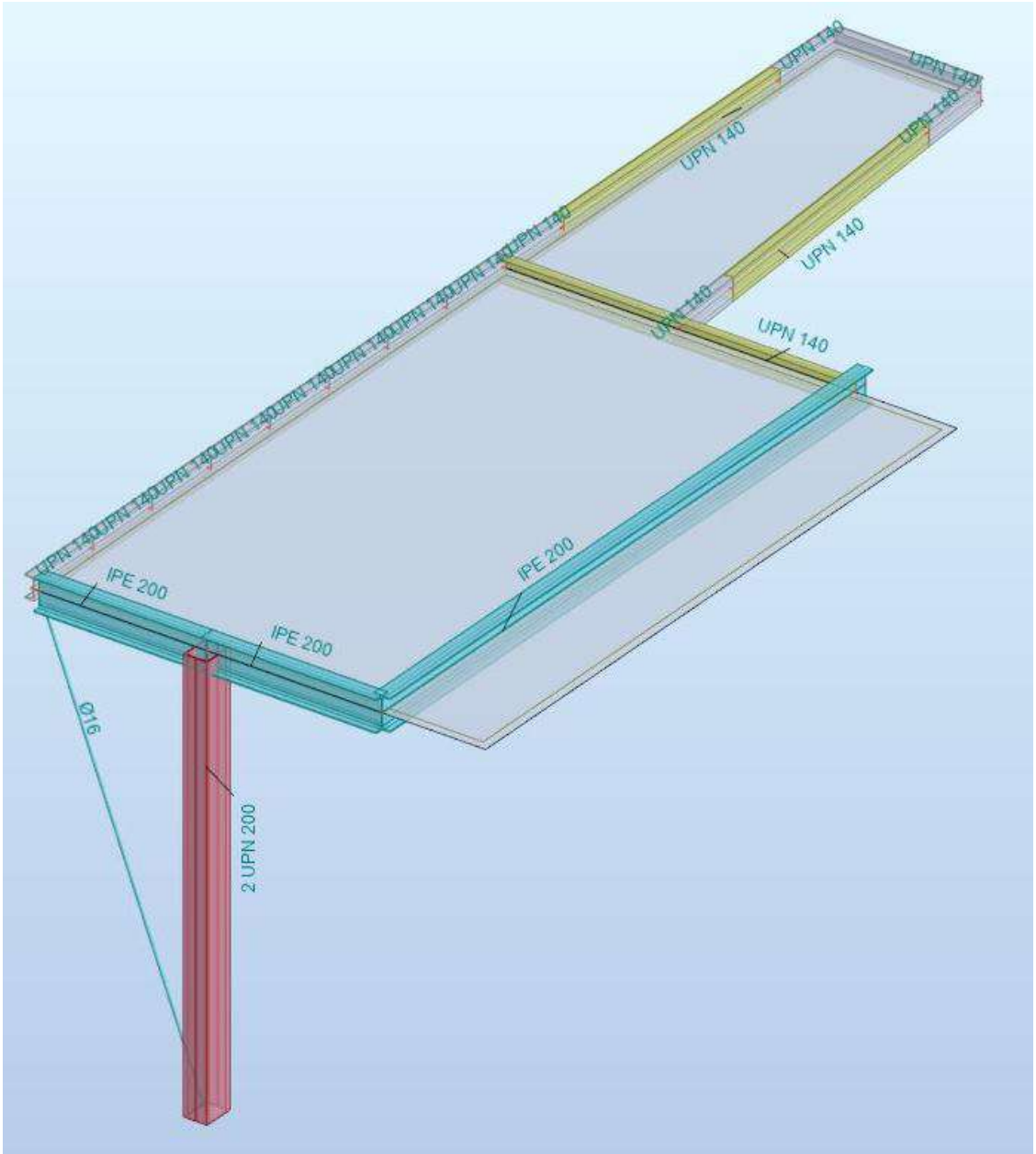
1.1.4. Estabilitat vertical

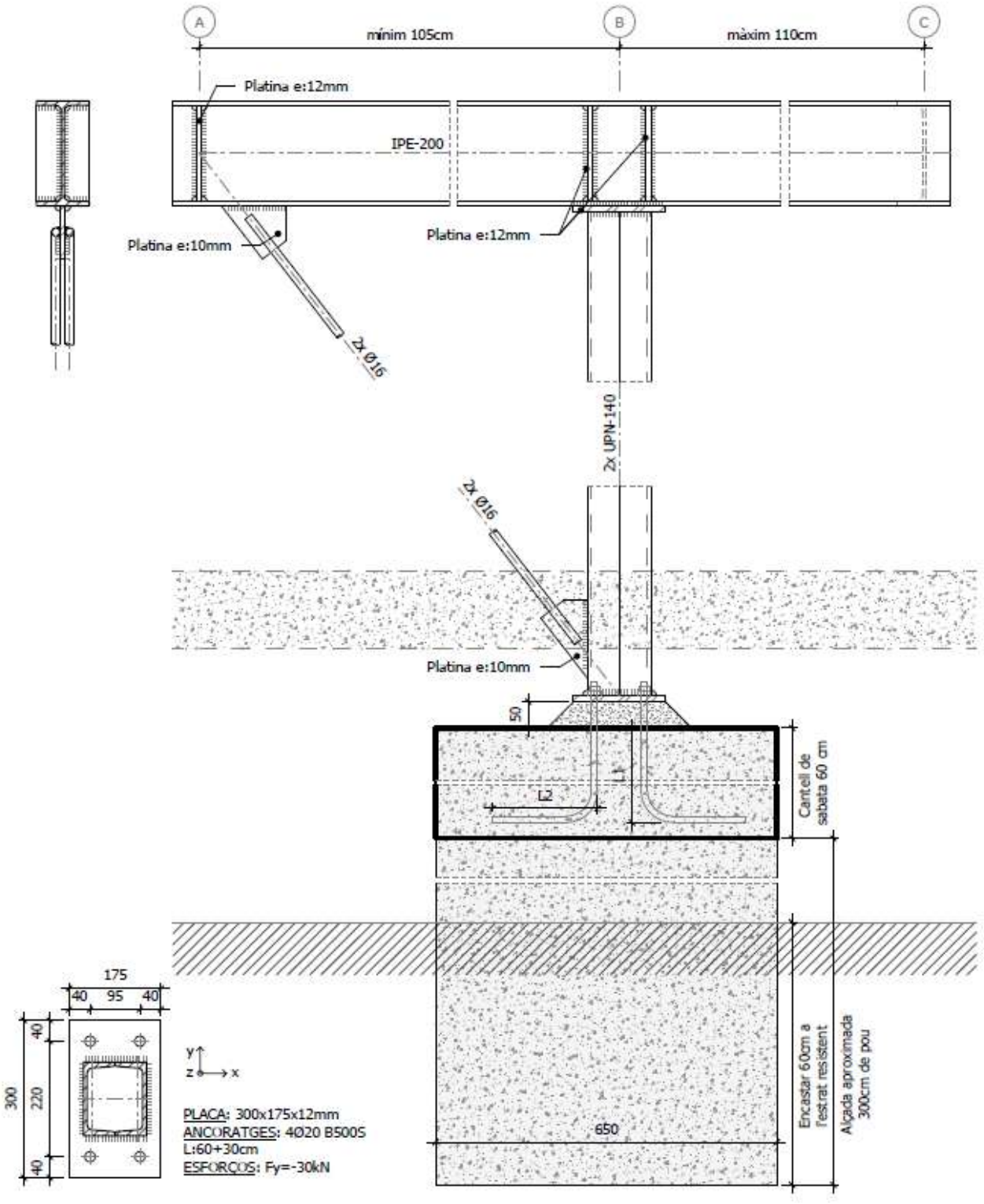
L'estabilitat vertical del conjunt queda garantida de la següent manera:

- La pròpia continuïtat entre el pilar i la fonamentació plantejada.
- La transmissió entre els recolzaments cap al mur existent i la seva continuïtat amb el terreny.

1.2. Usos previstos al projecte

Els usos previstos per a l'estructura del projecte objecte del present document són d'equipament.





TITOL **Estructura**

EXPEDIENT Projecte executiu de restauració dels lavabos exteriors del Castell de Castelldefels

ROIG ALDASORO
Consultors d'Estructures

2. BASES DE CÀLCUL

2.1.Vida útil nominal

Donat que l'ús de la construcció és del tipus normal i en manca d'un requeriment superior per part de la propietat s'ha considerat una vida útil nominal de 50 anys.

2.2.Característiques dels materials

Els materials que poden haver estat emprats per a la realització dels elements estructurals es detallen a continuació.

2.2.1. Formigó

S'utilitza per a la realització dels elements resolts amb formigó armat i formigó pretesat o posttesat. Les seves característiques més rellevants i, a la vegada, considerades en les anàlisis adjuntes, són les següents:

2.2.1.1.Denominació i tipificació

La classificació i especificació de les característiques mecàniques, físiques, químiques i de durabilitat dels ciments utilitzats, així com els corresponents criteris de conformitat, s'han considerat en base a les normes corresponents, actualitzades a 2017, (RC-17).

Localització		**Fonamentació**
Tipificació	-	HA-25/B/20/IIa
F_{ck}	N/mm^2	25
Consistència	-	Tova
TMA	mm	20
Tipus d'ambient	-	IIa
Contingut mínim de ciment	kg/m^3	275
Màxima relació A/C	-	0.60
Resistència als 7 dies	N/mm^2	17.5

2.2.1.2.Característiques mecàniques. Diagrama σ-ε de càlcul

Per a la determinació del comportament de les peces de formigó i per a la seva comprovació ulterior s'ha adoptat el diagrama paràbola - rectangle, establert per la Instrucció EHE-08 en l'article 39º, apartat 5è.

D'aquest diagrama, cal destacar el tram elàstic no lineal constituït per la rama parabòlica, d'equació que per un formigó amb fck≤50N/mm^2:

$$\sigma_c = f_{cd}\left[1-\left(1-\frac{\varepsilon_c}{\varepsilon_{c0}}\right)^2\right]; \quad 0 \le \varepsilon \le 0.002$$

on:

σ_c és la tensió,

f_{cd} és la resistència de càlcul a compressió del formigó, obtinguda després de l'aplicació sobre la resistència característica, fck, el coeficient de minoració de resistències, γf, detallant en l'apartat 0 de la present memòria,

ε_c és la deformació consegüent,

ε_{c0} és la deformació a trencament en compressió simple si fck≤50N/mm^2.

així com el tram rectilini de la seva fase plàstica per un formigó amb fck≤50N/mm^2, l'equació de la qual és:

$$\sigma = f_{cd}; \quad 0.002 < \varepsilon \le 0.0035$$

2.2.1.3.Característiques mecàniques. Mòdul de deformació longitudinal

A nivell de deformacions han estat considerats els següents mòduls de deformació:

- Mòdul de deformació longitudinal secant, E_{cm}:

$$E_{cm} = 8.500\ \sqrt[3]{f_{cm,j}}$$

- Per a càrregues instantànies o ràpidament variables, E_c:

$$E_c = \beta_E \cdot E_{cm}$$

$$\beta_E = 1.30 - \frac{f_{ck}}{400} \le 1.175$$

on $f_{cm,j}$ és la resistència mitja del formigó a l'edat de j dies, obtinguda mitjançant l'expressió:

$$f_{cm,j} = f_{ck,j} + 8, \text{ en N/mm}^2$$

2.2.1.4.Coeficient de Poisson

S'ha considerat el valor 0.2.

2.2.1.5.Coeficient de dilatació tèrmica

S'ha considerat el valor 10^{-5} $(ºC)^{-1}$.

2.2.1.6.Coeficient de retracció

Segons les indicacions de l'article 39.7 de la EHE-08.

2.2.1.7.Coeficient de fluència

Segons les indicacions de l'article 39.8 de la EHE-08.

2.2.1.8.Assaigs i control

Les característiques del material que es detalla, en totes les seves variants, així com els assajos als que ha d'ésser sotmès resten especificats en els Plec de Condicions per l'Execució i la Posta en Obra del Formigó Armat i el Pla de Control adjunt

2.2.1.9.Aspecte extern

L'aspecte extern que hauran de presentar els formigons col·locats en obra es detalla explícitament en el Plec de Condicions per l'Execució i la Posta en Obra del Formigó Armat, adjunt a la present. A grans trets, cal esmentar que no s'acceptaran formigons amb fissures, no homogenis en color o textura o bruts, tant de fluorescències com de taques d'òxid o greix

2.2.2.Acer per armadures passives

S'utilitza per a la confecció del formigó armat i per a l'execució de tots els espàrrecs d'ancoratge dels elements d'estructura metàl·lica contra el formigó. La seva tipificació, segons la EHE-08, és: B-500-SD, acceptant-se també l'acer B-500S, que implica:

B-500SD		Soldabilitat, alta ductilitat
B-500S		Soldabilitat
Límit elàstic f_{yk}	N/mm^2	≥500
Mòdul d'elasticitat, E	N/mm^2	200 000

2.2.2.1.Diagrama σ-ε de càlcul

El diagrama tensió - deformació considerat és el corresponent als acers de duresa natural que estableix la norma EHE-08, en l'article 38.4. En el diagrama indicat s'observa una llei trilineal, en la que el seu tram inclinat te un pendent que és el mòdul de deformació longitudinal, de valor E=200.000 N/mm^2, vàlid per a intervals de tensió compresos entre $-f_{yd} < \sigma < f_{yd}$, essent f_{yd} la resistència de càlcul del material, obtinguda després d'aplicar sobre el seu límit elàstic els coeficients de minoració de resistència, γ_s.

2.2.2.2.Característiques del material i assaigs

Las característiques del material que es detalla, així com els assajos als que s'haurà de sotmetre, queden especificats en els Plecs de condicions per a l'Execució i la Posta en Obra del Formigó Armat i en el Pla de Control adjunt.

2.2.2.3.Diagrama σ-ε de càlcul

El diagrama tensió-deformació considerat és el simplificat, corresponent als acers en les armadures actives que estableix la norma EHE-08. En aquest diagrama s'observa una llei en la que el seu tram inclinat te un pendent que és el mòdul de deformació longitudinal, de valor E=190.000 N/mm^2, vàlid per a llindars de tensió compresos entre $0 < \sigma < f_{pd}$, essent f_{pd} la resistència de càlcul del material, obtinguda després d'aplicar sobre el seu límit elàstic els coeficients de minoració de resistència, γ_s.

2.2.2.4.Característiques del material i assajos

Les característiques del material que es detalla, així com els assajos a què hauran de sotmetre's, queden especificats en els Plecs de condicions per a l'Execució i la Posta en Obra del Formigó Armat i en el Pla de Control adjunt.

2.2.3.Acer laminat

S'utilitza per a la confecció dels elements d'estructura metàl·lica, excepte els espàrrecs d'ancoratge i subjecció en formigó, per als quals s'utilitza acer B-500S. Segons la norma "Documento Básico SE-A. Seguridad Estructural Acero" es distingeixen les característiques dels materials per a perfils i xapes, per a cargols, rosques i volanderes, i per al material d'aportació.

Les característiques del material que es detalla, així com els assaigs a què s'hauria de sotmetre, queden especificats als Plecs de Condicions per a l'execució i la posta en obra de l'estructura metàl·lica.

L'acer laminat considerat en projecte es del tipus S275JR.

2.2.3.1.Acer per xapes i perfils

S'utilitzen els acers establerts a la norma UNE-EN 10025 (Productes laminats en calent d'acer sense aliatges, per a construccions metàl·liques d'ús general), així com l'establert a les normes UNE-EN 10210-1:1994, relativa a perfils buits per a construcció acabats en calent d'acer no aleat de gra fi, i UNE-EN 10219-1:1998, relativa a seccions buides d'acer estructural conformades en fred. A la taula (DB SE-A-11, taula 4.1) s'especifiquen les característiques mecàniques mínimes dels acers UNE EN 10025, que són les que han estat utilitzades en els càlculs del present projecte d'estructura.

Tipus d'acer		S275JR
f_y (N/mm^2) xapes <16mm	N/mm^2	275
Mòdul d'elasticitat, E	N/mm^2	200 000
Mòdul d'elasticitat transversal, G	N/mm^2	81 000
Coeficient de Poisson, v	-	0.30
Coeficient de dilatació tèrmica, λ	°C^{-1}	1.2 x 10^{-5}
Densitat	kg/m^3	7 850

A la taula següent (DB SE-A-12, taula 4.2) s'especifiquen els espessors màxims (en mm) de xapes per als quals no és necessari comprovar el comportament dúctil del material.

Tots els acers esmentats i utilitzats en el present projecte d'estructura són soldables i únicament es requereix l'adopció de precaucions en el cas d'unions especials (entre xapes de gran espessor, d'espessors molt desiguals, en condicions molt difícils d'execució, etc.).

2.2.3.2.Cargols, rosques i volanderes

Les característiques mecàniques dels acers per a cargols, rosques i volanderes s'han pres de la Taula 4.3 (DB SE-A-13)

L'acer per a cargols i volanderes considerat en projecte es del tipus TR 10.9, preveure el tractament de les superfícies segons s'indica en els plànols de projecte.

2.2.3.3.Materials d'aportació

Les característiques mecàniques dels materials d'aportació seran, en tot cas, superiors a les dels materials base.

2.2.3.4.Resistència de càlcul

Es defineix resistència de càlcul, f_{yd}, es defineix com el quocient entre la tensió de límit elàstic i el coeficient de seguretat del material, definit en l'apartat corresponent.

$$f_{yd}= f_y/\gamma_M$$

Per al cas específic de les comprovacions de resistència última del material o de la secció, s'ha adoptat com a resistència de càlcul el valor:

$$f_{ud}=f_u/ \gamma_{M2}$$

essent γ_{M2} el coeficient de seguretat per a resistència última.

2.2.4.Fàbrica de maó

S'utilitza, en general, per a la realització de murets de càrrega d'elements amb una necessitat de transmissió de càrrega baixa.

Totes les especificacions i característiques del material s'han definit en base al "DB SE-F Seguridad estructural: Fábrica"

2.2.4.1.Denominació i tipificació

Les peces a utilitzar en l'elaboració d'elements de fàbrica seran, segons s'estableix al DB SE-F a la taula 4.1, de tipus Perforades Ceràmiques, de manera que es compleixin les especificacions de volumetria de buits que es contemplen a l'esmentada taula. La resistència de les peces a utilitzar serà com a mínim de 20 N/mm^2.

El morter a utilitzar en l'elaboració d'elements de fàbrica serà del tipus ordinari, amb una resistència mínima M10, complint l'establert a al DB SE-F, apartat 4.2.

2.2.4.2.Característiques mecàniques de la fàbrica. Resistència característica a compressió.

Per al càlcul de la resistència a compressió de la fàbrica especificada, s'ha considerat la taula 4.4 del DB SE-F. La resistència característica del maó f_b és de 20 N/mm^2, i la del morter f_m es de 10 N/mm^2, així que la fàbrica elaborada amb maó de tipus perforat s'ha calculat amb una resistència característica de f_k= 7 N/mm^2.

2.2.4.3.Característiques mecàniques de la fàbrica. Mòdul de deformació longitudinal.

Com a mòdul d'elasticitat secant instantani, E, s'ha pres 1000 f_k, tal i com indica DB SE-F, apartat 4.6.5. Per al càlcul d'Estats Límit de Servei s'ha multiplicat aquest valor per 0.6.

2.3. Accions considerades

La determinació de les accions sobre l'edifici i sobre la seva estructura s'ha realitzat tenint en consideració l'aplicació de les normatives que es relacionen a l'apartat corresponent del present informe.

Segons el DB SE-AE "Acciones en la edificación", les accions i les forces que actuen sobre un edifici es poden agrupar en 3 categories: accions permanents, accions variables i accions accidentals.

La consideració particular de cadascuna d'elles es detalla en els següents subapartats, i respon a l'estipulat als apartats 2, 3 i 4 del DB SE-AE.

2.3.1.Accions permanents

S'inclouen dins d'aquesta categoria totes les accions la magnitud de les quals tingui una variació amb el temps menyspreable, o sigui monòtona fins arribar a un valor límit. Es consideren 3 grups d'accions permanents que es detallen a continuació.

2.3.1.1.Pes propi

S'inclouen en aquest grup el pes propi dels elements estructurals, tancaments i elements separadors, envans, tot tipus de fusteria, revestiments (paviments, guarniments, falsos sostres...), reblerts (com els de terres) i equips fixes.

El valor característic del pes propi dels elements constructius s'ha determinat com el seu valor mig obtingut a partir de les dimensions nominals i dels pesos específics mitjos. A la taula següent s'inclouen els pesos dels materials, productes i elements constructius habituals.

Acabats	**Pes** kN/m²
Paviments	
Hidràulic/ceràmic (6cm gruix total)	1.00
Terratzo	0.80
Parquet	0.40
Materials de coberta	
Planxa metàl·lica plegada	0.12
Teula romana	0.50
Pissarra	0.30
Tauler de rajola	1.00

Materials	Densitat kN/m³
Murs de fàbrica de totxo	
De totxo massís	18.00
De totxo calat	15.00
De totxo buit	12.00
Murs de fàbrica de bloc	
De bloc buit de morter	16.00
De bloc buit de guix	10.00
Formigó	
Formigó armat	25.00
Formigó en massa	24.00
Formigó d'escòria	16.00
Materials de construcció	
Sorra	15.00
Ciment	16.00
Pissarra	29.00
Escòria granulada	12.00
Reblerts	
Terreny	20.00

Pel cas de tancaments lleugers distribuïts homogèniament en planta, tal i com s'indica el DB-AE, s'ha considerat una càrrega superficial uniformement repartida sobre el forjat de 0.80kN/m^2, multiplicat per la raó mitja entre la superfície d'envans i la de la planta considerada. Així mateix, per vivendes, s'ha considerat una càrrega de 1kN/m^2 repartida sobre la superfície del forjat, tal i com indica el DB mencionat.

Per la resta de tancaments s'ha calculat directament el pes dels envans projectats, obtenint per una altura lliure de 3.00 metres entre forjats la següent relació de càrregues lineals.

Tancaments	Pes kN/m
Tancaments ceràmics de dos fulls sense perforacions, de totxo calat de 15cm i envà de totxo buit de 10cm, d'alçada fins als 3.00m	10.00
Tancaments ceràmics de dos fulls amb perforacions, de totxo calat de 15cm i envà de totxo buit de 10, d'alçada fins als 3.0m	8.00
Tancaments de bloc de formigó de dos fulls sense perforacions, de 20cm exterior i 10 cm interior	14.00
Tancaments de bloc de formigó de dos fulls amb perforacions, de 20cm exterior i 10 cm interior	10.00
Tancaments lleugers, d'alçada fins als 3.00m	4.00
Envans de totxo calat, d'alçada fins als 3.00m i espessor 15cm	6.00
Envans de totxo buit, d'alçada fins als 3.00m i espessor 10cm	4.00

A les zones d'instal·lacions s'han considerat les càrregues que han indicat a l'equip d'instal·lacions, (veure estats de càrrega en plànols i/o esquema en annex) i com a mínim s'ha considerat una sobrecàrrega de 5.00 kN/m^2

2.3.2.Accions variables

Són les accions que compleixen que la seva variació en el temps, no és monòtona ni menyspreable respecte el valor mig. Es contemplen dins d'aquesta categoria les sobrecàrregues d'ús, les accions sobre les baranes i elements divisoris, l'acció del vent, les accions tèrmiques i l'acció que produeix l'acumulació de neu.

2.3.2.1.Sobrecàrregues d'ús

La sobrecàrrega d'ús és el pes de tot el que pot gravitar sobre l'edifici degut al seu ús.

S'ha considerat, pel càlcul dels esforços en els elements estructurals, l'aplicació d'una càrrega distribuïda uniformement, adoptant els valors característics de la taula 3.1 del DB SE-AE. Per les comprovacions locals de capacitat portant s'ha considerat una càrrega concentrada actuant a qualsevol punt de la zona afectada. Aquesta càrrega concentrada s'ha considerat actuant simultàniament amb la càrrega uniformement repartida en les zones d'ús de trànsit i aparcament de vehicles lleugers, i de manera independent i no simultània amb ella a la resta de casos descrits a la taula anterior.

2.3.2.2.Vent

Les càrregues de vent són les produïdes per la incidència del vent sobre els elements exposats a ell. Per a la seva determinació es considera que aquest actua perpendicularment a la superfície exposada amb una pressió estàtica q_e que es pot expressar com a:

q_e $q_b \cdot c_e \cdot c_p$, essent:

q_b Pressió dinàmica del vent.

c_e Coeficient d'exposició, en funció de l'altura de l'edifici i del grau d'aspresa de l'entorn.

c_p Coeficient eòlic o de pressió, en funció de la forma.

Per a la determinació de la pressió dinàmica del vent (q_b) s'utilitza la simplificació proposada pel DB SE-AE per tot el territori espanyol, adoptant el valor de 0.53kN/m^2.

Per a la determinació del coeficient d'exposició s'ha considerat el grau d'aspresa de l'entorn i l'altura en cada punt segons la taula 3.4 del DB SE-AE.

Per a la determinació del coeficient eòlic o de pressió s'ha considerat l'esveltesa en el pla paral·lel al vent segons la taula 3.5 del DB SE-AE.

En el cas que es detalla, els paràmetres considerats han estat els que s'expliciten tot seguit:

Grau d'aspresa d'entorn considerat	-	IV
Altura màxima de l'edifici	m	~2.80
Coeficient d'exposició **[c_e (2.80m)]**	-	1.34
Pressió dinàmica del vent, q_b	kN/m²	0.53
Esveltesa en el pla paral·lel al vent	λ_x λ_y	0.40 1.00
Coeficients eòlics: c_p: c_s:	 - -	 0.70/-0.40 0.80/-0.50

Cal especificar que el coeficient d'exposició s'ha adaptat a l'altura dels diferents punts de l'edifici exposats al vent.

2.3.2.3.Accions tèrmiques

Les accions tèrmiques han estat considerades en el projecte en els casos en que s'ha estimat possible l'existència d'un gradient tèrmic o que les dimensions d'un determinat element continu d'estructura han sobrepassat els valors límit que estableix la normativa al respecte (40 m.). Per això s'ha sotmès a l'estructura a l'acció tèrmica causada per un increment de temperatura que correspon al que estableix la norma DB SE-AE en els articles 3.4.1 i 3.4.2. Per elements exposats a la intempèrie s'ha pres com a temperatures extremes màximes i mínimes les que consten a "CTE DB SE-AE Anejo E. Datos climáticos".

Els coeficients de dilatació tèrmica adoptats s'especifiquen quan es fa referència a les característiques dels materials.

2.3.2.4.Neu

Segons el DB SE-AE, el valor de la càrrega de neu per unitat de superfície pot determinar-se amb la fórmula:

$$q_n = \mu \cdot s_k$$

essent □ el coeficient de forma la coberta, i s_k el valor característic de la càrrega de neu sobre un terreny horitzontal.

En cobertes planes i terreny horitzontal el coeficient de forma pren el valor □=1. A la localitat de Castelldefels, el valor característic de la càrrega de neu pren el valor s_k=0.40 kN/m^2.

Amb aquests valors s'ha considerat una sobrecàrrega de neu en les zones desprotegides de valor 0.40 kN/m^2.

2.3.3.Accions accidentals

2.3.3.1.Sisme

En la determinació de les accions sísmiques s'ha considerat la Norma de Construcción Sismorresistente: Parte General y Edificación, NCSE-02.

La norma esmentada, en el seu article 1.2., estableix una classificació de les construccions en funció del seu ús, segons el criteri següent:

- *De moderada importància:* són les que presenten una baixa probabilitat de que el seu col·lapse per causa d'un terratrèmol pugui causar víctimes, interrompre un servei primari o produir danys econòmics rellevants a tercers.
- *De normal importància:* són aquelles la destrucció de les quals per causa d'un terratrèmol pot ocasionar víctimes, interrompre un servei col·lectiu o produir importants pèrdues econòmiques, sense que en cap cas es tracti d'un servei imprescindible ni pugui donar lloc a efectes catastròfics.
- *D'especial importància:* són aquelles la destrucció de les quals per causa d'un terratrèmol pugui interrompre un servei imprescindible o donar lloc a efectes catastròfics.

Donades les característiques d'ús de l'edifici, aquest s'ha catalogat, segons l'anterior criteri, de:

Normal importància.

L'estructura dissenyada, per disposar d'una capa superior armada, monolítica i enllaçada a l'estructura en la totalitat de la superfície de cada planta, es considera de pòrtics ben travats entre sí en totes les direccions.

Per altra banda, l'acceleració sísmica de càlcul, a_c, d'acord amb l'article 2.2 de la referida norma, es calcula segons l'expressió:

$$a_c = S\rho\, a_b$$

on:

a_c és l'acceleració sísmica de càlcul,

a_b és l'acceleració sísmica bàsica,

ρ és el coeficient de risc i

S és el coeficient d'amplificació del terreny.

Pel cas objecte present, els anteriors valors han resultat:

- Acceleració sísmica bàsica, a_b, i coeficient de risc, ρ:

  Localitat: Castelldefels

  a_b: 0.04g

  ρ: 1.0

- Coeficient d'amplificació del terreny, S:

  Tipus de terreny: Tipus II

  Coeficient C: 2.00

  Criteri: $\rho a_b \leq 0.1g$

$$S = \frac{C}{1.25} = \frac{2.00}{1.25} = 1.60$$

- Acceleració sísmica bàsica:

  $a_c = S\rho\, a_b = 1.28x1.00x0.04=0.064<0.08$

D'acord amb l'article 1.2.3 de la NCSE-02, donada la classificació de la construcció, la consideració de monolitisme de la seva estructura i els valors de l'acceleració sísmica bàsica i acceleració sísmica de càlcul determinades:

No han estat considerades les repercussions produïdes per l'acció sísmica en l'estructura.

2.3.3.2.Foc

Les càrregues de foc s'han analitzat considerat els ELU en la hipòtesi accidental. Per a la determinació de la resistència al foc de l'estructura s'ha considerat l'Annex B de la norma DB SE-I tal com es descriu a continuació:

-	Resistència al foc	**-**	-	**R60**
B.3	Temps equivalent	$\mathbf{t_{e,d}}$	min	53,43
B.3	Coeficient de conversió	$\mathbf{k_b}$	-	0,07
B.3	Coeficient de ventilació	$\mathbf{w_f}$	-	0,84
B.3	Coeficient de material estructural	$\mathbf{k_c}$	-	1,00
B.4	Valor foc segons ús del sector	$\mathbf{q_{f,d}}$	MJ/m²	913
(B.4)	Relació obertures façana / sòl	$\mathbf{\alpha_v}$	-	0,25
(B.4)	Relació obertures sostre / sòl	$\mathbf{\alpha_h}$	-	0,00
-	Superfície sòl	$\mathbf{A_f}$	-	11,11
-	Superfície d'obertura en façana	$\mathbf{A_v}$	-	8,87
-	Superfície d'obertura en sostre	$\mathbf{A_h}$	-	0,00
(B.5)	Coeficient b_v	$\mathbf{b_v}$	-	42,97
-	Alçada del sector d'incendi	**H**	m	2,80
B.4	Densitat de càrrega de foc	$\mathbf{q_{f,k}}$	MJ/m²	730
B.4	Coeficient de combustió	**m**	-	1,00
B.4	Coeficient risc inici per mida	$\mathbf{\delta_{q1}}$	-	1,00
B.4	Coeficient risc inici per ús	$\mathbf{\delta_{q2}}$	-	1,25
B.4	Coeficient mesures existents	$\mathbf{\delta_n}$	-	1,00
B.4	Coeficient conseqüències	$\mathbf{\delta_c}$	-	1,00

2.3.3.3.Impacte

Les càrregues de impacte s'han analitzat considerat els ELU en la hipòtesi accidental Per la consideració de les accions d'impacte s'ha determinat la càrrega estàtica equivalent del cos que impacte, considerant el teorema de la conservació de l'energia mecànica. S'ha considerat l'impacte de vehicles en els elements estructurals de les zones de trànsit.

2.3.4.Estats de càrrega considerats

A continuació es resumeixen els estats de càrrega considerats en cada sostre o zona de sostre en base a les accions establertes en l'apartat anterior.

Zona		**Coberta SP0**
Tipus de sostre	-	Col·laborant
Gruix	cm	6+6
Càrregues		
Pes propi	kN/m²	2.18
C. permanents	kN/m²	1.00
S. manteniment	kN/m²	1.00
Neu	kN/m²	0.40
TOTAL	**kN/m²**	**4.18**
C. concentrada	kN	2.00

2.4.Coeficients de seguretat

Els coeficients de seguretat adoptats afecten tant a les característiques mecàniques dels materials, com a les accions que sol·liciten a l'estructura. Ambdues tipologies es detallen a continuació.

2.4.1.Coeficients de minoració de resistències dels materials

Els coeficients de minoració de resistència graven de forma diferent als elements en funció de diversos paràmetres, el més rellevant dels quals és el tipus de material que els constitueix. Per a cada cas es té:

2.4.1.1.Formigó armat

Per a la determinació dels coeficients de minoració de resistència del formigó armat fa falta distingir el que s'aplica directament sobre el formigó, γc, i el que ho fa sobre l'acer d'armar i el de pretesar, γs.

Situació de projecte	Formigó γ_c	Acer γ_s
Persistent o transitòria	1.50	1.15
Accidental	1.30	1.00

2.4.1.2.Acer laminat

S'han adoptat els següents valors:

γ_{M0} = 1.05 relatiu a la plastificació del material.

γ_{M1} = 1.05 relatiu a fenòmens d'inestabilitat.

γ_{M2} = 1.25 relatiu a resistència última del material o secció, i a medis d'unió.

γ_{M3} = 1.10 relatiu a la resistència al lliscat d'unions amb cargols pretesats en ELS.

γ_{M3} = 1.25 relatiu a la resistència al lliscat d'unions amb cargols pretesats en ELU.

γ_{M3} = 1.40 relatiu a la resistència al lliscat d'unions amb cargols pretesats en ELU, en el cas de forats ovals o amb sobre mesura.

2.4.1.3.Fàbrica de maó

S'ha considerat un coeficient de seguretat de γ_M = 3.0, per al qual s'ha tingut en compte una categoria d'execució C, i una categoria del control de fabricació de II. El coeficient s'ha establert en base a la taula 4.8 del DB SE-F.

2.4.2.Coeficients de majoració d'accions

Paral·lelament als anteriors, els de majoració d'accions depenen del material. Amb aquest criteri s'observen els coeficients que a continuació es detallen.

2.4.2.1.Formigó armat

Segons tipifica la EHE-08 en el seu article 12, apartats 1 i 2, els coeficients de majoració considerats per a un nivell d'execució normal són els que es relacionen en la taula 1 per als Estats Límit Últim (ELU) i en la taula 2 per als Estats Límit de Servei (ELS).

Tipus d'Acció	Situació Persistent o Transitòria		Situació Accidental	
	Efecte Favorable	Efecte Desfav.	Efecte Favorable	Efecte Desfav.
Permanent	γ_G=1.00	γ_G=1.35	γ_G=1.00	γ_G=1.00
Pretesat	γ_P=1.00	γ_P=1.00	γ_P=1.00	γ_P=1.00
Permanent de valor no constant	γ_{G^*}=1.00	γ_{G^*}=1.50	γ_{G^*}=1.00	γ_{G^*}=1.00
Variable	γ_Q=0.00	γ_Q=1.50	γ_Q=0.00	γ_Q=1.00
Accidental	-	-	γ_A=1.00	γ_A=1.00

Taula 1: Coeficients de majoració de càrregues en elements de formigó armat i pretesat. Estats Límits Últims

Tipus d'Acció		Efecte favorable	Efecte desfavorable
Permanent		γ_G=1.00	γ_G=1.00
Pretesat	Armadura pretesa	γ_P=0.95	γ_P=1.05
	Armadura posttesa	γ_P=0.90	γ_P=1.10
Permanent de valor no constant		γ_{G^*}=1.00	γ_{G^*}=1.00
Variable		γ_Q=0.00	γ_Q=1.00

Taula 2: Coeficients de majoració de càrregues en elements de formigó armat i pretesat. Estats Límits de Servei.

2.4.2.2.Acer laminat

En relació als coeficients γc que graven en les estructures d'acer, es consideren els que estableix el Documento Básico SE Seguridad estructural, a la taula 4.1 del capítol 4.

Tipus de verificació		Situació Persistent o Transitòria	
		Efecte desfavorable	Efecte favorable
Resistència	Permanents		
	Pes propi	1.35	0.80
	Empenta del terreny	1.35	0.70
	Pressió aigua	1.20	0.90
	Variable	1.50	0.00
Estabilitat		Desestabil.	Estabilitzadora
	Permanents		
	Pes propi	1.10	0.90
	Empenta del terreny	1.35	0.80
	Pressió aigua	1.05	0.95
	Variable	1.50	0.00

Taula 3: Coeficients parcials γ de seguretat per a accions.

2.5.Hipòtesis de càlcul

Les hipòtesis de càlcul contemplades per a l'anàlisi de l'estructura que es presenta han estat diverses, en funció del material constituent d'un element o part de l'estructura, principalment. D'aquest mode es tenen els següents quadres d'hipòtesis considerades per a Estats Límit Últims (ELU) i Estats Límit de Servei (ELS).

2.5.1.Estructures de formigó armat

Han estat considerades les que tipifica la EHE en l'article 13, segons el detall:

- Per a Estats Límit Últims. Les situacions de projecte s'han abordat a partir dels següents criteris:

Situacions persistents o transitòries:

$$\sum_{j\geq 1} \gamma_{G,j} G_{k,j} + \sum_{j\geq 1} \gamma_{G^*,j} G^*_{k,j} + \gamma_P P_k + \gamma_{Q,1} Q_{k,1} + \sum_{i>1} \gamma_{Q,i} \Psi_{0,i} Q_{k,i}$$

Situacions accidentals:

$$\sum_{j\geq 1} \gamma_{G,j} G_{k,j} + \sum_{j\geq 1} \gamma_{G^*,j} G^*_{k,j} + \gamma_P P_k + \gamma_A A_k + \gamma_{Q,1} \psi_{1,1} Q_{k,1} + \sum_{i>1} \gamma_{Q,i} \psi_{2,i} Q_{k,i}$$

Situacions sísmiques:

$$\sum_{j\geq 1} \gamma_{G,j} G_{k,j} + \sum_{j\geq 1} \gamma_{G^*,j} G^*_{k,j} + \gamma_P P_k + \gamma_A A_{E,k} + \sum_{i\geq 1} \gamma_{Q,i} \psi_{2,i} Q_{k,i}$$

- Per a Estats Límit de Servei. Les diferents situacions de projecte en general s'han abordat amb els següents criteris:

Combinació poc probable o característica:

$$\sum_{j\geq 1} \gamma_{G,j} G_{k,j} + \sum_{j\geq 1} \gamma_{G^*,j} G^*_{k,j} + \gamma_P P_k + \gamma_{Q,1} Q_{k,1} + \sum_{i>1} \gamma_{Q,i} \Psi_{0,1} Q_{k,i}$$

Combinació freqüent:

$$\sum_{j\geq 1} \gamma_{G,j} G_{k,j} + \sum_{j\geq 1} \gamma_{G^*,j} G^*_{k,j} + \gamma_P P_k + \gamma_{Q,1} \Psi_{1,1} Q_{k,1} + \sum_{i>1} \gamma_{Q,i} \Psi_{2,i} Q_{k,i}$$

Combinació quasi-permanent:

$$\sum_{j\geq 1} \gamma_{G,j} G_{k,j} + \sum_{j\geq 1} \gamma_{G^*,j} G^*_{k,j} + \gamma_P P_k + \sum_{i>1} \gamma_{Q,i} \Psi_{2,i} Q_{k,i}$$

on:

$G_{k,j}$ Valor característic de les acciones permanents

$G^*_{k,j}$ Valor característic de les accions permanents de valor no constant

P_k Valor característic de l'acció del pretesat

$Q_{k,1}$ Valor característic de l'acció variable determinant

$\psi_{0,i} Q_{k,i}$ Valor representatiu de combinació de les accions variables concomitants

$\psi_{1,1} Q_{k,1}$ Valor representatiu freqüent de l'acció variable determinant

$\psi_{2,i} Q_{k,i}$ Valors representatius quasi permanents de les accions variables amb l'acció determinant o amb l'acció accidental

A_k Valor característic de l'acció accidental

$A_{E,k}$ Valor característic de l'acció sísmica

2.5.2.Estructures d'acer laminat, obra de fàbrica i fusta

Han estat considerades les que tipifiquen la DB-SE ", Documento Básico SE Seguridad estructural" en el seu article 4.2.2 i 4.3.2, segons el detall:

- Per a Estats Límit Últims. Les situacions de projecte s'han abordat a partir dels següents criteris:

Situacions persistents o transitòries:

$$\sum_{j\geq 1} \gamma_{G,j} G_{k,j} + \sum_{j\geq 1} \gamma_{G*j} G^*_{k,j} + \gamma_{Q,1} Q_{k,1} + \sum_{i>1} \gamma_{Q,i}\ \Psi_{0,i} Q_{k,i}$$

Situacions accidentals:

$$\sum_{j\geq 1} \gamma_{G,j} G_{k,j} + \sum_{j\geq 1} \gamma_{G^*,j} G^*_{k,j} + \gamma_A A_k + \gamma_{Q,1}\psi_{1,1} Q_{k,1} + \sum_{i>1} \gamma_{Q,i}\psi_{2,i} Q_{k,i}$$

Situacions sísmiques:

$$\sum_{j\geq 1} \gamma_{G,j} G_{k,j} + \sum_{j\geq 1} \gamma_{G^*,j} G^*_{k,j} + \gamma_A A_{E,k} + \sum_{i\geq 1} \gamma_{Q,i}\psi_{2,i} Q_{k,i}$$

- Per a Estats Límit de Servei. Les diferents situacions de projecte en general s'han abordat amb els següents criteris:

Combinació característica

$$\sum_{j\geq 1} \gamma_{G,j} G_{k,j} + \sum_{j\geq 1} \gamma_{G^*,j} G^*_{k,j} + \gamma_{Q,1} Q_{k,1} + \sum_{i>1} \gamma_{Q,i}\Psi_{0,1} Q_{k,i}$$

Combinació freqüent

$$\sum_{j\geq 1} \gamma_{G,j} G_{k,j} + \sum_{j\geq 1} \gamma_{G^*,j} G^*_{k,j} + \gamma_{Q,1}\Psi_{1,1} Q_{k,1} + \sum_{i>1} \gamma_{Q,i}\Psi_{2,i} Q_{k,i}$$

Combinació quasi permanent

$$\sum_{j\geq 1} \gamma_{G,j} G_{k,j} + \sum_{j\geq 1} \gamma_{G^*,j} G^*_{k,j} + \sum_{i>1} \gamma_{Q,i}\Psi_{2,i} Q_{k,i}$$

on:

$G_{k,j}$ Valor característic de les accions permanents

$G^*_{k,j}$ Valor característic de les accions permanents de valor no constant

$Q_{k,1}$ Valor característic de l'acció variable determinant

$\psi_{o,i}\, Q_{k,i}$ Valor representatiu de combinació de les accions variables concomitants

$\psi_{1,1}\, Q_{k,1}$ Valor representatiu freqüent de l'acció variable determinant

$\psi_{2,i}\, Q_{k,i}$ Valors representatius quasi permanents de les acciones variables amb l'acció determinant o amb l'acció accidental

A_k Valor característic de l'acció accidental

$A_{E,k}$ Valor característic de l'acció sísmica

2.6.Mètodes de càlcul

Per a la determinació dels esforços en els elements estructurals s'han utilitzat, genèricament, els postulats bàsics de l'elasticitat i la resistència de materials, aplicant-los de forma diversa i a través de diferents metodologies, en funció de l'element o conjunt a analitzar, tal i com es detalla a continuació.

D'altra banda, per a la comprovació de les seccions de formigó, s'han utilitzat les bases del càlcul en trencament, considerant que el material treballa en règim plàstic, contemplant, d'aquesta manera, les fissures per tracció i l'elasto-plasticitat en compressió, segons s'ha especificat en l'apartat segon d'aquesta Memòria. Per a la comprovació de les seccions d'acer, en general s'utilitzen les bases del càlcul elàstic, encara que en algunes unions es contemplen puntualment les consideracions del càlcul elasto-plàstic.

L'especificació de les metodologies utilitzades per a les anàlisis dels diversos tipus estructurals es detalla a continuació.

2.6.1.Estructures de barres

Llur anàlisi es porta a terme mitjançant el càlcul matricial d'estructures definides a l'espai.

Per a la determinació de les matrius de rigidesa de les barres es contemplen els dos teoremes de Mohr, la llei de Hooke i la teoria de la torsió de Saint Venant. Tot això permet relacionar tots el moviments possibles dels extrems de les barres amb els esforços que els provoquen.

En els 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 segon ordre, deduint les matrius de rigidesa de les barres i els vectors d'accions en funció de l'esforç axial que les sol·licita. El procés no lineal plantejat es resol mitjançant una aproximació pel mètode de Newton-Raphson.

2.6.2.Lloses contínues

Per a l'anàlisi de plaques i lloses tant massisses com alleugerades (forjats reticulars i tipus sandvitx) i sol·licitades a càrrega transversal s'ha realitzat una aproximació mitjançant el mètode dels elements finits, en règim lineal. Per això ha estat utilitzada la teoria de flexió de Reissner-Mindlin, que té en compte la deformació transversal per tallant. Per a l'anàlisi de plaques gruixudes, per a les que la relació llum/cantell és menor que 10, s'ha utilitzat la teoria directament; en canvi, per a l'anàlisi de les plaques primes, per a les que la relació llum/cantell és igual o superior a 10, s'ha utilitzat una variació

sobre la teoria, imposant la condició de deformació per tallant constant en els elements, el que permet abordar l'anàlisi segons un plantejament de continuïtat C_o, eliminant a la vegada l'efecte de bloqueig de la solució per tallant.

L'anàlisi de plaques primes ha estat realitzat mitjançant una discretització basada en els elements de la família DK; això és, l'element triangular DKT (Discrete Kirchhoff Triangular), de tres nodes i nou graus de llibertat, i l'element DKQ (Discrete Kirchhoff Quadrilateral), de quatre nodes i dotze graus de llibertat, indistintament. L'anàlisi de plaques gruixudes s'ha abordat mitjançant l'element quadràtic de la família serendípita, de vuit nodes i 24 graus de llibertat, i l'element de Dvorkin-Bathe, de quatre nodes i dotze graus de llibertat.

2.6.3.Comprovació de perfileria metàl·lica

La comprovació de la perfileria metàl·lica s'ha portat a terme en base a les consideracions de la norma "DB-SE-A, Documento Básico SE Seguridad Estructural Acero", segons mètodes elàstics i anelàstics.

2.6.4.Armat de seccions de formigó armat

L'armat de seccions de formigó s'ha realitzat en trencament, considerant el diagrama σ-ε que es detalla en el present apartat d'aquesta memòria.

Mitjançant aquesta metodologia, s'han analitzat els casos de flexió simple recta i esbiaixada, flexo-compressió recta i esbiaixada, compressió composta recta i esbiaixada i tracció composta recta o esbiaixada, segons la determinació del pla de deformacions a partir del plantejament de les equacions d'equilibri intern a nivell de secció, compatibles amb les equacions constitutives dels materials.

Per la comprovació a esforços rasants, tipus tallant o moment torsor, s'han utilitzat les consideracions de la norma EHE-08, Instrucción de Hormigón Estructural.

2.7.Programes informàtics de càlcul utilitzats

2.7.1.Processadors. Definició d'esforços i estats tensionals

Robot Structural Analysis (Autodesk Inc). Anàlisi lineal i no lineal d'estructures de barres i làmines pel mètode dels elements finits.

2.7.2.Post-processadors. Comprovació d'estructures

Robot Structural Analysis (Autodesk Inc). Anàlisi lineal i no lineal d'estructures de barres i làmines pel mètode dels elements finits.

Diversos fulls de càlcul destinats a la verificació i dimensionat de tots els elements resistents i a l'armat i dimensionat de les seccions.

2.8.Criteris de dimensionat

En el dimensionat dels elements que composen l'estructura ha estat considerada la satisfacció dels estats límits últims, ELU i els estats límits de servei, ELS, que es detallen a continuació:

- ELU d'equilibri: els efectes de càlcul estabilitzants sobrepassen als efectes de càlcul desestabilitzants.
- ELU d'esgotament enfront a les sol·licitacions: les forces internes capaces de desenvolupar-se en tota secció de l'estructura igualen o sobrepassen les forces de càlcul que les sol·liciten.
- ELU d'inestabilitat: les forces internes capaces de desenvolupar-se en tota secció de l'estructura igualen o sobrepassen les forces de càlcul que les sol·liciten sumades a les derivades dels efectes de segon ordre o de inestabilitat.
- ELS de fissuració (només en elements de formigó armat i pretesat): l'obertura característica de les fissures, wk, compleix amb els valors definits en la taula 5.1.1.2 de la EHE-08 en funció de la classe d'exposició de l'element
- ELS de deformació: el dimensionat ha estat realitzat en base a l'establert a l'apartat 4.3.3 del DB SE. Això és:

En el cas de considerar la integritat dels elements constructius, considerant les deformacions que es produeixen després de la posada en obra de l'element (totes les càrregues excepte el pes propi de l'element estructural), limitant-les als valors exposats a la taula següent:

Tipus de tancament	Valor fletxa/llum
Pisos amb envans fràgils o paviments rígids sense juntes	1/500
Pisos amb envans ordinaris o paviments rígids amb juntes	1/400
Resta dels casos	1/300

En el cas de tenir en compte el confort dels usuaris, considerant les deformacions produïdes per les accions de curta durada (accions variables), limitant-les a L/350 (essent L la llum de l'element).

En el cas de considerar l'aparença de l'obra, considerant les deformacions produïdes per qualsevol combinació d'accions quasipermanent, limitant-les al menor L/300 o L/500 +1cm (essent L la llum de l'element).

Pel cas particular de sostres de formigó s'ha limitat la fletxa activa a 1cm.

En el cas de desplaçaments horitzontals, s'ha considerat un desplom relatiu entre plantes de 1/300 i un desplom total de 1/500 respecte l'alçada de tot l'edifici.

- ELS de vibracions: Les estructures i els seus elements susceptibles de patir vibracions per efecte rítmic de les persones han estat dissenyats amb modes propis de vibració majors que els que es mostren a la taula següent.

Tipologia d'edifici	**Freqüència mín.** Hz
Gimnasos, palaus d'esports, estadis	8.0
Sales de festes i concerts sense seients	7.0
Centres comercials i locals de pública concurrència sense seients fixes	5.0
Sales d'espectacles amb seients fixes	3.4
Passeres	4.5

La resta d'elements estructurals han estat dissenyats amb un primer mode de vibració de valor pròxim als 3,00Hz.

Igualment s'ha tingut en consideració els requeriments de protecció contra incendis establerts a la instrucció EHE-08 annex 6^{e}, sempre que no entrin en contradicció amb les especificacions del DB-SI, secció SI 6. Amb aquests documents s'ha establert el recobriment necessari per als elements de formigó i la massivitat necessària per als elements d'acer laminat per tal de garantir les resistències establertes a les normes esmentades i en el projecte d'activitats de l'edifici.

3. PROCÉS CONSTRUCTIU

El procés constructiu considerat a observar en la posta en obra de l'edifici que es presenta té en compte l'execució, per aquest ordre cronològic:

- Capítol de Moviment de terres, excavació i reblert de rases i pous
- Capítol de Fonaments-Reforçaments, estructures i coberta nova.

D'aquest procés, cal destacar que tot element estructural ha de mantenir-se apuntalat fins que hagi assolit la resistència prevista en projecte, i que mai es sol·licitaran els elements a situacions de càrrega més desfavorables que les previstes, tal i com fixen els Plecs de Condicions corresponent.

Donat que la nova estructura de coberta és de perfileria metàl·lica i que l'envolupant de l'annex anirà folrat o revestit de xapes d'acer corten de gran format sobre rastrells metàl·lics, s'ha considerat fer incís en els aspectes següents:

Durabilitat i inspecció de l'estructura

a) S'assegurarà-se la durabilitat mitjançant una estratègia global que consideri de forma jeràrquica l'edifici en el seu conjunt, l'estructura, els elements i, específicament, els detalls, per així evitar:

- L'existència de sistemes d'evacuació d'aigües no accessibles per a la seva conservació que pugui afectar a elements estructurals.
- La formació de racons, en nusos i en unions a elements no estructurals, que afavoreixin el dipòsit de residus i brutícia.
- El contacte directe amb altres metalls
- El contacte directe amb guixos

b) Es definiran i vigilaran especialment les superfícies que han de resistir i transmetre esforços per fregament, superfícies de soldadures i per a el soldeig, superfícies inaccessibles i exposades exteriorment, superfícies en contacte amb el formigó, el final de les superfícies amb acer resistents a la corrosió atmosfèrica, el segellat d'espais en contacte amb l'ambient agressiu i el tractament dels elements de fixació. Per tot això es podrà utilitzar la norma UNE-ENV 1090-1: 1997.

c) En aquelles estructures en que, com a conseqüència de les consideracions ambientals indicades, sigui necessari revisar la protecció d'aquestes, s'ha de preveure la inspecció i manteniment de les proteccions, assegurant, de manera permanent, els accessos i la resta de condicions físiques necessàries.

d) L'estructura metàl·lica és exterior o resta en un **ambient d'agressivitat moderada: haurà de realitzar-se una revisió de l'estructura cada 2 anys**, detectant punts d'inici de l'oxidació, en els que caldrà aixecar-se el material degradat i protegir la zona deteriorada mitjançant la imprimació local de pintura antioxidant.

Cada 5 anys haurà de procedir-se a un aixecament de la imprimació existent, realitzant un posterior pintat total de l'estructura.

Posada en obra

L'àmbit d'aplicació serà:

a) Acers en xapes i perfils de qualitat. Si el material pateix durant la fabricació algun procés capaç de modificar la seva estructura metal·logràfica (deformació amb flama, tractament tèrmic específic, etc.) el plec de condicions haurà de definir els requisits addicionals pertinents;

b) Característiques mecàniques dels cargols, femelles i anelles corresponents als tipus 4.6 a 10.9;

c) El material d'aportació per a la soldadura apropiat per als materials a soldar i amb les condicions que estableixi el procediment de soldeig. El valor màxim de carboni equivalent ha de calcular-se a partir de l'anàlisi de o per mitjà de la declaració del fabricant si aquest té un sistema de control de la producció certificat;

d) En acers de resistència millorada a la corrosió atmosfèrica la resistència a la corrosió del material d'aportació és equivalent a la del material base. Quan es soldin aquests tipus d'acers, el valor del carboni equivalent no ha d'excedir 0.54%;

e) El material de farciment o de la xapa dorsal és un acer amb valor màxim de carboni equivalent no superior al 0.43% o ser del mateix material que el més soluble dels materials de base a unir.

No han de canviar-se, sense autorització del director d'obra, les qualitats del material especificades en el projecte, encara que tal canvi impliqui un augment de característiques mecàniques.

Identificació de materials

Les característiques dels materials subministrats han d'estar documentades de manera que puguin comparar-se amb els requisits establerts en el plec de condicions. A més, els materials han de poder-se identificar en totes les etapes de fabricació, de forma única i per un sistema apropiat.

La identificació pot basar-se en registres documentats per a lots de producte assignats a un procés comú de producció, però cada component ha de tenir una marca duradora, distingible, que no li produeixi dany i resulti visibles darrere del muntatge.

En general i llevat que ho prohibeixi el plec de condicions, estan permesos els números estampats i les marques punxonades per al marcat, però no les entalladures cisellades. En tot cas el plec de condicions ha d'indicar totes les zones en què no es permeti l'ús d'estampadores, encunys o punxons per a realitzar les marques.

Característiques especials

a) Tota restricció especial sobre discontinuïtats o reparacions de defectes de superfície;

b) Tots els assaigs per a identificar imperfeccions o defectes interns, laminacions o fissures en zones a soldar dels materials;

c) Tot requisit per a material amb resistència millorada a la deformació en la direcció perpendicular a la superfície.

Aquestes indicacions han d'aparèixer indicades en el plec de condicions.

Manipulació i emmagatzematge

El material ha d'emmagatzemar-se seguint les instruccions del seu fabricant i no fer-se servir si ha superat la vida útil en magatzem especificada. Si per la forma o el temps d'emmagatzematge pogués haver patit un deteriorament important, abans de la seva utilització ha de comprovar-se que continuen complint amb els requisits establerts.

Els components estructurals han de manipular-se i emmagatzemar-se de forma segura, evitant que es produeixin deformacions permanents i de manera que els danys superficials siguin els mínims. Cada component ha de protegir-se de possibles danys en els punts d'on se subjecta per a la seva manipulació. Els components estructurals s'emmagatzemaran apilats sobre el terreny però sense contacte amb ell, evitant qualsevol acumulació d'aigua.

Operacions de fabricació en el taller: el tall

S'ha de realitzar per mitjà de serra, cisalla, tall tèrmic (oxitall) automàtic i, només si aquest no és practicable, oxitall manual.

S'acceptaran talls obtinguts directament per oxitall sempre que no tinguin irregularitats significatives i s'hagin eliminat les restes d'escòria.

El plec de condicions especificarà les zones que no són admissible material endurit després de processos de tall.

Conformat

L'acer es pot doblegar, premsar o forjar fins que adopti la forma requerida, utilitzant processos de conformat en calent o en fred, sempre que les característiques del material no quedin per sota dels valors especificats.

Per al conformat en calent es seguiran les recomanacions del productor siderúrgic. El conformat es realitzarà amb el material en estat vermell cirera, manejant-se de forma adequada la temperatura, el temps i la velocitat de refredament. No es permetrà el doblegat o conformat en l'intèrval de calor blava (250ºC a 380ºC), ni per a acers termomecànics o temperats i tremps, llevat que es realitzin assaigs que demostrin que, després del procés, continuen complint els requisits especificats en el plec de condicions.

Es pot emprar la conformació per mitjà de l'aplicació controlada de calor seguint els criteris del paràgraf anterior.

Es permet el conformat en fred, però no la utilització de martellades.

Els radis d'acord mínims per al conformat en fred són:

espesor de la xapa (mm)	**radi (interior) de l'acord**
t ≤4	t
4 < t ≤8	1,5 t
8 < t ≤ 12	2 t
12< t ≤ 24	3 t

Taula extreta de l'apartat 10.2.2 de la CTE –SE-A

Perforació

Els forats han de realitzar-se per trepatge o un altre procés que proporcioni un acabat equivalent.

El punxonament s'admet per a materials de fins a 25 mm de gruix, sempre que el gruix nominal del material no sigui major que el diàmetre nominal del forat (o dimensió mínima si el forat no és circular). Es poden realitzar forats per mitjà de punxonament sense escairat excepte a les zones en què el plec de condicions especifiqui que hagin d'estar lliures de material endurit. Una possibilitat és punxonar fins a una grandària 2 mm inferior al diàmetre definitiu i trepar fins al diàmetre nominal.

Els forats allargats es realitzaran per mitjà d'una sola operació de punxonament o per mitjà de trepatge o punxonament de dos forats i posterior oxitall.

Les rebaves s'han d'eliminar abans de l'acoblament, no sent necessari separar les diferents parts quan els forats estan trepanats en una sola operació a través de les dites parts unides fermament entre si.

L'aixamfranament es realitzarà després del trepant o punxonament del forat normal.

Angles entrants i entalles

Aquests punts han de tenir un acabat arrodonit, amb un radi mínim de 5 mm.

Quan aquest acabat es realitzi per mitjà de punxonament en xapes de més de 16 mm de gruix, els materials deformats s'han d'eliminar per mitjà d'esmolat.

Superficie de suport de contacte

Els requisits de planeïtat i grau d'acabat en suports per contacte han d'especificar-se en el plec de condicions.

Les superfícies han d'estar acabades formant angles rectes, complint les toleràncies geomètriques especificades en aquesta memòria. En el cas que es comprovi la planeïtat abans de l'armat d'una superfície simple contrastant-la amb un cantell recte, l'espai entre superfície i cantell no superarà els 0,5 mm.

Si la separació supera els límits indicats podran utilitzar-se falques i folres per a reduir-la i que compleixi amb els límits especificats. Les falques poden ser platines d'acer, no havent d'utilitzar més de tres en qualsevol punt i podent-se fixar en la seva posició per mitjà de soldadures en angle o a límit amb penetració parcial

Si hi ha enrigidors a fi de transmetre esforços en suports de contacte total, la separació entre superfícies de suport no serà superior a 1 mm i menor que 0,5 mm sobre, almenys, les dos terceres parts de l'àrea nominal de contacte.

Entroncaments

No es permetran més entroncaments que els establerts en el projecte o autoritzats pel director d'obra. Els dits entroncaments es realitzaran conforme al procediment establert.

Qualificació del procés de soldeig

Si en el plec de condicions es requereix la realització d'assaigs del procediment de soldeig, s'ha de realitzar abans del començament de la producció. Si no s'utilitza un procés de soldeig qualificat per assaig durant més de tres anys, s'ha d'inspeccionar una proveta d'una prova de producció perquè sigui acceptat.

S'han de realitzar assaigs per a processos totalment automàtics, soldeig de xapes amb imprimació en taller o amb penetració profunda. En l'últim cas assenyalat, així com si s'empra el soldeig amb doble passada per ambdós costats sense presa d'arrel, ha d'assajar-se una proveta cada sis mesos.

Qualificació de soldadors

Els soldadors han d'estar certificats per un organisme acreditat i qualificar-se d'acord amb la norma UNE-EN 287-1:1992, i si realitzen tasques de coordinació del soldeig, tenir experiència prèvia en el tipus d'operació que supervisa.

Cada tipus de soldadura requereix la qualificació específica del soldador que la realitza.

Preparació per al soldeig

Les superfícies i vores han de ser els apropiats per al procés de soldeig que s'utilitzi i estar exempts de fissures, entalladures, materials que afectin el procés o qualitat de les soldadures i humitat.

Els components a soldar han d'estar correctament col·locats i fixos per mitjà de dispositius adequats o soldadures de puntegis, però no per mitjà de soldadures addicionals, i han de ser accessibles per al soldador. Es comprovarà que les dimensions finals estan dins de toleràncies, establint-se els marges adequats per a la distorsió o contracció.

Els dispositius provisionals per al muntatge, han de ser fàcils de retirar sense danyar la peça. Les soldadures que s'utilitzen han d'executar-se seguint les especificacions generals i, si es tallen al final del procés, la superfície del metall base ha d'allisar-se per esmolament. S'eliminaran totes les soldadures de punteig no incorporades a les soldadures finals.

S'ha de considerar la utilització de preescalfament quan el tipus de material de l'acer i/o la velocitat de refredament puguin produir un enduriment de la zona tèrmicament afectada per la calor. Quan s'utilitzi, s'estendrà 75 mm en cada component del metall base.

Tipus se soldadura

A continuació s'indiquen requisits per a l'execució dels tipus de soldadura més habituals, havent de figurar en el plec de condicions els corresponents a qualsevol altre tipus de soldadura i sempre tenir nivell de qualitat anàleg al d'aquesta memòria.

Soldadures per punts

Una soldadura de punteig ha de tenir una longitud mínima de quatre vegades la grossària de la part més grossa de la unió i que 50 mm.

El procés de soldeig ha d'incloure les condicions de deposició de soldadures de punteig, quan aquest sigui mecànic o totalment automatitzat. Aquestes soldadures han d'estar exemptes de defectes de deposició i, si estan fissurades, han de rectificar-se i netejar-se a fons abans del soldeig final.

Soldadura en angle

Ha d'existir un contacte el més estret possible entre les parts a què es van a unir per mitjà d'una soldadura en angle.

La soldadura dipositada no serà menor que les dimensions especificades per a la grossària de gola i/o la longitud del costat del cordó.

Soldadura a topall

Ha de garantir-se que les soldadures són sanes, amb el gruix total de gola i amb final adequat en els extrems. S'ha d'especificar en el plec de condicions si s'han d'utilitzar xapes de vessament per a garantir les dimensions del cordó.

Es poden realitzar soldadures amb penetració completa soldades per un sol costat utilitzant o no xapa dorsal. La utilització d'aquesta última ha d'estar autoritzada en el plec de condicions i ha de ser estretament fixada al metall base.

La presa d'arrel en el dors del cordó tindrà forma de "v" simple, podrà realitzar-se per arc-aire, o per mitjans mecànics, fins una profunditat que permetria garantir la penetració completa en el metall de la soldadura prèviament dipositada.

Execució de soldeig i muntatge en taller (tractament de protecció)

Els components han d'estar acoblats de manera que no resultin danyats o deformats mes allà de les toleràncies especificades.

Totes les unions per a peces provisionals a utilitzar en fase de fabricació han d'estar fetes d'acord amb aquesta memòria i seran coherents amb el projecte.

Tots els requisits relatius a contrafletxes o ajustos previs que s'indiquin en el plec de condicions per a ser incorporats en components prefabricats, han de comprovar-se després de completar la fabricació.

Després de completar la fabricació, la fixació entre components que estan interconnectats en interfícies de connexió múltiples han de comprovar-se utilitzant plantilles dimensionals o per mitjà de fixació conjunta dels components.

Ha d'evitar-se:

a) La projecció d'espurnes erràtiques de l'arc i, si es produeix, ha de sanejar-se la superfície de l'acer i inspeccionar-se;

b) La projecció de soldadura i, si es produeix, ha de ser eliminada.

Els defectes no han de cobrir-se amb soldadures posteriors i han d'eliminar-se de cada passada abans de la següent. El mateix ha de fer-se amb qualsevol escòria.

Les reparacions de soldadura han de realitzar-se seguint una especificació de procediment de soldeig.

El rectificat amb mola abrasiva de la superfície de les soldadures complertes ha d'estar especificat en el plec de condicions.

El plec de condicions ha de contemplar els procediments per al tractament tèrmic de components soldats.

S'ha de controlar la temperatura màxima de l'acer i el procés de refredament, quan es realitzen correccions de distorsions de soldeig per mitjà d'aplicació local de calor.

Durant la fabricació i el muntatge han d'adoptar-se totes les precaucions per a garantir que s'aconsegueix la classe especificada de superfície de fregament per a unions resistents al lliscament.

En el moment del muntatge en taller, les superfícies de contacte han d'estar lliures de qualsevol producte contaminant, com ara oli, brutícia o pintura. Han d'eliminar-se les rebaves que impossibilitarien un assentament sòlid de les parts a unir. L'oli ha d'eliminar-se de la superfície de l'acer per mitjà de l'ús de netejadors químics i no per mitjà de neteja per bufador.

Si les superfícies sense recobrir no es poden armar directament després de la preparació de les superfícies de contacte, se les ha d'alliberar de totes les pel·lícules primes d'òxid i qualsevol altre material solt, per mitjà de raspallat amb raspall metàl·lic. Es posarà atenció de no danyar ni polir la superfície rugosa.

Les zones tancades o amb difícil accés després de l'armat, han de ser tractades prèviament, havent-se d'especificar en el plec de condicions si s'ha d'utilitzar un tractament de protecció intern o si es va a segellar per soldeig, i en aquest cas també

s'especificarà el segellat de les zones tancades que es travessen amb elements de fixació mecànics.

No es realitzarà cap tractament superficial sobre els elements de fixació abans que s'hagin inspeccionat.

2. MANTENIMENT DE L'ESTRUCTURA

4.1.Elements constituïts per acer laminat

Les estructures d'acer tradicionalment són les que comporten major repercussió quant a les tasques relatives al seu manteniment, donada la major inestabilitat del material a tenor de la seva estructura molecular. Principalment, el manteniment haurà de fer front a l'oxidació i a la corrosió.

Per això, s'ha de protegir l'estructura de la intempèrie mitjançant els elements constructius especificats en projecte, en les condicions que fixen els Plecs de Condicions adjunts.

Per preservar la seva durabilitat, l'estructura s'haurà de sotmetre a un programa d'inspecció i manteniment concret en base als següents preceptes:

- Control general del comportament de l'estructura
    - Inspecció convencional cada 10 anys. S'examinarà amb especial atenció l'existència de símptomes de danys estructurals que es manifestin en danys en els elements inspeccionats (fissures en tancaments a causa de deformacions...). També s'identificaran danys potencials (humitats, condensacions, ús inadequat...).
    - Inspecció cada 15 anys. Amb objecte de descobrir danys de caràcter fràgil, que encara no afectin a altres elements no estructurals (tancaments...). En aquest cas s'observaran situacions on puguin produir-se lliscaments no previstos d'unions cargolades, corrosions localitzades...
- Control de l'estat de conservació del material

  Es distingirà segons la classificació de l'estructura, en funció de la seva exposició:
    - L'estructura metàl·lica o l'element és interior o no exposat a agents ambientals nocius. (Classes d'exposició C_1 i C_2 segons taula 6). Haurà de realitzar-se una revisió de l'estructura cada cinc anys, detectant punts d'inici de l'oxidació. En ells i en la zona confrontant haurà d'aixecar-se el material degradat i protegir la zona deteriorada mitjançant la imprimació local de

pintura antioxidant, com a mínim de les mateixes característiques que la utilitzada en l'obra. Cada 15 anys s'haurà de procedir a una revisió exhaustiva de tota l'estructura, realitzant un posterior pintat total de la mateixa amb un material com a mínim de les mateixes característiques que l'utilitzat en l'obra.

- L'estructura metàl·lica o element és exterior o queda en un ambient d'agressivitat moderada. (Classe d'exposició C_3 segons taula 6). Haurà de realitzar-se una revisió de l'estructura cada tres anys, detectant punts d'inici de l'oxidació. En ells i en la zona confrontant haurà d'aixecar-se el material degradat i protegir la zona deteriorada mitjançant la imprimació local de pintura antioxidant, com a mínim de les mateixes característiques que la utilitzada en l'obra. Cada 10 anys s'haurà de procedir a una revisió exhaustiva de tota l'estructura, realitzant un posterior pintat total de la mateixa amb un material com a mínim de les mateixes característiques que l'utilitzat en l'obra.
- L'estructura metàl·lica és exterior i exposada a un ambient d'agressivitat elevada. (Classe d'exposició C_4 i C_5 segons taula 6). Haurà de realitzar-se una revisió anual de l'estructura, detectant punts d'inici de l'oxidació. En ells i en la zona confrontant haurà d'aixecar-se el material degradat i protegir la zona deteriorada mitjançant la imprimació local de pintura antioxidant, com a mínim de les mateixes característiques que la utilitzada en l'obra. Cada cinc anys s'haurà de procedir a una revisió exhaustiva de tota l'estructura, realitzant un posterior pintat total de la mateixa amb un material com a mínim de les mateixes característiques que l'utilitzat en l'obra.

Les inspeccions es coordinaran fent coincidir els dos conceptes: comportament de l'estructura i conservació del material.

En el present cas, la classe d'exposició és de tipus C3.

Designació	Pèrdua de massa per unitat de superfície/pèrdua de gruix en el primer any, acers amb contingut baix de carboni		
	Classe d'exposició a la corrosió atmosfèrica.	Pèrdua de massa g/m^2	Pèrdua de gruix µm
C1	Molt baixa	≤10	≤1.3
C2	Baixa	>10 fins a 200	>1.3 fins a25
C3	Mitja	>200 fins a 400	>25 fins a 50
C4	Alta	>400 fins a 650	>50 fins a 80
C5-I	Molt alta (Industrial)	>650 fins a 1500	>80 fins a 200
C5-M	Molt alta (marina)	>650 fins a 1500	>80 fins a 200

Taula 4 Pèrdua de massa en funció de l'exposició

4.2.Estructures de formigó

Les parts de l'estructura constituïdes per formigó armat s'hauran de sotmetre també a un programa de manteniment, de manera molt semblant al definit per a l'estructura metàl·lica, ja que el major número de patologies del formigó armat són conseqüència o es manifesten a l'iniciar-se el procés de corrosió de les seves armadures. Bàsicament, doncs, el manteniment haurà d'afrontar la prevenció de la l'oxidació i la corrosió d'aquests elements.

Per preservar la seva durabilitat, l'estructura s'haurà de sotmetre a un programa de manteniment concret en base als següents preceptes:

4.2.1.L'estructura de formigó és interior

Classe d'exposició I segons taula 8.2.2 del capítol II de la Instrucció EHE-08. Serà necessària una revisió dels elements als dos anys d'haver estar construïts i després establir una revisió dels mateixos cada 10 anys amb objecte de detectar possibles fissures, carbonatacions o anomalies dels paraments.

Si aquestes fissures resulten visibles l'observador, serà convenient injectar-les i protegir-les amb algun tipus de resina epoxi, per evitar l'oxidació de les armadures. Així mateix, si s'observen zones amb profunditats de carbonatació anòmales, hauran de protegir-se mitjançant pintures protectores anti-carbonatació.

4.2.2.L'estructura de formigó és exterior

Estructura exterior o que queda immersa en un ambient humit. (Classe d'exposició IIa i IIb segons taula 8.2.2 i classe especifica d'exposició tipus H segons taula 8.2.3a del capítol II de la Instrucció EHE-08) En aquest cas serà precisa una revisió dels elements a l'any d'haver estat construïda i després establir una revisió dels mateixos cada dos anys amb objecte de detectar possibles fissuracions, carbonatacions o anomalies dels paraments.

Si aquestes fissuracions resulten visibles a l'observador, serà convenient injectar-les i protegir-les amb algun tipus de resina epoxi, per evitar l'oxidació de les armadures. Així mateix, si s'observen zones amb profunditats de carbonatació anòmales, hauran de protegir-se mitjançant pintures protectores anti-carbonatació.

4.2.3.L'estructura de formigó en ambient exposat

L'estructura de formigó queda exposada a un ambient d'agressivitat elevada (classe d'exposició IIIa, IIIb, IIIc i IV segons taula 8.2.2 i la resta de les classes específiques d'exposició segons taula 8.2.3a del capítol II de la Instrucció EHE-08). En aquest cas

serà precisa una revisió dels elements a sis mesos d'haver estat construït. Posteriorment es sotmetrà a l'estructura a un programa de revisions bianual amb objecte de detectar possibles fissuracions, carbonatacions o anomalies dels paraments.

Si aquestes fissures resulten visibles a l'observador, serà convenient injectar-les i protegir-les amb algun tipus de resina epoxi, per evitar l'oxidació de les armadures. Així mateix, si s'observen zones amb profunditats de carbonatació anòmales, hauran de protegir-se mitjançant pintures protectores anti-carbonatació.

Serà, a més, preceptiva una nova imprimació de pintura anticarbonatació cada cinc anys, llevat justificació expressa del fabricant de la pintura en relació a altre calendari, que no excedirà dels 10 anys.

3. HIGIENE, SALUT I MEDI AMBIENT

Es considerarà aquest requisits segons s'indica en l'article 5.1.3 de la EHE-08 en el cas que la propietat ho hagi establert. Es recorda que la no consideració d'aquest requisit no obvia, en cap cas, el compliment de la legislació mediambiental vigent en cada cas. Es vetllarà per l'execució de processos que minimitzin l'impacta mediambiental.

4. NORMATIVA UTILITZADA

6.1.Normativa bàsica

CTE "Código Técnico de la Edificación". Real Decreto 314/2006, (BOE: 28/03/06) (modificación BOE: 25/01/08)

- DB-SE, "Documento Básico SE Seguridad estructural"
- DB-SE-AE, "Documento Básico SE Seguridad estructural Acciones en la edificación"
- DB-SE-C, "Documento Básico SE Seguridad estructural Cimientos"
- DB-SE-A, "Documento Básico SE Seguridad estructural Acero"
- DB-SE-F, "Documento Básico SE Seguridad estructural Fábrica"
- DB-SE-M, "Documento Básico SE Seguridad estructural Madera"
- DB-SI, "Documento Básico Seguridad en caso de Incendio"

EHE-08, "Instrucción de hormigón estructural". Real Decreto 1247/2008 (BOE: 22/08/2008) (modificación BOE: 24/12/08)

NCSE-02, "Norma de construcción sismorresistente: Parte general y edificación". Real Decreto 997/2002 (BOE: 11/10/02)

RC-16, “Instrucción para la recepción de cementos” Real Decreto 256/2016 (BOE: 25/06/2016)

5. DECLARACIÓ DE COMPLIMENT DELS DOCUMENTS BÀSICS

En el disseny i anàlisi dels elements estructurals descrits en el present document s’ha atès a totes les exigències i requeriments estipulats en el Codi Tècnic de l’Edificació (CTE), i en particular als Documents Bàsics que es citen a continuació:

- DB-SE, “Documento Básico SE Seguridad estructural”
- DB-SE-AE, “Documento Básico SE Seguridad estructural Acciones en la edificación”
- DB-SE-C, “Documento Básico SE Seguridad estructural Cimientos”
- DB-SE-A, “Documento Básico SE Seguridad estructural Acero”
- DB-SE-F, “Documento Básico SE Seguridad estructural Fábrica”
- DB-SE-SI, “Documento Básico Seguridad en caso de Incendio”

6. RESULTATS

Perfileria metàl·lica i recolzaments

La perfilaria serà de perfils en gris com recolzats sobre mur. El pilar serà passant i la jàssera IPE-200 hi quedarà articulada mitjançant una platina de 8mm. La biga UPN-140 també quedarà articulada al soldant la seva ànima a la cara del pilar. El pilar quedarà tapat superiorment per una platina de 8mm soldada.

La resta de perfils quedaran articulats (soldadura del 70% central de l’ànima).

El recolzament de la jàssera IPE-200 al mur de pedra es realitzarà sobre un dau de formigó de 30x30x30cm garantint el recolzament complert del perfil metàl·lic sobre el dau amb morter sense retracció. La resta de recolzaments lineals sobre murs de maçoneria es realitzaran sobre una base mínima de 50mm de morter sense retracció per garantir la transmissió uniforme de les càrregues al llarg de la longitud del perfil de suport.

Pilar i fonamentació

El pilar amb perfils UPN-140 quedaran units amb un cordó de soldadura d’almenys 20mm cada 30cm a ambdós costats. La fonamentació d’aquest consistirà en una llosa de formigó armat HA-25/B/20/IIa fet amb formigonera a l'obra de 25cm de gruix grandària màxima del granulat 20 mm, armat amb 40 kg/m3 d'armadura AP500 S d'acer en parrilla de barres corrugades del 10 cada 20cm a dalt i a baix (recobriment de 30mm a cara superior i inferior) i congrenys perimetrals de 4 barres del 12 amb 1 estrep del 8 cada 20cm. Previa execució de capa d' anivellament/neteja de 10 cm de gruix de formigó

HL-150/B/20 de consistència tova i grandària màxima del granulat 20 mm. Es preveuran 4 barres d'acer B500S Ø12, ancorades fins al nivell inferior d'armat de la llosa amb pota de 25cm, per a la placa d'ancoratge del pilar segons s'especifica en la imatge adjunta.

Forjat col·laborant

El forjat s'estableix com un col·laborant 6+6 amb xapa HAIRCOL 59 FC d'espessor 0.75mm, amb una barra Ø10 a cada nervi inferior. L'armat de repartiment de la capa de compressió (a la part superior) serà #1Ø8c/20cm. A més s'afegirà un reforç +1Ø8c/20cm, en la direcció de la xapa, de 1.65m des del límit del voladís (sense pota per manca d'espai). El tram curt de forjat no tindrà reforç.

Acabat de corten

Pel que fa a l'acabat de corten s'ha considerat 100kg/m² de càrregues permanents, tenint en compte que 10mm de corten seria 79kg/m². Per tant, si estem entre 3 i 5 mm (entre 24kg/m² i 40kg/m²) tenim marge per utilitzar o no rastrells si fes falta.

Resistència al foc

Utilitzant l'Annex B del DB SI per calcular la resistència al foc, he considerat el pitjor dels casos per la densitat de càrrega de foc que té en compte el tipus d'ús de l'espai: Comercial 735MJ/m², enlloc de Pública concurrència 365MJ/m² (dades segons la taula B.6 de l'Annex B). Així surt una resistència la foc **R60** . Aquesta justificació està detallada a la memòria, a l'apartat 2.3.3.2.

La protecció al foc del perfils metàl·lics es farà amb pintura intumescent aplicant a totes les cares exposades **1600µm de Nullifire S707** o equivalent.

Estat de càrregues

L'estat de càrregues en coberta que s'ha considerat ha estat el següent:

Pes propi: 2.18kN/m² (col·laborant 6+6)

Càrregues permanents: 1.00kN/m² (acer corten 10mm: 78.5kg/m²)

Sobrecàrrega de manteniment: 1.00kN/m² (coberta pesada)

Sobrecàrrega de neu: 0.40kN/m² (no concomitant amb el manteniment)

Succió de marquesina: 1.76kN/m² (en el pitjor dels casos al voladís)

Aquesta memòria estructural ha estat redactada sota els criteris de projecte dels autors Estefanía Martín i José Luis Sanz, i mitjançant el càlcul i software d' Agustí Roig Aldasoro.

Barcelona, a març de 2025,



Estefanía Martín García, Arquitecta
Telf.: 622 79 52 40
COL·LEGIADA COAC Nº65966-5

9. ANNEX: JUSTIFICACIÓ DE CÀLCUL

9.1.Hipòtesis i combinacions de càlcul

9.1.1.Hipòtesis de càlcul

#	Nom	Tipus	Concepte
1	PP	Permanent (G)	Pes propi de l'estructura
10	CP	Permanent (G)	Pes propi dels elements constructius
25	SU	Variable (Q)	Sobrecàrrega de manteniment
30	N	Variable (N)	Sobrecàrrega de neu
50	W	Variable (W)	Vent

9.1.2.Combinacions de càlcul

#	Nombre	Tipus d'anàlisi	Tipus comb.	PP (G)		CP (G)		SU (Q)		N		W	
				#	γ	#	γ	#	γ	#	γ	#	γ
100	G+Q	lineal	ELU	1	1.35	10	1.35	25	1.50				
110	G+Q+N	lineal	ELU	1	1.35	10	1.35	25	1.50	30	1.50		
111	G+Q+N+W	lineal	ELU	1	1.35	10	1.35	25	1.50	30	0.75	50	0.90
120	G+N+Q+W	lineal	ELU	1	1.35	10	1.35	25	1.05	30	1.50	50	0.90
130	G+W+Q+N	lineal	ELU	1	1.35	10	1.35	25	1.05	30	0.75	50	1.50
140	G	lineal	ELU	1	1.35	10	1.35						
141	G+W	lineal	ELU	1	0.80	10	0.80					50	1.50
200	G+Q	lineal	ELS	1	1.00	10	1.00	25	1.00				
200	G+Q	lineal	ELS	1	1.00	10	1.00	25	1.00				
210	G+Q+N	lineal	ELS	1	1.00	10	1.00	25	1.00	30	0.50		
211	G+Q+N+W	lineal	ELS	1	1.00	10	1.00	25	1.00	30	0.50	50	0.60
220	G+N+Q+W	lineal	ELS	1	1.00	10	1.00	25	0.70	30	1.00	50	0.60
230	G+W+Q+N	lineal	ELS	1	1.00	10	1.00	25	0.70	30	0.50	50	1.00
240	G	lineal	ELS	1	1.00	10	1.00						
241	G+W	lineal	ELS	1	1.00	10	1.00					50	1.00

9.2.Material

L'estructura a estat projectada i calculada amb acer S275.

9.3.Càrregues

Càrrega	Descripció	Valor
Pes propi [PP]	Pes propi dels elements de l'estructura	Càrregues segons les dimensions dels elements i la densitat dels materials
Càrregues permanents [CP]	Pes propi dels elements constructius	1.00kN/m²
Sobrecàrrega d'ús de manteniment [SU]	Coberta pesada	1.00kN/m²
Sobrecàrrega neu [N]	Castelldefels amb coberta inclinada (5º) a una aigua	0.40kN/m²

Càrrega	Descripció	Valor
Vent [W]	Coberta inclinada 5º	-0.56kN/m²

9.4.Barres

9.4.1.Característiques de les seccions

Nom de la secció	Llista de barres	AX cm²	AY cm²	AZ cm²	IX cm⁴	IY cm⁴	IZ cm⁴	WX cm³	WY cm³	WZ cm³
2 UPN 140	1	40,54	23,69	19,55	1444,83	1209,35	855,21	0,0	0,0	0,0
IPE 200	5	28,48	17,22	11,29	6,46	1943,17	142,37	6,14	11,36	9,87
UPN 140	2A4 6A8 11A19 21 23A25	20,27	11,84	9,77	5,25	604,68	62,51	5,25	8,47	8,24

9.4.2.Relaxaments

Per defecte, els extrems de les barres tenen totes les direccions bloquejades a excepció de les que s'especifiquen a continuació.

Nom	Llista de barres	Extrem 1						Extrem 2					
		UX	UY	UZ	RX	RY	RZ	UX	UY	UZ	RX	RY	RZ
R-y-/R---	25	fixe	fixe	fixe	fixe	lliure	fixe	fixe	fixe	fixe	fixe	fixe	fixe
R-y-/R-y-	5	fixe	fixe	fixe	fixe	lliure	fixe	fixe	fixe	fixe	fixe	lliure	fixe

9.5.Reaccions

Node/Cas	FZ kN
1/200 (C)	18,22
1/210 (C)	15,33
1/211 (C)	14,12
1/212 (C)	14,12
1/213 (C)	14,12
1/214 (C)	14,12
1/215 (C)	15,33
1/216 (C)	15,33
1/217 (C)	15,33
1/218 (C)	15,33
1/221 (C)	14,84
1/222 (C)	14,84
1/223 (C)	14,84
1/224 (C)	14,84
1/225 (C)	16,05
1/226 (C)	16,05
1/227 (C)	16,05
1/228 (C)	16,05
1/231 (C)	13,31
1/232 (C)	13,31
1/233 (C)	13,31
1/234 (C)	13,31
1/235 (C)	15,33
1/236 (C)	15,33
1/237 (C)	15,33
1/238 (C)	15,33
1/240 (C)	14,61
1/241 (C)	12,58
1/242 (C)	12,58
1/243 (C)	12,58
1/244 (C)	12,58
1/245 (C)	14,61
1/246 (C)	14,61
1/247 (C)	14,61
1/248 (C)	14,61
3/200 (C)	1,18
3/210 (C)	0,99
3/211 (C)	0,91
3/212 (C)	0,91
3/213 (C)	0,91
3/214 (C)	0,91
3/215 (C)	0,99
3/216 (C)	0,99
3/217 (C)	0,99
3/218 (C)	0,99
3/221 (C)	0,96
3/222 (C)	0,96
3/223 (C)	0,96
3/224 (C)	0,96
3/225 (C)	1,04
3/226 (C)	1,04
3/227 (C)	1,04
3/228 (C)	1,04
3/231 (C)	0,86
3/232 (C)	0,86
3/233 (C)	0,86
3/234 (C)	0,86
3/235 (C)	0,99
3/236 (C)	0,99
3/237 (C)	0,99
3/238 (C)	0,99
3/240 (C)	0,94
3/241 (C)	0,81
3/242 (C)	0,81
3/243 (C)	0,81
3/244 (C)	0,81
3/245 (C)	0,94
3/246 (C)	0,94
3/247 (C)	0,94
3/248 (C)	0,94
4/200 (C)	-0,72
4/210 (C)	-0,60
4/211 (C)	-0,55

4/212 (C)	-0,55
4/213 (C)	-0,55
4/214 (C)	-0,55
4/215 (C)	-0,60
4/216 (C)	-0,60
4/217 (C)	-0,60
4/218 (C)	-0,60
4/221 (C)	-0,58
4/222 (C)	-0,58
4/223 (C)	-0,58
4/224 (C)	-0,58
4/225 (C)	-0,63
4/226 (C)	-0,63
4/227 (C)	-0,63
4/228 (C)	-0,63
4/231 (C)	-0,51
4/232 (C)	-0,51
4/233 (C)	-0,51
4/234 (C)	-0,51
4/235 (C)	-0,60
4/236 (C)	-0,60
4/237 (C)	-0,60
4/238 (C)	-0,60
4/240 (C)	-0,57
4/241 (C)	-0,48
4/242 (C)	-0,48
4/243 (C)	-0,48
4/244 (C)	-0,48
4/245 (C)	-0,57
4/246 (C)	-0,57
4/247 (C)	-0,57
4/248 (C)	-0,57
6/200 (C)	-0,61
6/210 (C)	-0,50
6/211 (C)	-0,46
6/212 (C)	-0,46
6/213 (C)	-0,46
6/214 (C)	-0,46
6/215 (C)	-0,50
6/216 (C)	-0,50
6/217 (C)	-0,50
6/218 (C)	-0,50
6/221 (C)	-0,48
6/222 (C)	-0,48
6/223 (C)	-0,48
6/224 (C)	-0,48
6/225 (C)	-0,53
6/226 (C)	-0,53
6/227 (C)	-0,53
6/228 (C)	-0,53
6/231 (C)	-0,43
6/232 (C)	-0,43
6/233 (C)	-0,43
6/234 (C)	-0,43
6/235 (C)	-0,50
6/236 (C)	-0,50
6/237 (C)	-0,50
6/238 (C)	-0,50
6/240 (C)	-0,47
6/241 (C)	-0,40
6/242 (C)	-0,40
6/243 (C)	-0,40
6/244 (C)	-0,40
6/245 (C)	-0,47
6/246 (C)	-0,47
6/247 (C)	-0,47
6/248 (C)	-0,47
7/200 (C)	-0,63
7/210 (C)	-0,52
7/211 (C)	-0,47
7/212 (C)	-0,47
7/213 (C)	-0,47
7/214 (C)	-0,47
7/215 (C)	-0,52
7/216 (C)	-0,52
7/217 (C)	-0,52
7/218 (C)	-0,52
7/221 (C)	-0,50
7/222 (C)	-0,50
7/223 (C)	-0,50
7/224 (C)	-0,50
7/225 (C)	-0,54
7/226 (C)	-0,54
7/227 (C)	-0,54
7/228 (C)	-0,54
7/231 (C)	-0,44
7/232 (C)	-0,44
7/233 (C)	-0,44
7/234 (C)	-0,44
7/235 (C)	-0,52
7/236 (C)	-0,52
7/237 (C)	-0,52
7/238 (C)	-0,52
7/240 (C)	-0,49
7/241 (C)	-0,41
7/242 (C)	-0,41
7/243 (C)	-0,41
7/244 (C)	-0,41
7/245 (C)	-0,49
7/246 (C)	-0,49
7/247 (C)	-0,49
7/248 (C)	-0,49
8/200 (C)	1,46
8/210 (C)	1,25
8/211 (C)	1,16
8/212 (C)	1,16
8/213 (C)	1,16
8/214 (C)	1,16
8/215 (C)	1,25
8/216 (C)	1,25
8/217 (C)	1,25
8/218 (C)	1,25
8/221 (C)	1,21
8/222 (C)	1,21
8/223 (C)	1,21
8/224 (C)	1,21
8/225 (C)	1,30
8/226 (C)	1,30
8/227 (C)	1,30

9.6.Verificacions

A continuació s'exposa una síntesi de la verificació de les barres amb les ratio de treball pel cas més desfavorable.

Bara	Perfil	ELU		ELS (UY)		ELS (UZ)	
		Ratio	Cas	Ratio	Cas	Ratio	Cas
1	2 UPN 140	0.03	125 G+N+SU+V2(+x)	-	-	-	-
3	UPN 140	0.04	125 G+N+SU+V2(+x)	0.00	200 G+SU+SUm	0.02	200 G+SU+SUm
4	UPN 140	0.06	125 G+N+SU+V2(+x)	0.00	200 G+SU+SUm	0.05	200 G+SU+SUm
5	IPE 200	0.77	125 G+N+SU+V2(+x)	0.00	200 G+SU+SUm	0.69	200 G+SU+SUm
7	UPN 140	0.01	125 G+N+SU+V2(+x)	0.00	200 G+SU+SUm	0.00	200 G+SU+SUm
19	UPN 140	0.04	125 G+N+SU+V2(+x)	0.00	200 G+SU+SUm	0.02	200 G+SU+SUm

3.3. FITXES DE COMPLIMENT DEL CTE

ÍNDEX DE FITXES

1-FITXES D'HABITABILITAT

2-FITXES D'ACCESSIBILITAT (CODI, DB, NORMATIVA)

3-FITXES DE SEGURETAT D'UTILITZACIÓ I ACCESSIBILITAT (DB-SUA)

4-FITXES DE SALUBRITAT (DB-HS)

5-FITXES D'EFICIÈNCIA ENERGÈTICA DE LA INSTAL·LACIÓ LUMÍNICA (HE)

6-FITXES REBTE DE LA INSTAL·LACIÓ ELÈCTRICA

7-FITXES ESTRUCTURALS I DE PROTECCIÓ CONTRA EL FOC (DB-SI)

CAL RECORDAR QUE LES FITXES DEL CTE RESPONEN EN LA SEVA MAJORIA A REQUISITIS PER HABITATGE. TOT I AIXÍ S'HA RESPOST ALS ASPECTES EXTRAPOLABLES AL PROJECTE QUE ENS OCUPA.

Referència del projecte**:** Projecte de Restauració dels lavabos exteriors del Castell de Castelldefels

Àmbit d'aplicació:

☐ **Grup H** **Augment de superfície útil d'un habitatge sense afectació de l'estructura**

☑ **Grup J** **Redistribució total de l'interior d'un habitatge sense modificació de la superfície**

REQUISITS GENERALS

Annex 2

▪ **Construcció** (apartat 3)	Característiques de la construcció que conforma o afecta l'habitatge: - ser sòlida - evitar que traspuï humitat - ser estanca a les aigües pluvials - evitar la inundació de l'habitatge - el sòl trepitjable tant de l'habitatge com del seu accés ha d'estar completament pavimentat, no ser polsegós i no implicar perill a les persones - els desnivells > 0,60m es protegiran amb elements protectors o baranes resistents als cops		✓
▪ **Instal·lacions** (apartat 6)	**Fontaneria:**	- Subministrament directe de xarxa	✓
		- Captació pròpia o aforament → Dipòsit de 200 l / habitatge	☐
	Sanejament:	- Connexió a xarxa pública de clavegueres: → Sí	✓
		→ No: Depuració prèvia	☐
	Electricitat:	- Si l'habitatge està situat en un nucli urbà, o té la possibilitat d'estar connectat a una xarxa exterior de subministrament d'energia elèctrica amb condicions econòmiques similars a les d'un habitatge situat en nucli urbà, es garantiran les condicions fixades en l'apartat "Interior habitatge: electricitat"	✓
▪ **Espais d'accés a l'habitatge** (apartat 6)	**Accés:**	- Comunicació de l'habitatge amb el seu exterior - L'accés, no pot servir d'accés obligat a qualsevol local que no sigui d'ús exclusiu del mateix habitatge o comunitari	✓
	Il·luminació artificial:	- Ha de tenir un sistema elèctric d'il·luminació de manera que quan s'hi transiti quedi il·luminat	✓

REQUISITS DE L'HABITATGE

Annex 2

▪ **Composició mínima** (apartat 1)		Una sala (S), una cambra higiènica (CH), un equip de cuina instal·lat i permetre la instal·lació directa d'un equip de rentat roba.			☐
▪ **Superfície útil interior** (apartat 4)		☐ **Su ≥ 20m²** (1) (2)			
▪ **Instal·lacions** (apartat 6)	- **Fontaneria**	**Instal·lació d'aigua freda** que: - està en bon estat - dóna servei, com a mínim, a: * pica de la cuina * lavabo * banyera o dutxa * equip rentat de roba		**Instal·lació d'aigua calenta** (ACS) que: - està en bon estat - dóna servei, com a mínim, a: *pica de la cuina * lavabo * banyera o dutxa - admet un consum seguit d'ACS en les següents condicions: 50 l a 40ºC amb un cabal ≥ 10 l/m	☐
	- **Sanejament**	- Xarxa d'evacuació que * està en bon estat * connecta amb tot l'equip que el requereix - Tots els desguassos tenen un dispositiu sifònic			☐
	- **Electricitat**	***mecanismes***	***núm.***	***segons dependència o equip***	Característiques de la instal·lació interior: - disposa, com a mínim, d'un interruptor de control de potència (ICP) - no implica un risc per a les persones ni pertorbacions en el normal funcionament d'altres instal·lacions
		punts de llum	**≥ 1**	amb interruptor independent a cada peça	
		endolls	**≥ 1**	per a cada aparell **d'equip obligatori**	
			≥ 2	**sala**	
			≥ 4	**sala amb equip de cuina**	
			≥ 2	**cuina**	
			≥ 1	**habitacions**	

(1) **Superfície útil interior:** superfície amb alçada lliure ≥ 1,90m

(2) **Superfície mínima de l'habitatge usat o preexistent:** es contempla l'excepcionalitat dels habitatges de superfície útil mínima entre 15 i 20m², que hagin estat construïts amb llicència d'obres sol·licitada abans de l'1 de febrer de 1984 i que disposin de cèdula d'habitabilitat vigent obtinguda abans de l'entrada en vigor d'aquest Decret (3/11/2012).

DECRET **141/2012** "Condicions mínimes d'habitabilitat dels habitatges i la cèdula d'habitabilitat" novembre de 2012 Oficina Consultora Tècnica. COAC

DECRET **141/2012** "Condicions mínimes d'habitabilitat dels habitatges i la cèdula d'habitabilitat" novembre de 2012 Oficina Consultora Tècnica. COAC

SALA (S)

Superfície útil →
- $S_u \geq 10\ m^2$
- Si conté equip de cuina: $14\ m^2$

Ventilació →
- obertura en façana, directa o a través de galeria a:
  * espai públic
  * pati d'illa
  * pati parcel·la amb superfície en planta ≥ $4m^2$ i permet la inscripció d'un cercle de ∅ ≥ 1,80m
- sup. obertures: ≥ $0,80m^2$ entre 0,80m i 2m d'alçària

Configuració →
- alçada útil mínima ≥ 1,90m
- admet la inscripció d'un quadrat en planta de 2,40 x 2,40m
- no té cap estrangulació en planta < 1,40m (excepte en el pas entre sala d'estar-cuina)
- si la sala inclou l'espai de l'equip de cuina (EMC), la superfície vertical oberta que relacioni els dos espais ≥ $1,40m^2$

Característiques →
- no conté cap aparell higiènic
- no es fa a través seu l'obertura a l'exterior o la ventilació obligatòria de cap altra peça

HABITACIONS (H)

Superfície útil [1] →
- S ≥ $5m^2$ (preexistents)
- S ≥ $6m^2$ (noves)

Ventilació →
- obertura en façana, directa o a través de galeria a:
  * espai públic
  * pati d'illa
  * pati de parcel·la
- sup. obertures: ≥ $0,40m^2$ entre 0,80m i 2m d'alç.

Característiques →
- es pot independitzar
- no conté:
  * l'equip obligatori de cuina ni rentat de roba
  * cap aparell higiènic que sigui un vàter, safareig o abocador

Configuració →
- alçada útil mínima ≥ 1,90m
- habitació de **$5m^2$**:
  * admet la inscripció d'un quadrat en planta de 1,80m x 1,80m
- habitació de **$6m^2$**:
  * admet la inscripció d'un quadrat en planta de 2,00m x 2,00m [2]
  * en habitatges de ≥ 3 habitacions: almenys una habitació admet la inscripció d'un quadrat en planta de 2,60m x 2,60m [2] (aplicable en intervencions del **grup J**)

CUINA (C) (peça independent)

Configuració →
- alçada útil mínima ≥ 1,90m

EQUIP DE CUINA

Composició →
- com a mínim, per una aigüera i un aparell de cocció elèctric o de gas i en una mateixa peça

Característiques →
- la peça on està inclòs no disposa de cap aparell higiènic

Ventilació →
- directa a l'aire lliure
- a través de conducte:
  * vertical: activat estàticament, o bé activat mecànicament
  * horitzontal: activat mecànicament

CAMBRES HIGIÈNIQUES (CH) ✓

Composició →
- CH preexistent:
  * conté vàter
- CH nova:
  * conté tot l'equip higiènic obligatori (excepte el rentamans que pot estar situat en un espai de circulació)

Configuració →
- alçada útil mínima ≥ 1,90m
- l'agrupació dels aparells higiènics és lliure

EQUIP HIGIÈNIC

Composició →
- format, com a mínim, per : * un vàter
  * un lavabo
  * una dutxa o banyera

en bon estat.

Ventilació →
- directa a l'aire lliure (façana, espai públic, pati d'illa, pati de parcel·la, pati de ventilació)
- a través de conducte:
  * vertical: activat estàticament, o bé activat mecànicament
  * horitzontal, activat mecànicament

Característiques →
- és independitzable
- la dutxa o banyera té impermeabilitzat el seu sòl i els seus paraments fins a una alçada ≥ 2,10m.

Equip de rentat de roba

Composició → Disposa de:
- una presa d'aigua freda
- un desguàs
- una presa de corrent

GALERIA

Configuració / Ventilació →
- peça que té un finestral que dóna directament a l'aire lliure
- superfície vidriada ≥ 60% superfície de façana
- superfície d'il·luminació i ventilació ≥ ∑ superfícies d'il·lum. i ventil. de les estances que s'obrin a l'ext.

[1] Només s'admeten habitacions de $5m^2$ en cas d'intervencions del grup H quan siguin habitacions preexistents en les que no s'actua. Les habitacions noves han de tenir una superfície mínima de $6m^2$.

[2] Els quadrats de 2,60 i 2,00m no podran ser envaïts pel batent de les portes ni per l'espai destinat a emmagatzematge.

DECRET **141/2012** "Condicions mínimes d'habitabilitat dels habitatges i lacèdula d'habitabilitat" novembre de 2012 - c.e. Oficina Consultora Tècnica. COAC

Referència del projecte**:** Projecte de Restauració dels lavabos exteriors del Castell de Castelldefels

Àmbit d'aplicació:

☑ **Grup A** **Enderroc de l'edifici amb manteniment de la façana**

☐ **Grup B** **Canvi d'ús total d'un edifici** (sobre o sota rasant)

☐ **Grup D** **Canvi d'ús d'un edifici** (> 50% de la superfície construïda sobre o sota rasant)

☐ **Grup F** **Augment del nombre d'habitatges per divisió d'habitatge preexistent** (> 50% de la totalitat dels habitatges)

CONDICIONS DELS EDIFICIS PLURIFAMILIARS (zones comunes): Annex 1, apartat 2

▪ Accessibilitat (apartat 2.1) **A, B, D**

disposar d'un itinerari accessible [1] per accedir a cadascun dels habitatges

☐ *excepció:* en cas de **impossibilitat tècnica i que l'entorn existent no ho permeti:**
→ garantir itinerari practicable, o bé
→ preveure espais suficients per poder instal·lar en el futur els productes necessaris per disposar d'un itinerari practicable

▪ Accés a l'habitatge (apart.2.2.1) **A, B, D, F**

es realitza a través de → espai d'ús públic, espai comú o espai annex al mateix habitatge al qual es té accés de la mateixa manera

▪ Espais comuns de circulació (apartat 2.2.2) **A, B, D, F**

inscripció d'un cercle de ∅ **≥ 1,50m** als espais que estan situats davant de la porta de l'ascensor

☐ *excepció:* en edificis ≤ PB+2 que no tinguin cap habitatge accessible → s'admet la inscripció d'un cercle de ∅ ≥ 1,20m davant de la porta de l'ascensor [2]

▪ Escales (apartat 2.3) **A, B, D, F**

el nombre, les dimensions, la ventilació i les característiques de les escales seran segons el CTE DB SI Seguretat en cas d'incendi i el CTE DB SUA Seguretat d'Utilització i Accessibilitat

▪ Ascensors (apartat 2.4) **A, B, D, F**

1 ascensor si els habitatges no són directament accessibles per a persones amb mobilitat reduïda. S'admeten supòsits d'impossibilitat tècnica o econòmica per a:

☐ * edificis amb nombre d'habitatges ≤ 4 [3]
* desnivell entre la cota d'entrada a l'edifici i l'accés a qualsevol habitatge ≤ 8m (PB +2)
→ previsió d'espai per a ascensor [4]

☐ *edificis amb nombre d'habitatges ≤ 2 [3]
* desnivell entre la cota d'entrada a l'edifici i l'accés a qualsevol habitatge ≤ PB +2
→ previsió d'espai per a plataforma elevadora vertical [5] ó
→ escala d'amplada mínima 1,20m per admetre plataforma elevadora inclinada

☐ * solars en sòl urbà consolidat amb L de façana < 6,5m
* màxim PB+2
→ previsió d'espai per a plataforma elevadora vertical [5]

2 ascensors quan:

núm. plantes	PB +3	PB+4	PB+5	PB+6	PB+7	PB+8	PB+9
núm. habitatges [6]	>32	>28	>26	>24	>21	>16	sempre

▪ Patis de ventilació (apart. 2.5) **A, B, D, F**

Dimensions: segons les peces que hi ventilen i el núm. de plantes (P) del pati: [7]

	habitacions	**cuines** – banys - escales
≤ 3 P	∅ ≥ 3m ; S ≥ 9m²	∅ ≥ 2,5m ; S ≥ 6m²
> 3 P	∅ ≥ 3m ; Δ Sup ≥ 1,90 m² / P de més	∅ ≥ 2,5m ; Δ Sup ≥ 0,90 m² / P de més

☐ 10% de reducció en les superfícies *(obres del grup **B, D, F**)*

Característiques generals:

- més de 2 plantes d'altura → han de disposar de presa d'aire des de l'exterior [8]
- si es cobreixen amb claraboia → es garanteix una sortida d'aire en el seu coronament de superfície ≥ 2/3 superfície del pati en planta
- els patis de ventilació o relacionats amb l'ús de l'habitatge no es podran utilitzar per a la ventilació directa d'aparcaments col·lectius ni locals amb activitats industrials o sorolloses

▪ Espais per a ús de la comunitat (apartat 2.6) **A, B, D, F**

Edificis de ≥ 8 habitatges disposen d'un espai, en les següents condicions:

- accessible des de l'exterior o zones comunes
- dimensions mínimes: 1,20 x 0,80m (+ 0,05 m² / habitatge a partir de 12 habitatges); h≥ 2,20m
- si l'espai té amplada >1,20m es pot utilitzar com a cambra (pot donar servei a altres usos)
- disposa de desguàs, presa d'aigua i punt de llum

▪ Infraestr. comuna de telecom. (apart. 2.7) **A, B, D, F**

És conforme a la normativa vigent en matèria de telecomunicacions

Altres condicions	Sens perjudici del que es preveu en el Decret, tots els habitatges han de complir també les condicions que s'estableixen a la resta de les normes sectorials aplicables

DECRET **141/2012** "Condicions mínimes d'habitabilitat dels habitatges i la cèdula d'habitabilitat" novembre de 2012 Oficina Consultora Tècnica. COAC

CONDICIONS DE L'HABITATGE: Annex 1, apartats 1 i3

▪ **SUPERFÍCIE**	**Súperfície útil Interior**	≥ **36** m²	
▪ **ESPAIS D'ÚS COMÚ** Sala d'estar: **E** Menjador: **M** Cuina: **C** Espais practicables	**E-M-C**	≥ **20** m²	
	EQUIP DE CUINA: dotació practicable	- una aigüera, - un aparell de cocció - sistema d'extracció mecànica connectat per a l'evacuació de bafs i fums fins a la coberta	
▪ **HABITACIONS** (H)	H-1 → **S ≥ 6** m² **Practicable**	Permet inscripció quadrat **2,00 x 2,00m**	
	H-2 → **S ≥ 6** m²	Permet inscripció quadrat 2,00 x 2,00m	
	H-3 → **S ≥ 6** m²	Permet inscripció quadrat **2,60 x 2,60m**	
	H-4 i següents → **S ≥ 6** m²	Permet inscripció quadrat 2,00 x 2,00m	
▪ **espais per a emmagatzematge**	**Personal** (ep)	*(fons x amplada x alçada)*	
pot estar situat dins o fora de les habitacions	habitació ≥ 6 m² → ep mínim 0,60 x 1,00 x 2,00m habitació ≥ 8 m² → ep mínim 0,60 x 1,50 x 2,00m		
▪ **CAMBRES HIGIÈNIQUES** (CH)	**dotació obligatòria** mín. practicable	- vàter - rentamans - dutxa o banyera	
▪ **EQUIP rentat de roba**	Instal·lació completa per a un equip de rentat de roba. Si la rentadora s'integra en una CH → és dotació fixa a efectes d'accessibilitat		
▪ **ESTENEDOR**	S'ha de preveure una solució (individual o col·lectiva) per a l'assecat natural de la roba, protegit de les vistes des d'espai públic. Excepcionalment, es preveurà l'eixugada mecànica: - si s'acredita impossibilitat de l'assecat natural per normativa o OOMM, o - en cas d'habitatge accessible quan la solució per a l'eixugada natural siguin estenedors col·lectius en coberta no accessibles		
▪ **altres EQUIPS**	**Porter electrònic** o sistema similar	Facilita l'entrada i permet la comunicació interactiva des de l'accés a l'edifici amb l'habitatge.	
	Sistema d'accés als serveis de **Telecomunicacions**	L'habitatge disposa, com a mínim, els serveis especificats a la normativa que regula les infraestructures comunes de telecomunicacions.	

Característiques generals

Habitabilitat i Ocupació

Composició mínima:
una estança (E), una cambra higiènica (CH), un equip de cuina, admetre directament la instal·lació d'un equip de rentat roba i preveure una solució per a l'assecat natural de la roba

☐ Quan l'**estança sigui un únic espai** haurà de permetre la compartimentació d'una habitació de 8m², sense que la sala d'estar ni l'habitació perdin els seus requisits obligatoris

Façana mínima:

- disposen, com a mínim, d'una façana oberta a l'espai lliure exterior a l'edifici
- Perímetre de façana, L (m) → **L ≥** $\frac{Su}{9}$

Alçada mínima habitable:

☐ h lliure ≥ 2,50m

☐ h lliure ≥ 2,40m
(Obres dels grups A, B, D i F)

- h lliure ≥ 2,20m en CH, cuina i e. circulació

Accessibilitat

Els habitatges són **practicables.**

☐ Habitatges desenvolupats en **un nivell**: garanteixen a les persones amb mobilitat reduïda, l'accés i la utilització, de manera autònoma d'un espai d'ús comú, una habitació, la dotació higiènica mínima i l'equip de cuina.

☐ Habitatges desenvolupats en **dos nivells**: serà practicable, l'accés, 1CH, la cuina i l'espai comú o 1 habitació

- porta d'accés habitatge: 0,80 x 2,00m
- espais de circulació que:
  * connecten l'accés amb els espais practicables → amplada ≥ 1,00m
- **peces practicables**:
  * inscripció d'un cercle de Ø ≥1,20m:
    - davant de la porta d'accés i
    - a l'interior
  * recorreguts interiors amplada ≥0,80m

---

(1) **Itinerari accessible:** Els paràmetres de disseny es regulen a l'apartat 2.3 de l'Annex 2 del "*Codi d'accessibilitat de Catalunya*" (D. 135/1995)

(2) Aquest valor entra en contradicció amb el CTE DB SUA-9 (apartat 1.1.3 i Annex Terminologia) que fixa un cercle de ∅ ≥1,50m

(3) No es consideren els habitatges de la planta d'accés

(4) **Previsió d'espai per a ascensor**: el Decret fixa com a dimensions mínimes 1,60 x 1,60m (embarcament simple o doble a 180º) o 1,90 x 1,60m (embarcament doble a 90º) i preveure la connexió amb les zones comunes i els habitatges d'acord amb el codi d'accessibilitat vigent

(5) **Previsió d'espai per a plataforma elevadora vertical**: el Decret fixa com a dimensions mínimes 1,50 x 1,50m

(6) Habitatges per sobre de planta baixa

(7) S'admetrà la inscripció d'un cercle ∅ ≥1,80m en patis per ventilar i il·luminar caixes d'escala i cambres higièniques fins a un màxim de 3 plantes d'altura, el diàmetre s'incrementarà Δ∅ ≥ 0,10m per cada planta de més

(8) **Presa d'aire des de l'exterior en patis**: sup. ≥ sup. pati /100, situada entre la part inferior del pati i el primer forjat immediatament superior

DECRET **141/2012** "Condicions mínimes d'habitabilitat dels habitatges i la cèdula d'habitabilitat" novembre de 2012 **O**ficina **C**onsultora **T**ècnica. **COAC**

ESTAR-MENJADOR-CUINA (E-M-C), espai d'ús comú → espai practicable

Superfície útil → S ≥ 20 m² (1)

Ventilació / il·luminació →
- natural directa des de l'exterior (2)
- es garanteixen les llums directes (3)
- sup. obertures (4): $S_v \geq \frac{Su\ espai}{8}$

EQUIP DE CUINA

Dotació mínima →
- aigüera i aparell de cocció
- sistema específic d'extracció mecànica sobre l'aparell de cocció connectat que permet l'extracció de bafs i fums fins a la coberta

Configuració →
- alçada útil mínima ≥ 2,50m (5)
  Excepció rehabilitació: (6) alçada lliure entre paviment acabat i el sostre ha de ser ≥ 2,40m
- admet la inscripció d'un cercle de ∅ ≥ 2,80m
- contacte amb la façana ≥ 2,20m
- no hi ha estrangulacions en planta < 1,60m
- superfície vertical oberta ≥ 3,50m² a la zona d'integració de la cuina amb l'estar i/o menjador
- espai lliure entre el taulell de treball de la cuina i la resta d'equipament o paraments ≥ 1m

Accessibilitat →
- porta d'accés : 0,80m x 2,00m
- inscripció d'un cercle de ∅ ≥ 1,20m:
  * davant de la porta d'accés, i
  * a l'interior: lliure d'afectació del gir de portes i equipament fix fins a 0,70m d'alçada

SALA D'ESTAR-MENJADOR (EM), espais d'ús comú → espais practicables

Superfície útil → El conjunt d' espais d'ús comú (estar+menjador+cuina) S ≥ 20 m² (1)

Ventilació / il·luminació →
- natural directa des de l'exterior (2)
- es garanteixen les llums directes (3)
- sup. obertures (4): $S_v \geq \frac{Su\ espai}{8}$

Configuració →
- alçada útil mínima ≥ 2,50m (5)
  Excepció rehabilitació: (6) alçada lliure entre paviment acabat i el sostre ha de ser ≥ 2,40m
- admet la inscripció d'un cercle de ∅ ≥ 2,80m
- contacte amb la façana ≥ 2,20m
- no hi ha estrangulacions en planta < 1,60m

Accessibilitat →
- porta d'accés : 0,80m x 2,00m
- inscripció d'un cercle de ∅ ≥ 1,20m:
  * davant de la porta d'accés, i
  * a l'interior: lliure d'afectació del gir de portes i equipament fix fins a 0,70m d'alçada

CUINA (C), espai d'ús comú → espai practicable

Superfície útil → El conjunt d'espais d'ús comú (estar+menjador+cuina) S ≥ 20 m² (1)

Ventilació / il·luminació →
- natural directa des de l'exterior (2)
- sup. obertures (4): $S_v \geq \frac{Su\ cuina}{8}$

EQUIP DE CUINA

Dotació mínima →
- aigüera i aparell de cocció
- sistema específic d'extracció mecànica sobre l'aparell de cocció connectat que permet l'extracció de bafs i fums fins a la coberta

Configuració →
- alçada útil mínima ≥ 2,20m (5)
- espai lliure entre el taulell de treball i la resta d'equipament o paraments ≥ 1m

Accessibilitat →
- porta d'accés : 0,80m x 2,00m
- inscripció d'un cercle de ∅ ≥ 1,20m:
  * davant de la porta d'accés, i
  * a l'interior: lliure d'afectació del gir de portes i equipament fix fins a 0,70m d'alçada
- recorreguts interiors d'amplada ≥ 0,80m

HABITACIONS (H)

Superfície útil → S ≥ 6m² (1)

Ventilació / il·luminació →
- natural directa des de l'exterior (2)
- es garanteixen les llums directes (3)
- sup. obertures (4): $S_v \geq \frac{Su\ habitació}{8}$

Flexibilitat / compartiment. →
- han de poder independitzar-se

Accessibilitat →
- **habitació practicable**, una com a mínim:
  * porta d'accés : 0,80m x 2,00m
  * inscripció d'un cercle de ∅ ≥ 1,20m:
    · a l'exterior: davant de la porta d'accés, i
    · a l'interior: lliure d'afectació del gir de portes i equipament fix fins a 0,70m d'alçada
  * amplada de pas ≥ 0,80m en recorregut int.
- hab. no practicable: * porta d'accés: 0,70m x 2,00m

Configuració →
- alçada útil mínima ≥ 2,50m (5)
  Excepció rehabilitació: (6) alçada lliure entre paviment acabat i el sostre ha de ser ≥ 2,40m
- es pot inscriure un quadrat de 2,00m de costat
- **en habitatges de ≥ 3 hab**.: almenys en una hab. es pot inscriure un quadrat de 2,60m de costat
- previsió d'espai individual d'emmagatzematge

Referència: Projecte de Restauració dels lavabos exteriors del Castell de Castelldefels

DECRET **141/2012** "Condicions mínimes d'habitabilitat dels habitatges i la cèdula d'habitabilitat" novembre de 2012 Oficina Consultora Tècnica. **COAC**

ESPAIS DESTINATS A CIRCULACIÓ ✓

Caract. generals →
- alçada útil mínima ≥ 2,20m [5]
- si connecten l'accés amb els espais **practicables**:
  * amplada ≥ 1,00m
  * inscripció d'un cercle de ∅ ≥ 1,20m davant de la porta d'accés dels espais practicables
- resta d'espais de circulació: amplada ≥ 0,90m

Portes →
- accés habitatge: 0,80m x 2,00m
- accés espais **practicables**: 0,80m x 2,00m
- accés espais no practicables: 0,70m x 2,00m

Escales →
- amplada lliure ≥ 0,90m
- tindran baranes no escalables d'alçada ≥ 0,90m
- les diferents plantes d'un habitatge s'han de comunicar sempre per una escala interior, encara que s'instal·lin mitjans de comunicació mecànica

CAMBRES HIGIÈNIQUES (CH) ✓

Dotació d'aparells →
- dotació mínima obligatòria en funció del nombre d'habitacions dels habitatges:
  * fins a 3 habitacions → 1wc-1rm-1dx/bny
  * ≥ 4 habitacions → 2wc-2rm-1dx/bny
- dotació mínima **practicable**: wc-rm-dx/bny

Flexibilitat / Compartimentació →
- els aparells destinats a la higiene es situen a les CH (excepte el rentamans que pot estar en un espai de circulació)
- l'agrupació dels aparells és lliure
- les CH són recintes independents i no serveixen de pas obligat a la resta de peces que integren l'habitatge

Ventilació →
- mecànica o híbrida d'acord al DB HS-3

Configuració →
- alçada útil mínima ≥ 2,20m [5]
- la dutxa o banyera ha de tenir impermeabilitzat el seu terra i paraments fins a una alçada de 2,10m [7]

Accessibilitat →
- cambra higiènica **practicable**, una com a mínim:
  * porta d'accés : 0,80m x 2,00m
  * inscripció d'un cercle de ∅ ≥ 1,20m:
    · davant de la porta d'accés, i
    · a l'interior: lliure d'afectació del gir de portes i equipament fix fins a 0,70m d'alçada [8]
  * amplada de pas ≥ 0,80m en recorregut int.
- CH no practicable: * porta d'accés: 0,70m x 2,00m

ESPAIS D'EMMAGATZEMATGE (EP) ✓

Superfície útil →
- dimensions mínimes: *(fons, amplada, alçada)*
  * hab. ≥ 6m² → 0,60 x 1,00 x 2,20m
  * hab. ≥ 8m² → 0,60 x 1,50 x 2,20m
- la sup. computa a partir d'1,50m d'alçada. Si s'ubica a l'habitació comptabilitza com a superfície de la mateixa

Configuració →
- s'admeten espais fraccionats d'amplada ≥ 0,30m
- es pot reduir l'alçada a 1,50m si s'augmenta l'amplada per obtenir un volum equivalent

Flexibilitat / compartiment. →
- poden estar situats fora de les habitacions

ESPAI PER RENTAR LA ROBA

Flexibilitat / Compartimentació →
- si la rentadora de roba està integrada en CH practicable:
  * la seva col·locació ha de garantir que es mantinguin les condicions d'accessibilitat de la dotació higiènica practicable

ESPAI PER A L'ASSECAT NATURAL DE LA ROBA

Característiques →
- estarà protegit de vistes de l'espai públic
- sense interferir en les llums directes d'obertures de sales/habitacions
- si és un espai interior ha de tenir un sistema de ventilació permanent
- s'admeten patis per eixugar la roba Ø ≥ 1,80m

Estenedors →
- poden ser:
  * coberts o descoberts
  * individuals o col·lectius
    si són col·lectius i donen servei a algun habitatge **accessible**:
    → garantir l'accessibilitat a l'estenedor, ó
    → preveure sistema d'eixugada a l'int. de l'habitatge accessible o a les zc

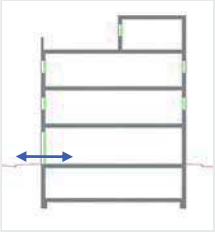
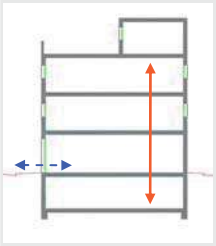
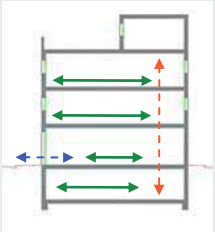
ESPAIS INTERMEDIS AMB L'EXTERIOR (EI) (galeries, tribunes, porxos i terrasses cobertes)

Configuració →
- si són tancats la superfície vidriada serà ≥ 60% superfície de la façana

Ventilació / Il·luminació →
- superfície d'il·luminació i ventilació ≥ ∑ superfícies d'il·luminació i ventilació de les estances que s'obrin a l'exterior [2]

[1] **Superfície útil**: superfície interior amb alçada lliure ≥ 1,90m; en espais sota coberta amb pendent ≥45º es computa a partir d'una alçada lliure.≥1,50m
[2] **Espais intermedis**: tenen consideració d'espais exteriors
[3] **Llums directes**: s'exclouen d'aquesta exigència, prèvia justificació, els edificis que s'implanten en nuclis urbans antics amb carrers d'amplada < 3m
[4] **Superfície d'obertures**: comptabilitzada entre 0 i 2,50m d'alçada des del paviment
[5] **Alçada útil mínima**: alçada lliure entre el paviment acabat i el sostre. Per a cobertes inclinades es tracta d'un valor mitjà que es calcula sobre la sup. habitable.
[6] **h ≥ 2,30m:** aquesta reducció s'admet per al pas tècnic d'instal·lacions i elements estructurals
[7] **Obligatorietat d'impermeabilitzar terra i paraments de dutxes i banyeres**: prescripció derivada del compliment de l'annex 2
[8] Si la dutxa és enrasada amb el terra, la seva superfície computa a l'efecte de permetre el cercle interior de maniobra.

Referència: Projecte de Restauració dels lavabos exteriors del Castell de Castelldefels

	D. 135/1995 Codi d'accessibilitat	CTE DB SUA: SUA-9 Accessibilitat
ACCESSIBILITAT EXTERIOR  Comunicació de l'edificació amb: - via pública - zones comunes ext, elements annexos.	**EDIFICIS D'ÚS NO HABITATGE** **Edificis o establiments d'ús públic:** → **Itinerari adaptat o practicable** ☑ * segons ús de l'edifici → taula d'usos públics **Edificis o establiments d'ús privat:** → **Itinerari practicable** ☐ * edificis ≥ PB + 2PP * edificis amb obligatorietat de col·locació d'ascensor → **Itinerari adaptat** ☐ * edificis amb habitatges adaptats	**EDIFICIS D'ÚS NO HABITATGE** → **Itinerari accessible** per a **tots els edificis** ☑ (s'exclouen els habitatges unifamiliars aïllats i adossats sense elements comuns)
ACCESSIBILITAT VERTICAL Mobilitat entre plantes (**necessitat d'ascensor** o previsió del mateix)  Comunicació de les entitats amb: - planta accés (via pública) - espais, instal·lacions i dependències d'ús comunitari	**EDIFICIS D'ÚS NO HABITATGE** **Edificis o establiments d'ús públic:** → **Itinerari adaptat o practicable** ☐ * segons ús de l'edifici → taula d'usos públics **Edificis o establiments d'ús privat:** ☐ → **Itinerari practicable:** * edificis ≥ PB + 2PP que no disposin d'ascensor * edificis amb obligatorietat de col·locació d'ascensor * aparcaments > 40places	**EDIFICIS D'ÚS NO HABITATGE** → **Itinerari accessible** amb **ascensor accessible** o rampa accessible, en els següents supòsits: ☐ * edificis > PB + 2PP * edificis / establiments amb Su > 200 m^2 (exclosa planta accés) * plantes amb zones d'ús públic amb Su > 100 m^2 * plantes amb elements accessibles
ACCESSIBILITAT HORITZONTAL Mobilitat **en una mateixa planta**  Comunicació punt d' accés a la planta amb: - les entitats o espais - instal·lacions i dependències d'ús comunitari	**EDIFICIS D'ÚS NO HABITATGE** **Edificis o establiments d'ús públic:** → **Itinerari adaptat o practicable** que comuniqui el punt d'accés de la planta amb: ☑ * elements adaptats → taula d'usos públics **Edificis o establiments d'ús privat:** → **Itinerari practicable** que comuniqui el punt d'accés de la planta amb: ☐ * entitats o espais * dependències d'ús comunitari	**EDIFICIS D'ÚS NO HABITATGE** → **Itinerari accessible** que comuniqui el punt d'accés de la planta amb: ☑ * zones d'ús públic * origen d'evacuació de les zones d'ús privat * tots els elements accessibles

DECRET 135/1995 "Codi d'accessibilitat" i CTE DB SUA "Seguretat d'utilització i accessibilitat" juliol de 2010 Oficina Consultora Tècnica. COAC

DECRET 135/1995 "Codi d'accessibilitat" i CTE DB SUA "Seguretat d'utilització i accessibilitat" juliol de 2010 Oficina Consultora Tècnica. COAC

Itineraris

ADAPTAT (D.135/1995) ☑	ACCESSIBLE (DB SUA) ☑	PRACTICABLE (D.135/1995) ☑
PARÀMETRES GENERALS - **Amplada:** ≥ 0,90 m - **Alçada:** ≥ 2,10 m, lliure d'obstacles en tot el seu recorregut - **Canvis de direcció**: l'amplada de pas ha de permetre inscriure un ∅1,20 m - **Espai lliure de gir** a cada planta on es pugui inscriure un cercle de ∅1,50m. - **Paviment:** és no lliscant ☑	- **Amplada:** ≥ 1,20 m ☑ S'admet estretaments puntuals: A ≥ 1,00m per a longitud ≤0,50m i separat 0,65m de canvis direcció /forats de pas ☑ - **Alçada:** ≥ 2,20 m en general (2,10m per a ús restringit) - **Canvis de direcció:** no es contempla (amplada pas 1,20 m) - **Espai de gir:** ∅ ≥ 1,50 m (lliure d'obstacles) ☑ * al vestíbul d'entrada (o portal), * al fons de passadissos de >10m, * davant ascensors accessibles o espai per a previsió - **Paviment:** grau de lliscament segons ús i ubicació (SUA-1) ☐ * no conté elements ni peces soltes (graves i sorres) pelfuts-moquetes: encastats o fixats al terra * sols resistents a la deformació (permeten circulació i arrastrada d'elements pesats, cadires roda, etc, - **Pendent:** ≤ 4% (longitudinal) ☑ ≤ 2% (transversal) - **Senyalització dels itineraris accessibles:** **mitjançant símbol internacional d'accessibilitat, SIA i fletxes direccionals,** si es fa necessari en edificis d'ús privat quan hi hagi varis recorreguts alternatius. ☐ sempre en edificis d'ús públic **amb bandes de senyalització visuals i tàctil** ☐ sempre en edificis d'ús públic per a l'itinerari accessible que comunica la via pública amb els punts d'atenció o "crida" accessibles. (característiques segons SUA-9 2.2)	- **Amplada:** ≥ 0,90 m - **Alçada:** ≥ 2,10 m, lliure d'obstacles en tot el seu recorregut - **Canvis de direcció**: l'amplada de pas ha de permetre inscriure un cercle de ∅ 1,20 m.
PORTES garantiran - **Amplada:** ≥ 0,80 m les portes de 2 o més fulles, una d'elles serà ≥ 0,80 m - **Alçada:** ≥ 2,00 m - **Espai lliure de gir**: a les dues bandes d'una porta es pot inscriure un ∅**1,50** m. (sense ser escombrat per l'obertura de la porta). S'exceptua a l'interior de la cabina de l'ascensor ☑ - **Manetes:** s'accionen mitjançant mecanismes de pressió o palanca. - **Portes de vidre:** ☑ * tindran un sòcol inferior ≥ 0,30m d'alçada, llevat de que el vidre sigui de seguretat. * visualment tindran una franja horitzontal d'amplada ≥ 0,05 m, a 1,50 m d'alçada i amb marcat contrast de color.	- **Amplada:** ≥ 0,80 m (mesurada en el marc i aportada per 1 fulla) (en posició de màx. obertura → amplada lliure de pas reduït el gruix de la fulla ≥ 0,78 m) ☑ - **Alçada:** ≥ 2,00 m ☑ - **Espai de gir:** a les dues bandes d'una porta hi ha un espai horitzontal ∅1,20 m. (sense ser escombrat per l'obertura de la porta) ☑ - **Mecanismes d'obertura i tancament:** ☑ * altura de col·locació : 0,80m ÷ 1,20m * funcionament a pressió o palanca i maniobrables amb una sola ma, o bé són automàtics * distància del mecanisme d'obertura a cantonada ≥0,30m - **Portes de vidre:** ☑ * classificació a impacte, com a mínim, (3 - B/C - 3) * si no disposen d'elements que permetin la seva identificació (portes, marcs) es senyalitzaran segons apartat 1.4 (DB SUA-2)	- **Amplada:** ≥ 0,80 m - **Alçada:** ≥ 2,00 m - **Espai lliure de gir**, a les dues bandes d'una porta es pot inscriure un cercle de ∅ **1,20** m, sense ser escombrat per l'obertura de la porta . (S'exceptua a l'interior de la cabina de l'ascensor) - **Manetes:** s'accionen mitjançant mecanismes de pressió o palanca.
GRAONS - No hi ha d'haver cap escala ni graó aïllat. - **Accés a l'edifici:** S'admet un desnivell **≤ 2 cm** que s'arrodonirà o s'aixamfranarà el cantell a un màxim de 45º.	- No s'admeten graons ☑	- No inclou cap tram d'escala. - A les dues bandes d'un graó hi ha un espai lliure pla amb una fondària mínima de 1,20 m. L'alçada d'aquest graó és **≤ 14 cm**. - **Accés a l'edifici:** En els **edificis amb obligatorietat d'instal·lació d'ascensor**, només s'admet l'existència d'un graó, d'alçada **≤ 12cm**, a l'entrada de l'edifici.

DECRET 135/1995 "Codi d'accessibilitat" i CTE DB SUA "Seguretat d'utilització i accessibilitat" juliol de 2010 Oficina Consultora Tècnica. COAC

Itineraris

	ADAPTAT (D.135/1995) ☑	**ACCESSIBLE** (DB SUA) ☑	**PRACTICABLE** (D.135/1995) ☑
RAMPES	**- Pendents** - **longitudinal:** ≤ 12% trams < 3m de llargada ≤ 10% trams entre 3 i 10m de llargada ≤ 8% trams > 10m de llargada - **transversal:** S'admet ≤ 2% en rampes exteriors	**- Pendents** - **longitudinal:** ≤ 10% trams < 3m de llargada ≤ 8% trams < 6m de llargada 4< p ≤ 6% trams < 9m de llargada ☑ - **transversal:** ≤ 2%	**- Pendents** - **longitudinal:** ≤ 12% per a trams ≤ 10 m de llargada - **transversal:** s'admet ≤ 2% en rampes exteriors
	- Trams: - La **llargada** de cada tram és ≤ 20 m. - En la **unió de trams** de diferent pendent es col·loquen replans intermedis. - A **l'inici i al final de cada tram** de rampa hi ha un replà de 1,50 m de llargada mínima. ☑	**- Trams:** - **llargada** màxima tram ≤ 9 m. - **amplada** ≥ 1,20m - rectes o amb radi de curvatura ≥ 30m - a **l'inici i al final de cada tram** hi ha una superfície horitzontal ≥ 1,20m de long. en la direcció de la rampa ☑	**- Trams:** - En els **dos extrems d'una rampa** hi ha un espai lliure amb una fondària de 1,20 m.
	- Replans: - Els **replans intermedis** tindran una llargada mínima de 1,50 m en la direcció de circulació.	**- Replans:** - entre **trams d'una mateixa direcció**: amplada ≥ la de la rampa, longitud ≥ 1,50 m (mesurada a l'eix) - entre **trams amb canvi de direcció**: l'amplada de la rampa no es reduirà - els passadissos d'amplada < 1,20m i les portes es situen a > 1,50m de l'arrencada d'un tram ☑	**- Replans:** (als dos extrems d'una rampa hi ha un espai lliure amb una fondària de 1,20 m)
	- Barreres protecció, Passamans i Elements protectors: - **Baranes:** a **ambdós costats** - **Passamans:** situats a una **alçada** entre 0,90 i 0,95m amb disseny anatòmic (permet adaptar la ma) i amb una **secció** igual o equivalent a la d'un tub rodó de ∅ entre 3 i 5 cm, separat ≥ 4 cm dels paraments verticals. - **Element de protecció lateral**: es disposa longitudinalment amb una alçària ≥ 10 cm per sobre del terra (evitar la sortida accidental de rodes i bastons)	**- Barreres de protecció, Passamans i Elements protectors:** - **Barrera protecció**: desnivell > 0,55m - **Passamans**: per a rampes amb: p ≥ 6% i desnivell > 18,5cm. * continus i als dos costats a una altura entre 0,90m - 1,10m, i * un altre a una altura entre 0,65 - 0,75m * trams de rampa de l > 3m → prolongació horitzontal dels passamans ≥ 0,30m en els extrems * seran continus, ferms i es podran agafar fàcilment, separats del parament ≥ 0,04m i el sistema de subjecció no interfereix el pas continu de la ma - **Elements de protecció lateral**: per als costats oberts de les rampes amb p ≥ 6% i desnivell > 18,5cm i amb una alçària ≥ 10 cm ☑	**- Barreres protecció, Passamans i Elements protectors:** - **Passamà:** com a mínim **a un costat** - El **passamà** està situat a una **alçada** entre 0,90 i 0,95 m.

DECRET 135/1995 "Codi d'accessibilitat" i CTE DB SUA "Seguretat d'utilització i accessibilitat" juliol de 2010 Oficina Consultora Tècnica. COAC

Itineraris

	ADAPTAT (D.135/1995) ☑	ACCESSIBLE (DB SUA) ☑	PRACTICABLE (D.135/1995)
ASCENSOR	– **Dimensions cabina** - sentit d'accés ≥ 1,40 m - sentit perpendicular ≥ 1,10 m ☑	**- Dimensions cabina:** **- Su ≤ 1000m²** (exclosa planta accés) *1 porta o 2 enfrontades → 1,00 x 1,25m *2 portes en angle → 1,40 x 1,40m **- Su > 1000m²** (exclosa planta accés) *1 porta o 2 enfrontades → 1,10 x 1,40m *2 portes en angle → 1,40 x 1,40m ☑	- **Dimensions cabina:** - sentit d'accés ≥ 1,20 m - sentit perpendicular ≥ 0,90 m - superfície ≥ 1,20 m2
	- **Portes** - **de la cabina:** són automàtiques - **del recinte:** són automàtiques - **amplada**: ≥ 0,80 m. - davant de les portes es pot inscriure un ∅1,50 m.	- **Paràmetres generals:** Compleix la norma UNE EN 81-70:2004 "*Accesibilidad a los ascensores de personas, incluyendo personas con discapacidad*". ☑	- **Portes:** - **de la cabina:** són automàtiques - **del recinte:** podes ser automàtiques o manuals - **amplada**: ≥ 0,80 m. - davant de les portes es pot inscriure un ∅1,20 m sense ser escombrat per l'obertura de la porta
	- **Botoneres:** - **Alçada de col·locació**: entre 1,00 i 1,40 m respecte al terra. - Han de tenir la numeració en Braille o en relleu.	- **Botoneres:** - **Segons** norma UNE EN 81-70:2004 "*Accesibilidad a los ascensores de personas, incluyendo personas con discapacidad*". ☑	- **Botoneres:** - **Alçada de col·locació**: entre 1,00 i 1,40 m respecte al terra
	- **Passamans:** - La cabina en disposa a una **alçada** entre 0,90 i 0,95 m. - Han de tenir un **disseny** anatòmic (permet adaptar la ma) amb una **secció** igual o equivalent a la d'un tub rodó de diàmetre entre 3 i 5 cm, separat, com a mínim, 4 cm dels paraments verticals.	- **Passamans:** - **Segons** norma UNE EN 81-70:2004 "*Accesibilidad a los ascensores de personas, incluyendo personas con discapacidad*". ☑	
	- **Senyalització:** - Indicació del nombre de cada planta amb número en alt relleu (dimensió ≥10 x 10 cm) i col·locat a una alçada d'1,40m des del terra (al costat de la porta de l'ascensor)	- **Senyalització:** - mitjançant símbol internacional d'accessibilitat, SIA - indicació del nombre de la planta en Braille i aràbic en alt relleu col·locat a una alçada entre 0,80m i 1,20m (brancal dret en el sentit de sortida de la cabina) ☑	

Escales. Configuració

	D'ÚS PÚBLIC (Adaptades) (D. 135/1995) ☐		D'ÚS PÚBLIC (DB SUA-1) ☐	
ESCALES	- Amplada	≥ 1,00 m	- Amplada	- en funció de l'ús i del nombre de persones, taula 4.1 SUA-1 ☐ - **≥ 1,00m si comunica amb una zona accessible**
	- Altura de pas	≥ 2,10 m	- Altura de pas	≥ 2,20 m ☐
	- Graons: ☐	- frontal F ≤ 0,16m - estesa, E ≥ 0,30m (si la projecció en planta no és recta, l'estesa, E ≥ 0,30m a 0,40m de la part interior) - l'estesa no presenta discontinuïtats quan s'uneix amb l'alçària (no tenen ressalts)	- Graons: ☐	- frontal 0,13 ≤ F ≤ 0,175m - estesa, E ≥ 0,28m - 0,54m ≤ 2F +E ≤ 0,70m (al llarg de tota l'escala) - la mesura de l'estesa no inclou la projecció vertical de l'estesa del graó superior - els graons no tenen ressalts (bocel) - graons amb frontal , vertical o formant un angle ≤ 15º amb la vertical, (per a edificis sense itinerari accessible alternatiu)
	- Trams:	- nombre de graons seguits ≤ 12.	- Trams:	- salvarà una altura ≤ 2,25m ☐ - podran ser rectes, corbats o mixtes (veure apartat 4.2.2 SUA-1, els usos pels quals només són rectes) - entre dues plantes consecutives d'una mateixa escala tots els graons tindran el mateix frontal - entre dos trams consecutius de plantes diferents el frontal podrà variar com a màxim ±10mm - tots els graons dels trams rectes tindran la mateixa estesa
	- Replans: ☐	- Els **replans intermedis** tindran una llargada ≥ 1,20 m.	- Replans:	- entre **trams d'una mateixa direcció**: ☐ amplada ≥ la de l'escala longitud ≥ 1,00 m (mesurada a l'eix) - entre **trams amb canvi de direcció**: l'amplada de l'escala no es reduirà - els passadissos d'amplada < 1,20m i les portes es situen a ≥ 0,40m de l'arrencada d'un tram - **replans de planta**: * senyalització visual i tàctil amb franja de paviment en l'arrencada dels trams. (0,80m de longitud en el sentit de la marxa; amplada la de l'itinerari i gravat direccional perpendicular a l'eix de l'escala) * portes i passadissos d'amplada < 1,20m, es situen a 0,40m del primer graó d'un tram.
	- Barreres de protecció, Passamans i Elements protectors: ☐	- **Passamans:** a **ambdós costats** a una altura entre 0,90 i 0,95m * disseny anatòmic (permet adaptar la ma) i amb una **secció** igual o equivalent a la d'un tub rodó de ∅ entre 3 i 5 cm, separat ≥ 4 cm dels paraments verticals.	- Barreres de protecció, Passamans i Elements protectors:	- col·locació 1 costat ☐ escales amb desnivell > 0,55m i amplada ≤ 1,20m - col·locació 2 costat escales amb desnivell > 0,55m i amplada > 1,20m - passamà intermedi: trams amplada > 4m - altura de col·locació → 0,90m ÷ 1,10m - seran ferms i es podran agafar fàcilment, separats del parament ≥ 0,04m i el sistema de subjecció no interferirà el pas continu de la ma.

DECRET 135/1995 "Codi d'accessibilitat" i CTE DB SUA "Seguretat d'utilització i accessibilitat" juliol de 2010 Oficina Consultora Tècnica. COAC

Codi Tècnic de l'Edificació RD 314/2006 , RD 1371/2007 i les seves correccions d'errades (BOEs 20/12/2007, 25/1/2008 i 23/4/2009) Oficina Consultora Tècnica · Col·legi d'Arquitectes de Catalunya v.4 juliol 2011mod

4. USOS

□ **PETITS RECINTES: Aparcaments Sc ≤ 100m²** (no és d'aplicació el DB SUA 7)
Trasters

Contemplat en projecte

CONDICIONS GENERALS dels espais **interiors**

Consideracions dels:

▪ Aparcaments de ≤ 100m²:

- DB **SUA**:
  No els contempla en l'us aparcament i es poden incloure en la definició d'ús restringit
- DB **SI-1** (*Propagació int.*):
  Locals de risc baix

▪ Trasters (edificis habitatges):

- DB **SUA**:
  Consideració d'ús restringit
- DB **SI** (annex *Terminologia*):
  Zones d'ocupació nul·la

Es consideren els paràmetres del DB SUA per a les zones d'**ús restringit** en base a la definició que se'n fa a l'annex de *Terminologia* :

"Zones o elements de circulació limitats a un màxim de 10 persones que tenen el caràcter d'usuaris habituals, inclòs l'interior dels habitatges i dels allotjaments (en un o més nivells) de l'ús *Residencial Públic*, però excloses les zones comunes dels edificis d'habitatges"

SUA 1	▸ **DESNIVELLS**	* **≤ 0,55m**	→ **No cal barrera de protecció**	✓
		* **> 0,55m**	→ **PROTECCIÓ** dels desnivells col·locant una **barrera de protecció**, ***o bé***	
			→ La disposició constructiva fa molt improbable la caiguda	
SUA 1	▸ **BARRERES DE PROTECCIÓ dels desnivells**	* **Altura** (h), segons desnivell (ΔH) que es protegeix:	- 0,55m < ΔH ≤ 6m → **h ≥ 0,90m**	✓
			- ΔH > 6m → **h ≥ 1,10m**	
		* **Configuració:**	* no són escalables [4] i es limita la mida de les obertures al pas d'una esfera de ∅ < 0,10m [5]	
		* **Resistència:**	- Resistiran una força horitzontal q_k ≥ 0,8 kN/m [6]	
SUA 1	▸ **ESCALES INTERIORS**	* **Amplada dels trams**:	≥ 0,80m (Segons D. 141/2012 "Condicions d'Habitabilitat", si forma part de l'habitatge, l'amplada ≥ 0,90m)	
		* **Graons**:	- frontal ≤ 0,20m i estesa ≥ 0,22m - s'admeten graons sense frontal [10]	
		* **Replans**:	→ s'admeten partits amb graons a 45º	
		* **Barreres de protecció**	→ els costats oberts disposaran de baranes → segons definició d'apartat anterior	
		* **Escales de traçat corbat:**	- estesa → el costat més estret ≥ 0,05m → el costat més ample ≤ 0,44m	
			- mesura de l'estesa, per a trams d'amplada: <1m → a l'eix; ≥1m → a 0,50m del costat més estret	
SUA 1	▸ **RAMPES**	**No hi ha especificacions per a l'ús restringit**		✓
SUA 2	▸ **IMPACTES**	* Altura lliure de pas: ≥ 2,10m; portes ≥ 2,00m		✓
		* Protecció dels elements volats d'altura < 2m		✓
SUA 2	▸ **SUPERFICIES DE VIDRE: protecció a impactes** Identificar àrees de risc d'impacte - a les portes i paraments fixes [8] - i protegir-	* Disposició de barreres de protecció que n'impedeixin l'impacte, ***o bé***		✓
		* Resistir, sense trencar, un nivell d'impacte -x (y) z- [9] en funció del desnivell (ΔH) existent entre els dos costats de la superfície de vidre:	ΔH **< 0,55m** → classe "1,2 ó 3 (B ó C) qualsevol " [9]	
			0,55m ≤ ΔH **≤ 12m** → classe "qualsevol (B ó C) 1 ó 2 " [9]	✓
			ΔH **> 12m** → classe "qualsevol (B ó C) 1" [9]	
SUA 2	▸ **ENGANXADES**	* Portes corredisses d'accionament manual → es garanteix distància ≥ 0,20m a qualsevol element fix		✓
		* Elements d'obertura i tancament automàtic → disposaran dispositius adequats al tipus d'accionament, compliran amb les especificacions tècniques pròpies i tindran marcatge CE		
SUA 3	▸ **RECINTES TANCATS: immobilització**	* La força d'obertura de les portes de sortida serà ≤ 140 N		✓
SUA 4	▸ **IL·LUMINACIÓ**	* **Enllumenat normal** (valors mesurats a nivell de terra, factor d'uniformitat mig ≥ 40%)	**Nivell d'il·luminació,** il·luminància **E ≥**	
			▸ en **zones de circulació** de: Escales / Resta de zones	
			- persones: 100 lux / 20 lux	✓
		* **Enllumenat d'emergència** (valors mesurats a nivell de terra)	▸ **sortides i recorreguts d'evacuació** de: - zones de trasters de Sc > 50m² ▷ E ≥ 1 lux al llarg de l'eix central - aparcaments de Sc ≤ 100m² ▷ E ≥ 0,5 lux en la banda central [13]	
			▸ **instal·lacions manuals de PCI**, equips de seguretat, quadres d'enllumenat → E ≥ 5 lux	

PARÀMETRES GENERALS

▸ **Zones comunes de circulació** — Aspectes desenvolupats als apartats 2.2 de la fitxa SUA Residencial Habitatge plurifamiliar (cal considerar que no tenen consideració d'ús restringit-*DB SUA annex A:Terminologia*-)

TANCAMENTS (exteriors)

SUA 2	▸ **Superfícies de vidre:** protecció a impactes		Aspectes contemplats a l'apartat 1 (Envolvent) de la fitxa SU Residencial Habitatge plurifamiliar
SUA 2	▸ **Enganxades**		

(4) Baranes no escalables: En l'altura compresa **entre 30 i 50cm** sobre el nivell del terra o sobre la línia d'inclinació de l'escala no existiran punts de recolzament, inclosos sortints sensiblement horitzontals amb més de 5cm de sortint. En l'altura compresa **entre 50 i 80cm** sobre el nivell del terra no existiran elements sortints que tinguin una superfície sensiblement horitzontal amb més de 15cm de fondària

(5) S'exceptuen les obertures triangulars que formen el frontal i l'estesa dels graons amb el límit inferior de les baranes, sempre que aquest estigui a ≤ 0,05m de la línia d'inclinació de l'escala

(6) Força horitzontal, q_k, aplicada a 1,20m o sobre l'extrem superior de l'element, si aquest és d'alçada inferior

(8) Àrees de risc d'impacte: Portes: àrea compresa entre el nivell de terra, alçada 1,50m i amplada la de la porta més o,30m per cada costat; **Paraments fixes**: àrea compresa entre el nivell de terra i alçada 0,90m

(9) Nivell d'impacte segons norma d'assaig UNE EN 12600:2003 "Vidrio para la edificación. Ensayo pendular, método de ensayo al impacto y clasificación para vidrio plano", en la que es fixen 3 paràmetres diferents per classificar els vidres: **α (β) Φ** - que el DB SU anomena **x (y) z**.

→ **β** ("**y**" segons DB SUA) indica el tipus de ruptura (A, B ó C), que la mateixa norma UNE classifica: p.ex. la ruptura tipus B és la típica del vidre laminat, tipus C del vidre trempat, etc.

→ **α** i **Φ** ("**x**" i "**z**" segons DB SUA) indiquen la classe més alta d'alçada de caiguda (1,2 ó 3) a la qual el producte no trenca o ho fa en les condicions fixades per l'assaig. Les condicions d'assaig que s'especifiquen per a **Φ** ("**z**" segons DB SUA) són més restrictives que per a **α** ("**x**" segons DB SUA)

(10) Graons sense frontal (ús restringit): La projecció de l'estesa es superposarà, com a mínim, 25mm. La mesura de l'estesa no inclourà la projecció vertical de l'estesa del graó superior

(13) La **banda central de la via d'evacuació** comprèn, com a mínim, la meitat de l'amplada de la via

Ref. del projecte Projecte de Restauració dels lavabos exteriors del Castell de Castelldefels

AMBIT D'APLICACIÓ

Nova construcció		Ampliació (1)		Reforma (2)		Rehabilitació	✓	Canvi d'ús (3)	

CONJUNT EDIFICI	1	**ENVOLVENT** (pell de l'edifici)		√
	2	EDIFICI	2.1 **Circulació exterior vinculada exclusivament a l'accés a l'edifici**	√
			2.2 **INTERIOR DE L'HABITATGE** (Annex A "Terminologia" del DB SUA s'especifica que és **ús restringit**)	√
	3	**INSTAL·LACIÓ DE PROTECCIÓ AL LLAMP → Veure fitxa específica SUA-8**		
	4	**USOS** associats a l'habitatge:	**Petits Recintes** → aparcament i trasters → **Veure document annex**	
			APARCAMENT exclusiu unifamiliar → **NO és d'aplicació el DB SUA-7** (Risc causat per vehicles en moviment)	
			PISCINA exclusiva unifamiliar → **NO és d'aplicació el DB SUA-6** (Risc d'ofegament)	

1 ENVOLVENT (pell de l'edifici)

Contemplat en projecte

BARRERES DE PROTECCIÓ, Característiques	SUA1	‣ **ALTURA** de les barreres (h), segons desnivell (ΔH) a protegir:	- ΔH ≤ 0,55m → **No cal barrera de protecció**	✓
			- 0,55m < ΔH ≤ 6m → **h ≥ 0,90m**	
			- ΔH > 6m → **h ≥ 1,10m**	
		‣ **CONFIGURACIÓ**	No són escalables (4) i es limita la mida de les obertures al pas d'una esfera de ∅ < 0,10m (5)	
		‣ **RESISTENCIA** de les barreres de protecció	* Resistiran una força horitzontal q_k ≥ 0,8 kN/m (6)	
			* Cobertes accessibles només per a conservació → força horitzontal q_k ≥ 0,8 kN/m (6)	
			* Cobertes transitables accessibles només privadament → força horitzontal q_k ≥ 1,6 kN/m (6)	

SUPERFICIES DE VIDRE EXTERIOR	SUA1	‣ **NETEJA** En vidres **transparents,** a una alçada **> 6m** sobre rasant, cal garantir-la mitjançant:	* Vidres practicables o fàcilment desmuntables, ***o bé***	✓
			* Es permet la neteja des de l'interior en les següents condicions: - es garanteix l'accessibilitat de les superfícies de vidre (7) - vidres reversibles: dispositiu de bloqueig amb posició invertida	✓
	SUA2	‣ **PROTECCIÓ A IMPACTES** Identificar les àrees de risc d'impacte -a les portes i paraments fixes (8)- i protegir-les, mitjançant:	* Disposició de barreres de protecció que n'impedeixin l'impacte, ***o bé***	✓
			* Resistir, sense trencar, un nivell d'impacte -x (y) z- (9) en funció del desnivell (ΔH) existent entre els dos costats de la superfície de vidre: — ΔH **< 0,55m** → classe "1,2 ó 3 (B ó C) qualsevol " (9)	
			* Resistir, sense trencar, un nivell d'impacte -x (y) z- (9) en funció del desnivell (ΔH) existent entre els dos costats de la superfície de vidre: — **0,55m ≤ ΔH ≤ 12m** → classe "qualsevol (B ó C) 1 ó 2 " (9)	✓
			* Resistir, sense trencar, un nivell d'impacte -x (y) z- (9) en funció del desnivell (ΔH) existent entre els dos costats de la superfície de vidre: — ΔH **> 12m** → classe "qualsevol (B ó C) 1" (9)	

ELEMENTS PRACTICABLES	SUA2	‣ **PROTECCIÓ A ENGANXADES**	* Portes corredisses d'accionament manual → es garanteix distància ≥ 0,20m a qualsevol element fix
			* Portes de vianants automàtiques → tindran marcatge CE
			* Elements d'obertura i tancament automàtic → disposaran dispositius adequats al tipus d'accionament, compliran amb les especificacions tècniques pròpies i tindran marcatge CE

2. EDIFICI — 2.1. Circulació EXTERIOR vinculada a l'accés a l'habitatge (entorn immediat)

Contemplat en projecte

CONDICIONS GENERALS	SUA1	‣ **DESNIVELLS**	* **≤ 0,55m**	→ **No cal barrera de protecció**	✓
			* **> 0,55m**	→ **PROTECCIÓ** dels desnivells col·locant una **barrera de protecció, *o bé***	
				→ La disposició constructiva fa molt improbable la caiguda	
	SUA1	‣ **BARRERES DE PROTECCIÓ dels desnivells**	* **Altura i configuració** de les barreres de protecció → es garanteixen els mateixos valors definits a l'apartat de l'envolvent		
			* **Resistència:**	- **Circulació de persones**: força horitzontal q_k ≥ 0,8 kN/m	
				- **Circulació de persones i vehicles:** força horitzontal qk ≥ 1,6 kN/m	
	SUA2	‣ **CONFIGURACIÓ DELS ESPAIS DE CIRCULACIÓ: protecció a impactes**	* Elements fixes que sobresurtin de les façanes: altura de col·locació ≥ 2,10m		
			* Altura lliure de pas → ≥ 2,10m; portes → ≥ 2,00m		
			* Protecció dels elements volats d'altura < 2m limitant-ne l'accés a ells		
	SUA2	‣ **ELEMENTS PRACTICABLES: protecció a impactes i enganxades**	* **Portes corredisses d'accionament manual, portes de vianants automàtiques i elements d'obertura i tancament automàtic**→ es garanteixen els mateixos paràmetres definits a l'apartat de l'envolvent		
	SUA4	‣ **IL·LUMINACIÓ**	**Enllumenat normal** en **zones de circulació** vinculades a l'accés→ il·luminància, **E ≥ 20 lux** (valors mesurats a nivell de terra i factor d'uniformitat mig ≥ 40%)		✓
CONDICIONS PARTICULARS · **ESCALES**	SUA1	Es garantiran els mateixos paràmetres que a les escales de l'interior de l'habitatge			
	SUA4	‣ **IL·LUMINACIÓ**	* **Enllumenat normal** en **escales** vinculades a l'accés→ il·luminància, **E ≥ 20 lux** (valors mesurats a nivell de terra i factor d'uniformitat mig ≥ 40%)		
· **RAMPES**		**No hi ha especificacions**			

Ref. del projecte Projecte de Restauració dels lavabos exteriors del Castell de Castelldefels

Codi Tècnic de l'Edificació RD 314/2006 , RD 1371/2007 i les seves correccions d'errades (BOEs 20/12/2007, 25/1/2008 i 23/4/2009) Oficina Consultora Tècnica · Col·legi d'Arquitectes de Catalunya v.4 març 2011

2. EDIFICI — 2.2. Interior de l'HABITATGE (ús restringit)

Contemplat en projecte

DESNIVELLS interiors (Balcons i finestres ja contemplats a l'envolvent)	SUA1	* **≤ 0,55m**	→ **no cal barrera de protecció**	✓
		* **> 0,55m**	→ **PROTECCIÓ** dels desnivells col·locant una **barrera de protecció**, ***o bé***	
			→ La disposició constructiva fa molt improbable la caiguda	
BARRERES DE PROTECCIÓ	SUA1	▸ **ALTURA** de les barreres (h): en funció del desnivell (ΔH) a protegir:	* 0,55m < ΔH ≤ 6m → **h ≥ 0,90m**	
			* ΔH > 6m → **h ≥ 1,10m**	
			* ΔH > 6m i ull d'escala d'amplada < 0,40m → **h ≥ 0,90m**	
		▸ **CONFIGURACIÓ**	* no són escalables [4] i es limita la mida de les obertures al pas d'una esfera de ∅ < 0,10m [5]	
		▸ **RESISTENCIA** de les barreres de protecció → Resistiran una força horitzontal $q_k \geq 0,8$ kN/m [6]		
CONDICIONS GENERALS	SUA2	▸ **IMPACTES**	* Altura lliure de pas: ≥ 2,10m; portes ≥ 2,00m	✓
			* Protecció dels elements volats d'altura < 2m	✓
	SUA2	▸ **SUPERFICIES DE VIDRE: protecció a impactes** Identificar les àrees de risc d'impacte -a les portes i paraments fixes [8]- i protegir-les, mitjançant:	* Disposició de barreres de protecció que n'impedeixin l'impacte, ***o bé***	✓
			* Resistir, sense trencar, un nivell d'impacte -x (y) z- [9] en funció del desnivell (ΔH) existent entre els dos costats de la superfície de vidre: — **ΔH < 0,55m** → classe "1,2 ó 3 (B ó C) qualsevol " [9]	
			* Resistir, sense trencar, un nivell d'impacte -x (y) z- [9] en funció del desnivell (ΔH) existent entre els dos costats de la superfície de vidre: — **0,55m ≤ ΔH ≤ 12m** → classe "qualsevol (B ó C) 1 ó 2 " [9]	✓
			* Resistir, sense trencar, un nivell d'impacte -x (y) z- [9] en funció del desnivell (ΔH) existent entre els dos costats de la superfície de vidre: — **ΔH > 12m** → classe "qualsevol (B ó C) 1" [9]	
	SUA2	▸ **ENGANXADES**	* Portes corredisses d'accionament manual → es garanteix distància ≥ 0,20m a qualsevol element fix	✓
			* Elements d'obertura i tancament automàtic → disposaran dispositius adequats al tipus d'accionament i compliran amb les especificacions tècniques pròpies.	
CONDICIONS PARTICULARS · **ESCALES**	SUA1	▸ **Amplada dels trams**:	≥ 0,80m (D. 55/2009 "Condicions d'Habitabilitat" fixa una amplada ≥ 0,90m)	
		▸ **Graons**:	- frontal ≤ 0,20m - estesa ≥ 0,22m - s'admeten graons sense frontal [10]	
		▸ **Replans**:	→ s'admeten partits amb graons a 45º	
		▸ **Barreres de protecció:**	→ els costats oberts disposaran de baranes → configuració segons definició anterior	
		▸ **Escales de traçat corbat:**	* graons → el costat més estret ≥ 0,05m → el costat més ample ≤ 0,44m	
			* mesura de l'estesa: → trams amplada <1m a l'eix → trams amplada ≥ 1m a 0,50m del costat més estret	
· **RAMPES**	**No hi ha especificacions per a l'ús restringit**			
BANYS I CAMBRES HIGIÈNIQUES	SUA2	▸ Dutxes i banyeres → la superfície vidrada de les seves portes i tancaments seran elements laminats o trempats que aguantin sense trencar un impacte nivell 3 [11]		
	SUA3	▸ Si tenen dispositiu de bloqueig des de l'interior disposaran d'un sistema de desbloqueig des de l'exterior		✓
DIPÒSITS, POUS	SUA6	▸ Estan equipats amb un sistema de protecció amb suficient rigidesa i resistència		
		▸ Disposen d'un sistema de tancament utilitzable, només, per "personal autoritzat"		
LOCALS DE RISC	**Trasters, etc.** → Veure l'apartat d'usos associats a l'habitatge			

(1) En ampliacions d'edificis existent, aquest DB només s'aplicarà a les parts ampliades

(2) En obres de reforma en les quals es mantingui l'ús, aquest DB només s'aplicarà als elements modificats per la reforma, sempre que això n'augmenti la seguretat segons DB SU

(3) Quan un canvi d'ús afecti només a part d'un edifici, aquest DB només s'aplicarà a la part afectada pel canvi d'ús

(4) **Baranes no escalables:** En l'altura compresa **entre 30 i 50cm** sobre el nivell del terra o sobre la línia d'inclinació de l'escala no existiran punts de recolzament, inclosos sortints sensiblement horitzontals amb més de 5cm de sortint. En l'altura compresa **entre 50 i 80cm** sobre el nivell del terra no existiran elements sortints que tinguin una superfície sensiblement horitzontal amb més de 15cm de fondària

(5) S'exceptuen les obertures triangulars que formen el frontal i l'estesa dels graons amb el límit inferior de les baranes, sempre que aquest estigui a ≤ 0,05m de la línia d'inclinació de l'escala

(6) **Força horitzontal, qk,** aplicada a 1,20m o sobre l'extrem superior de l'element, si aquest és d'alçada inferior

(7) **Neteja de vidres des de l'interior:** tota la superfície exterior d'envidrament estarà compresa en un radi de 0,85m des d'algun punt dels costats de la zona practicable situat a una alçada ≤ 1,30m

(8) **Àrees de risc d'impacte: Portes:** àrea compresa entre el nivell de terra, alçada 1,50m i amplada la de la porta més o,30m per cada costat; **Paraments fixes**: àrea compresa entre el nivell de terra i alçada 0,90m

(9) **Nivell d'impacte** segons norma d'assaig UNE EN 12600:2003 "Vidrio para la edificación. Ensayo pendular, método de ensayo al impacto y clasificación para vidrio plano", en la que es fixen 3 paràmetres diferents per classificar els vidres: **α (β) Φ** - que el DB SU anomena **x (y) z**.

→ **β** ("**y**" segons DB SU) indica el tipus de ruptura (A, B ó C), que la mateixa norma UNE classifica: p.ex. la ruptura tipus B és la típica del vidre laminat, tipus C del vidre trempat, etc.

→ **α** i **Φ** ("**x**" i "**z**" segons DB SU) indiquen la classe més alta d'alçada de caiguda (1,2 ó 3) a la qual el producte no trenca o ho fa en les condicions fixades per l'assaig. Les condicions d'assaig que s'especifiquen per a **Φ** ("**z**" segons DB SU) són més restrictives que per a **α** ("**x**" segons DB SU)

(10) **Graons sense frontal (ús restringit)**: La projecció de l'estesa es superposarà, com a mínim, 25mm. La mesura de l'estesa no inclourà la projecció vertical de l'estesa del graó superior

(11) Tot i que s'ha canviat la manera de definir els vidres, la nomenclatura antiga es manté per a les portes i tancaments de dutxes i banyeres. Interpretem però, que el nivell d'impacte exigit correspon al més baix, és a dir el que pertoca per a un desnivell entre els dos costats del vidre de ΔH **< 0,55m** (classe "1,2 ó 3 (B ó C) qualsevol ")

Codi Tècnic de l'Edificació RD 314/2006 , RD 1371/2007 i les seves correccions d'errades (BOEs 20/12/2007, 25/1/2008 i 23/4/2009) Oficina Consultora Tècnica · Col·legi d'Arquitectes de Catalunya v.4 març 2011

Ref. del projecte: Projecte de Restauració dels lavad

Codi Tècnic de l'Edificació RD 314/2006 , RD 1371/2007 i les seves correccions d'errades (BOEs 20/12/2007 i 25/1/2008) · Oficina Consultora Tècnica · Col·legi d'Arquitectes de Catalunya v.3 abril 2008

HS 1 PROTECCIÓ ENFRONT A LA HUMITAT

Exigències bàsiques HS 1: Protecció enfront la humitat *(art.13.1 Part I CTE)*

"Es limitarà el risc previsible de presència inadequada d'aigua o humitat en l'interior dels edificis i en els seus tancaments com a conseqüència de l'aigua provinent de precipitacions atmosfèriques, d'escorrentius, del terreny o de condensacions, disposant de mitjans que impedeixin la seva penetració o, si s'escau, permetin la seva evacuació sense la producció de danys."

MURS

Coeficient de permeabilitat del terreny (1) K_s (cm/s)	$\geq 10^{-2}$		$10^{-5}<K_s<10^{-2}$	✓	$\leq 10^{-5}$		**Grau d'impermeabilitat** (3)	1
Presència d'aigua (2) Taula 2	Alta		Mitja		Baixa	✓		

TERRES

Coeficient de permeabilitat del terreny (1) K_s (cm/s)			> 10	✓	$\leq 10^{-5}$		**Grau d'impermeabilitat** (4)	2
Presència d'aigua (2) Taula 2	Alta		Mitja		Baixa	✓		

FAÇANES

Zona Pluviomètrica (5) Taula 5		II		III	✓	IV		V		**Grau d'impermeabilitat** (7)	3
Zona eòlica						Tot Catalunya és zona eòlica C		✓			
Altura de coronació de la façana sobre el terreny (m)	≤ 15	✓	16-40		41-100					
Classe d'entorn (6) Taula 6					E0	✓	E1			

COBERTES

Les condicions de les solucions constructives disposaran dels elements relacionats a l'apartat 2.4.2 del DB HS 1	✓

Els punts singulars dels murs, terres, façanes i cobertes es resoldran d'acord a les condicions dels apartats 2.1.3, 2.2.3, 2.3.3, 2.4.4 del DB HS 1 respectivament.	✓

Ref. del projecte: Projecte de Restauració dels lavad

Codi Tècnic de l'Edificació RD 314/2006 , RD 1371/2007 i les seves correccions d'errades (BOEs 20/12/2007 i 25/1/2008) Oficina Consultora Tècnica · Col·legi d'Arquitectes de Catalunya v.3 abril 2008

HS 2 RECOLLIDA I EVACUACIÓ DE RESIDUS

Per al dimensionament i ubicació dels elements veure fitxa DB HS 2

Exigències bàsiques HS 2: Recollida i evacuació de residus *(art.13.2 Part I CTE)*

"Els edificis disposaran d'espais i mitjans per extreure els residus ordinaris generats en ells d'acord amb el sistema públic de recollida, de manera que es faciliti l'adequada separació en origen dels esmentats residus, la recollida selectiva dels mateixos i la seva posterior gestió."

Edificis d'habitatges	**Espais comuns de l'edifici**			**Interior de l'habitatge**	
	En funció del sistema de recollida municipal →	**Previsió de magatzem o espai de reserva**		**Espai d'emmagatzematge immediat**	
	Porta a porta	L'edifici disposa d'un magatzem de contenidors		Els habitatges disposen en el seu interior d'espais per emmagatzemar les cinc fraccions dels residus ordinaris.	
	Contenidors de la brossa al carrer	L'edifici té un espai de reserva			
Edificis d'altres usos	S'aporta estudi específic adoptant criteris anàlegs als establerts en el DB HS 2				✓

Ref. del projecte: Projecte de Restauració dels lavad

Codi Tècnic de l'Edificació RD 314/2006 , RD 1371/2007 i les seves correccions d'errades (BOEs 20/12/2007 i 25/1/2008) Oficina Consultora Tècnica · Col·legi d'Arquitectes de Catalunya v.3 abril 2008

HS 3 QUALITAT DE L'AIRE INTERIOR

Exigències bàsiques HS 3: Qualitat de l'aire interior *(art.13.3 Part I CTE)*

"Els edificis disposaran de mitjans perquè els seus recintes es puguin ventilar adequadament, eliminant els contaminants que es produeixin de manera habitual durant l'ús normal dels edificis, de forma que s'aporti un cabal suficient d'aire exterior i es garanteixi l'extracció i expulsió de l'aire viciat pels contaminants.

Per tal de limitar el risc de contaminació de l'aire interior dels edificis i de l'entorn exterior de façanes i patis, l'evacuació dels productes de la combustió de les instal·lacions tèrmiques es produirà, amb caràcter general, per la coberta de l'edifici, amb independència del tipus de combustible i de l'aparell que s'utilitzi, d'acord amb la reglamentació específica sobre instal·lacions tèrmiques."

VENTILACIÓ DELS RECINTES Es garantiran els cabals mínims de ventilació mitjançant la implantació dels sistemes de ventilació adequats	**Interior dels habitatges**	**Ventilació general** (apartat 3.1.1)	**Àmbit:**	Conjunt de l'habitatge		
			Sistemes:	**- Híbrid,** o bé **- Mecànic**		
			Cabals mínims: (taula 2.1)	***Admissió d'aire de l'espai exterior*** [1]	**- Dormitoris → 5 l/s persona**	
					- Sala d'estar menjador → 3 l/s persona	
				Extracció de l'aire viciat [2]	**- Banys → 15 l/s local**	
					- Cuina → 2 l/s m² *i*	
					→ 8 l/s local si hi ha aparells de combustió	
		Ventilació addicional (apartat 3.1.1)	**Àmbit:**	Cuina		
			Cabal mínim: (taula 2.1)	***Extracció mecànica per a bafs i contaminants de la cocció*** [2]	**→ 50 l/s**	
		Ventilació complementària (apartat 3.1.1)	**Àmbit:**	Sala d'estar, menjador, dormitoris i cuina		
			Elements: (apartat 4.4)	Finestres o portes exteriors practicables. [1] Superfície practicable≥ 1/20 Superfície útil del local		
	Magatzem de residus en edificis d'habitatges [4]	**Cabal mínim:** (taula 2.1)	**10 l/s m²**	**Sistema de ventilació:** [1] [2] (apartat 3.1.2)	**- Natural,** **- Híbrid,** *o bé* **- Mecànic**	
	Trasters en edificis d'habitatges	**Cabal mínim:** (taula 2.1)	**0,7 l/s m²**	**Sistema de ventilació:** [1] [2] (apartat 3.1.3)	**- Natural,** **- Híbrid,** *o bé* **- Mecànic**	
	Aparcaments	**Cabal mínim:** (taula 2.1)	**120 l/s plaça**	**Sistema de ventilació:** [1] [2] (apartat 3.1.4)	**- Natural,** *o bé* **- Mecànic**	
	Locals d'altres tipus	- Cal un estudi específic adoptant criteris anàlegs als establerts en el DB HS 3. [5]				✓
EVACUACIÓ DELS PRODUCTES DE LA COMBUSTIÓ	**De les instal·lacions tèrmiques**	- Es produirà amb caràcter general per la coberta de l'edifici i es farà d'acord amb la reglamentació específica sobre instal·lacions tèrmiques [6]				

[1] Les obertures d'admissió d'aire per a la ventilació general i les finestres i portes per a la ventilació complementària han de comunicar amb un **espai exterior** que tingui les següents condicions (DB HS 3 apartats 3.2.1 i 3.2.6):

- Permet inscriure en la seva planta un cercle de diàmetre D ≥ H/3, sent H l'altura del tancament més baix dels que ho delimiten i D ≥ 3 m.
- Quan les obertures estiguin situades en una reculada, l'amplada, A, d'aquesta serà:
  - a) A ≥ 3m, quan la fondària de la reculada, F, estigui compresa 1,5 ≤ F ≤ 3 m.
  - b) A ≥ F, quan la fondària de la reculada, F> 3 m.

[2] L'**expulsió de l'aire viciat** s'ha de fer al final del conducte d'extracció, després de l'aspirador:

- Per sobre de la coberta de l'edifici si es tracta d'un sistema híbrid: 1 m, com a mínim; 2m si és transitable.
- Separada: 3 m com a mínim de qualsevol element d'entrada d'aire (obertura d'admissió, porta exterior o finestra, boca de toma) i de qualsevol punt on puguin haver persones de forma habitual.

[3] Encara que l'apartat 3.1.1.3 del CTE DB HS 3 permet fer l'extracció mecànica de l'aparell de cocció amb conductes individuals o col·lectius, el D. 259/2003 d'habitabilitat estableix que l'extracció de les cuines es farà amb conductes independents fins a la coberta de l'edifici.

[4] Si en el projecte només es contempla l'espai de reserva per al magatzem de residus, caldria tenir en compte la previsió del sistema de ventilació.

[5] **Condicions de ventilació de locals d'altres tipus:** queden regulades en el nou "Reglament d'instal·lacions Tèrmiques en els edificis, RITE" (RD 1027/2007) i complementàriament en les "Disposicions mínimes de seguretat i salut en els llocs de treball" (RD 486/1997).

[6] **Reglamentació específica sobre instal·lacions tèrmiques**: Reglament d'instal·lacions tèrmiques en els edificis, RITE (RD 1027/2007), Reglament de combustibles gasosos (RD 919/2006) i algunes OOMM.

Ref. del projecte: Projecte de Restauració dels lavad

Codi Tècnic de l'Edificació RD 314/2006 , RD 1371/2007 i les seves correccions d'errades (BOEs 20/12/2007 i 25/1/2008) Oficina Consultora Tècnica · Col·legi d'Arquitectes de Catalunya v.3 abril 2008

HS 4 SUBMINISTRAMENT D'AIGUA

Exigències bàsiques HS 4 Subministrament d'aigua *(art.13.4 Part I CTE)*

"Els edificis disposaran de mitjans adequats per subministrar a l'equipament higiènic previst d'aigua apta per al consum de forma sostenible, aportant cabals suficient per al seu funcionament, sense alteració de les propietats d'aptitud per al consum i impedint els possibles retorns que puguin contaminar la xarxa, incorporant mitjans que permetin l'estalvi i el control del cabal de l'aigua.

Els equips de producció d'aigua calenta dotats de sistemes d'acumulació i els punts terminals d'utilització tindran unes característiques tal que evitin el desenvolupament de gèrmens patògens."

PROPIETATS DE LA INSTAL·LACIÓ	**Qualitat de l'aigua**		→ L'aigua de la instal·lació complirà els paràmetres de la legislació vigent per a aigua de consum humà. → Els **materials** de la instal·lació garantiran la qualitat de l'aigua subministrada, la seva compatibilitat amb el tipus d'aigua i amb els diferents elements de la instal·lació a més de no disminuir la vida útil de la instal·lació. → El **disseny** de la instal·lació de subministrament d'aigua evitarà el desenvolupament de gèrmens patògens.	✓
	Protecció contra retorns	**Sistemes antiretorn:**	→ Se'n disposaran per tal d' evitar la inversió del sentit del flux de l'aigua	✓
		S'establiran discontinuïtats entre:	→ Instal·lacions de subministrament d'aigua i altres instal·lacions d'aigua amb diferent origen que no sigui la xarxa pública → Instal·lacions de subministrament d'aigua i instal·lacions d'evacuació → Instal·lacions de subministrament d'aigua i l'arribada de l'aigua als aparells i equips de la instal·lació	
		Buidat de la xarxa:	→ Qualsevol tram de la xarxa s'ha de poder buidar pel que els sistemes antiretorn es combinaran amb les claus de buidat	
	Condicions mínimes de subministrament als punts de consum	**Cabals instantanis mínims:**	**Aigua Freda** **q ≥ 0,04l/s** → urinaris amb cisterna **q ≥ 0,05l/s** → "pileta" de rentamans **q ≥ 0,10l/s** → rentamans, bidet, inodor **q ≥ 0,15l/s** → urinaris temporitzat, rentavaixelles, aixeta aïllada **q ≥ 0,20l/s** → dutxa, banyera < 1,40m, aigüera i rentadora domèstica, safareig, aixeta garatge, abocador **q ≥ 0,25l/s** → rentavaixelles industrial (20 serveis) **q ≥ 0,30l/s** → banyera ≥ 1,40m, aigüera no domèstica **q ≥ 0,60l/s** → rentadora industrial (8kg) **Aigua Calenta** (ACS) **q ≥ 0,03l/s** → "pileta de rentamans **q ≥ 0,065l/s** → rentamans, bidet **q ≥ 0,10l/s** → dutxa, aigüera i rentadora domèstica, safareig, aixeta aïllada **q ≥ 0,15l/s** → banyera < 1,40m rentadora domèstica **q ≥ 0,20l/s** → banyera ≥ 1,40m, aigüera no domèstica, rentavaixelles industrial (20 serveis) **q ≥ 0,40l/s** → rentadora industrial (8kg)	✓
		Pressió:	→ **Pressió mínima**: Aixetes, en general → **P ≥ 100kPa** Escalfadors i fluxors → **P ≥ 150kPa** → **Pressió màxima**: Qualsevol punt de consum → **P ≤ 500kPa**	
		Temperatura d'ACS:	→ Estarà compresa entre **50ºC i 65ºC** (No és d'aplicació a les instal·lacions d'ús exclusiu habitatge)	
	Manteniment	**Dimensions dels locals**	→ Els locals on s'instal·lin equips i elements de la instal·lació que requereixin manteniment tindran les dimensions adequades per poder realitzar-lo correctament. (No és d'aplicació als habitatges unifamiliars aïllats o adossats)	✓
		Accessibilitat de la instal·lació	→ Per tal de garantir el manteniment i reparació de la instal·lació, les canonades estaran a la vista, s'ubicaran en forats o "patinets" registrables, o bé disposaran d'arquetes o registres. (Si es possible també s'aplicarà a les instal·lacions particulars)	
SENYALITZACIÓ	**Aigua no apta per al consum**	**Identificació**	→ Es senyalitzaran de forma fàcil i inequívoca les canonades, els punts terminals i les aixetes de les instal·lacions que subministrin aigua no apta per al consum.	
ESTALVI D'AIGUA	**Paràmetres a considerar**	**Comptatge**	→ Cal disposar d'un comptador d'aigua freda i d'aigua calenta per a cada unitat de consum individualitzable.	
		Xarxa de retorn d'ACS	→ La instal·lació d'ACS disposarà d'una xarxa de retorn quan des del punt de producció fins al punt de consum més allunyat la longitud de la canonada sigui > 15m	
		Dispositius d'estalvi d'aigua	→ A les cambres humides dels edificis o zones de pública concurrència les aixetes dels rentamans i les cisternes dels inodors en disposaran.	

Ref. del projecte: Projecte de Restauració dels lava

HS 5 EVACUACIÓ D'AIGÜES

Exigències bàsiques HS 5 Evacuació d'aigües *(art.13.5 Part I CTE)*

"Els edificis disposaran de mitjans adequats per a extreure les aigües residuals generades en ells de forma independent o conjunta amb les precipitacions atmosfèriques i amb els escorrentius".

PROPIETATS DE LA INSTAL·LACIÓ	**Objecte**	→ La instal·lació evacuarà únicament les aigües residuals i pluvials, no podent-se utilitzar per a l'evacuació d'altre tipus de residus. → S'evitarà el pas d'aires mefítics als locals ocupats mitjançant la utilització de tancaments hidràulics.	✓
	Ventilació	→ Es disposarà de sistema de ventilació que permeti l'evacuació dels gasos mefítics i garanteixi el correcte funcionament dels tancaments hidràulics.	✓
	Traçat	→ El traçat de les canonades serà el més senzill possible, amb distàncies i pendents que facilitin l'evacuació dels residus i seran autonetejables. S'evitarà la retenció d'aigües en el seu interior.	✓
	Dimensionat	→ Els diàmetres de les canonades seran els adients per a transportar els cabals previsibles en condicions segures.	✓
	Manteniment	→ Les xarxes de canonades es dissenyaran de forma que siguin accessibles per al seu manteniment i reparació, per a la qual cosa han de disposar-se a la vista o allotjades en forats o "patinets" registrables, o bé disposaran arquetes o registres.	✓

Codi Tècnic de l'Edificació RD 314/2006 , RD 1371/2007 i les seves correccions d'errades (BOEs 20/12/2007 i 25/1/2008) Oficina Consultora Tècnica · Col·legi d'Arquitectes de Catalunya v.3 abril 2008

ÀMBIT D'APLICACIÓ (art. 2 de la Part I del CTE)

Façanes	✓
Mitgeres descobertes	

DEFINICIÓ DEL GRAU D'IMPERMEABILITAT DE LES FAÇANES

Zona Pluviomètrica Taula 5	II		III	✓	IV		V		**Grau d'impermeabilitat**	
Zona eòlica	Tot Catalunya és zona eòlica C							✓		
Altura de coronació de la façana sobre el terreny (m)	≤ 15	✓	16-40		41-100					3
Classe d'entorn Taula 6	E0	✓	E1							

CONDICIONS DE LES SOLUCIONS CONSTRUCTIVES

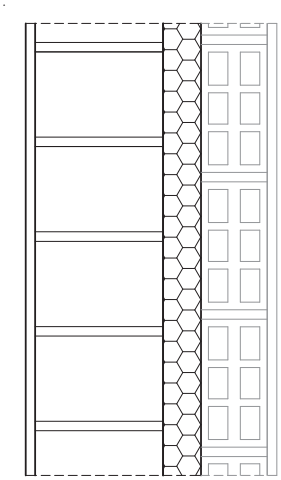
FAÇANA CARA VISTA	**Amb cambra d'aire**	Ventilada		**Grau ≤ 5**	B3+C1				
		No ventilada		**Grau ≤ 2**	B1+C1+J1+N1		C1+H1+J2+N2		
				Grau ≤ 3	B1+C1+H1+J2+N2		B2+C1+J1+N1		
				Grau ≤ 4	B2+C1+H1+J2+N2				
				Grau ≤ 5	B3+C1				
	Sense cambra d'aire			**Grau ≤ 2**	B1+C1+J1+N1		C1+H1+J2+N2		
				Grau ≤ 3	B1+C1+H1+J2+N2				
				Grau ≤ 5	B3+C1				
FAÇANA AMB REVESTIMENT CONTINU	**Amb cambra d'aire**	Ventilada		**Grau ≤ 5**	B3+C1				
		No ventilada	aïllament no hidròfil a l'exterior del full principal	**Grau ≤ 4**	R1+B2+C1				
				Grau ≤ 5	B3+C1				
			aïllament situat a la cambra d'aire	**Grau ≤ 4**	R1+B2+C1				
				Grau ≤ 5	B3+C1				
	Sense cambra d'aire		aïllament no hidròfil a l'exterior del full principal	**Grau ≤ 4**	R1+B2+C1				
				Grau ≤ 5	R3+C1				
			aïllament a l'interior del full principal	**Grau ≤ 2**	R1+C1				
				Grau ≤ 3	R1+B1+C1				
				Grau ≤ 5	R3+C1	✓	B3+C1		
FAÇANA AMB REVESTIMENT DISCONTINU	**Amb cambra d'aire**	Ventilada	aïllament no hidròfil a l'exterior del full principal	**Grau ≤ 5**	B3+C1				
			aïllament situat a la cambra d'aire	**Grau ≤ 4**	R2+C1				
				Grau ≤ 5	R3+C1		R2+B1+C1		B3+C1
		No ventilada		**Grau ≤ 4**	R1+B2+C1				
				Grau ≤ 5	R2+B1+C1				
	Sense cambra d'aire			**Grau ≤ 5**	R3+C1		R2+B1+C1		B3+C1

CONDICIONS DELS PUNTS SINGULARS

Les característiques dels punts singulars de les façanes es correspondran amb les especificacions de l'apartat 2.3.3 del DB HS 1 i es reflecteixen als plànols, amidaments o plec de condicions segons correspongui.	✓

FITXA DB HS 1 PROTECCIÓ ENFRONT DE LA HUMITAT
Disseny de façanes

Façana amb revestiment continu sense cambra d'aire aïllament situat a l'interior del full principal	R3+C1	Grau d'impermeabilització ≤ 5



R3 — **Revestiment exterior de resistència molt alta a la filtració**

- Revestiment continu: ✓

  Estanquitat a l'aigua suficient perquè l'aigua de filtració no entri en contacte amb el full del tancament disposat immediatament pel seu interior

  Adherència al suport suficient per garantir la seva estabilitat

  Permeabilitat al vapor suficient per evitar el seu deteriorament com a conseqüència d'una acumulació de vapor entre ell i el full principal

  Adaptació als moviments del suport i comportament molt bo enfront a la fissuració, de manera que no es fissuri degut als esforços mecànics produïts pel moviment de la estructura, pels esforços tèrmics relacionats amb el clima i amb l'alternància dia-nit, ni per la retracció del material del qual està constituït.

  Estabilitat enfront als atacs físics, químics i biològics que eviti la degradació de la seva massa.

C1 — **Full principal**: fàbrica presa amb morter. La fàbrica pot ser dels tipus següents:

- Fàbrica de mig peu de maó ceràmic ✓

  La succió del maó ha de ser ≤ 0,45 g/(cm^2 · min)

- Fàbrica de bloc ceràmic de 12 cm de gruix.

- Fàbrica de bloc de formigó de 12 cm de gruix mínim

  El bloc de formigó ha de ser tractat a l'autoclau o tenir una absorció ≤ 0,32 g/cm^3. En el cas de blocs de formigó vistos, el valor mig del coeficient de succió dels blocs ha de ser≤ 5 g/(cm^2 · min) per a un temps de 10 min i el valor individual del coeficient ha de ser ≤ 7 g/(cm^2 · min)

- Fàbrica de pedra natural de 12 cm de gruix mínim.

HE 3 EFICIÈNCIA ENERGÈTICA DE LES INSTAL·LACIONS D'IL·LUMINACIÓ

Exigència bàsica HE 3: Eficiència energètica de les instal·lacions d'il·luminació *(art.15.3 Part I CTE)*

"Els edificis disposaran d'instal·lacions d'il·luminació adequades a les necessitats dels seus usuaris i a la vegada eficaces energèticament disposant d'un sistema de control que permeti ajustar l'encesa a l'ocupació real de la zona, així com d'un sistema de regulació que optimitzi l'aprofitament de la llum natural, en les zones que reuneixin unes determinades condicions"

Àmbit d'aplicació INSTAL·LACIONS D'IL·LUMINACIÓ INTERIOR de:	**Edificis de nova construcció**		
	Rehabilitació d'edificis existents	→ Edificis existents amb superfície útil > 1000m^2 i en els que es renovi més del 25% de la superfície il·luminada	
	Reformes de: **- locals comercials** **- edificis d'ús administratiu**	→ quan es renovi la instal·lació d'il·luminació	
	S'exclouen:	→ Edificis i monuments amb valor històric o arquitectònic reconegut, quan el compliment de les exigències del HS-3 pugui alterar de manera inacceptable el seu caràcter o aspecte	✓
		→ Construccions provisionals amb un període d'utilització previst ≤ 2anys	
		→ Instal·lacions industrials, tallers i edificis agrícoles no residencials	
		→ Edificis independents amb una superfície total < 50m^2	
		→ Interior dels habitatges	
		→ Enllumenats d'emergència	

EXIGÈNCIA	**VEEI** (W/m^2) **Valor d'Eficiència Energètica de la instal·lació**	Es garantiran els valors límits fixats a continuació en funció de l'ús de cada zona i del grup al que pertany. (el valor **inclou** la il·luminació general i la d'accent, **exclou** la d'il·luminació d'aparadors i zones d'exposició)		
		ZONES del GRUP 1: zones de **no** representació		**VEEI ≤**
		- administratiu en general		**3,5**
		- andanes d'estacions de transport		
		- sales de diagnòstic		
		- pavellons d'exposicions o fires		
		- aules i laboratoris		**4,0**
		- habitacions d'hospital		**4,5**
		- zones comunes	✓	
		- magatzems, arxius, sales tècniques i cuines		**5,0**
		- aparcaments		
		- espais esportius		
		- recintes interiors assimilables a Grup 1 i no descrits al llistat anterior	✓	**4,5**
		ZONES del GRUP 2: zones de representació		
		- administratiu en general		**6,0**
		- estacions de transport		
		- supermercats, hipermercats i grans magatzems		
		- biblioteques, museus i galeries d'art		
		- zones comunes en edificis residencials		**7,5**
		- centres comercials (s'exclou les botigues)		**8,0**
		- hosteleria i restauració		**10**
		- religiós en general		
		- sales d'actes, auditoris i sales d'ús múltiple i convencions; sales d'oci o espectacle, sales de reunions i sales de conferències		
		- botigues i petit comerç		
		- zones comunes		
		- habitacions d'hotels, hostals, etc.		**12**
		- recintes interiors assimilables a Grup 2 i no descrits al llistat anterior		**10**

SISTEMES DE CONTROL i REGULACIÓ de les instal·lacions d'il·luminació de les zones dels grups 1 i 2	▶ **Per a cada zona**	→ Es disposarà, com a mínim, d'un **sistema d'encesa i apagada manual**, a manca d'un altre sistema de control. (no s'accepta com a únic sistema de control, l'encesa i apagada des del quadre elèctric)	✓
	▶ **Per a zones d'ús esporàdic**	→ El control d'encesa i apagada s'haurà de fer per: **- sistema de control de presència**, o bé **- sistema de temporització**	✓
	▶ **Per a zones amb aprofitament de la llum natural** **No és d'aplicació** a - zones comunes d'edificis residencials - habitacions d'hospital - habitacions d'hotels, hostals, etc.	→ **les lluminàries situades sota una lluerna:** Sempre	
		→ **la primera línia paral·lela de lluminàries situades a una distància < 3m de la finestra:** En zones amb tancaments de vidre a l'exterior o a patis/atris on es donin unes determinades relacions entre l'edifici projectat, l'obstacle exterior, la superfície vidrada d'entrada de llum i les superfícies interiors del local. **(DB HE-3 art. 2.2b)**	

PREVISIÓ DE CÀRREGUES PER A SUBMINISTRAMENTS EN BAIXA TENSIÓ (RD 842/2002 BT-10)

DADES DE L'HABITATGE UNIFAMILIAR:

Situació: Projecte de Restauració dels lavabos exteriors del Castell de Castelldefels	
Municipi : Castelldefels	**Promotor:** Ajuntament de Castelldefels

HABITATGE

ELECTRIFICACIÓ	**BÀSICA** - $S_u \leq 160$ m² - Ha d'admetre la utilització dels aparells elèctrics d'ús habitual en un habitatge. (frigorífic, cuina, forn, rentadora, rentavaixelles i acumulador elèctric)	**ELEVADA** (Si es dóna algun dels següents supòsits) - $S_u > 160$ m² - Previsió important d'aparells electrodomèstics (no contemplats en el grau d'electrificació bàsica) - Previsió d'utilització de sistemes de calefacció elèctrica - Previsió d'instal.lació de condicionament d'aire - Previsió d'automatització i gestió
Previsió de potència	≥ **5.750 W / habitatge** a 230V (25A)	≥ **9.200 W / habitatge** a 230V (40A)

W_T **PREVISIÓ DE CÀRREGUES**	**Electrificació**	**Càrrega de l'habitatge** (W)	**Càrregues Complementàries** (W)			
			Piscina	**Jardí**	Altres	Altres
	Bàsica ≥ 5.750 W Elevada ≥ 9.200 W	5.750,00				

CÀRREGA TOTAL HABITATGE	
5.750,00	**W**

CÀRREGA TOTAL DE L'HABITATGE W_T — **W_T =** 5,75 **kW**

JUSTIFICACIÓ DE CÀLCULS

LÍNIES ELÈCTRIQUES			**màx. CAIGUDA DE TENSIÓ** (1)	**SECCIÓ MÍNIMA** (mm²)
DERIVACIÓ INDIVIDUAL (DI)			1,5 % V	6
INSTAL·LACIÓ INTERIOR	**Habitatges**	Qualsevol circuit	3 % V	Segons circuit
	Altres instal·lacions receptores	Circuit enllumenat	3 % V	
		Altres usos	5 % V	

LÍNIES ELÈCTRIQUES	**INTENSITAT**	**CAIGUDA DE TENSIÓ**
MONOFÀSIQUES (Voltatge 230V)	$I = \frac{P}{V \times \cos\varphi}$	$e = \frac{2 \times P \times L}{\gamma \times s \times V}$
TRIFÀSIQUES (Voltatge 400V)	$I = \frac{P}{\cos\varphi \times V \times \sqrt{3}}$	$e = \frac{P \times L}{\gamma \times s \times V}$

(1) El valor de la caiguda de tensió podrà ser compensat entre la instal·lació interior i la derivació individual de forma que la caiguda de tensió total sigui < a la suma dels valors límits especificats per ambdós.

I Intensitat (A)
V Voltatge (V)
P Potència activa (W)
cosγ Factor de potència 1
e Caiguda de tensió (V)
L Longitud real línia (m)
s Secció conductor de fase (mm²)
γ Conductivitat (m/ Ωmm²) (Cu = 56; Al = 35; Fe = 8,5)

INSTAL·LACIONS DE PROTECCIÓ: POSTA A TERRA (BT-18 i BT-26)

Objectiu
Limitar les diferències de potencial perilloses i permetre el pas a terra dels corrents de defecte o de descàrrega d'origen atmosfèric. Resistència de terra, R, tal que la tensió de contacte sigui ≤ 24V en local humit i 50V en la resta.
(En instal·lacions de telecomunicacions R ≤ 10Ω)

Disposició
Conductor de terra formant una anella perimetral col·locat en el fons de la rasa de fonamentació (profunditat ≥ 0,50m) a la que es connectaran, si s'escau, els elèctrodes verticals necessaris. S'hi connectaran (mitjançant soldadura aluminotèrmica o autògena) l'estructura metàl.lica de l'edifici i les sabates de formigó armat (com a mínim una armadura principal per sabata).

Totes les masses metàl·liques importants de l'edifici s'hi connectaran a través dels conductors de protecció.

Punts de posta a terra
Centralització de comptadors, fossat d'ascensors i muntacàrregues, CGP i d'altres.

Cal preveure, sobre els conductors de terra i en zona accessible, un dispositiu que permeti mesurar la resistència de terra de la instal·lació.

Conductors
Conductor de terra: cable de coure nu protegit contra la corrosió. Secció ≥ 25mm²

Conductor de protecció: normalment associat als circuits elèctrics. Si no és així, la secció mínima serà de 2,5mm² si disposa de protecció mecànica i de 4mm² si no en disposa.

Data: 14/05/2020 **L'arquitecte/a:** Estefanía Martín García

E-Instal·lacions elèctriques en BT (Habitatge unifamiliar) Oficina Consultora Tècnica. Col·legi d'Arquitectes de Catalunya revisió desembre de 2004

PREVISIÓ DE CÀRREGUES PER A SUBMINISTRAMENTS EN BAIXA TENSIÓ (RD 842/2002 BT-10)

CIRCUITS (BT-25)

ELECTRIFICACIÓ BÀSICA: Circuits obligatoris			Valors màxims Punts/circuit
C_1	✔	Punts d'il·luminació	30
C_2	✔	Preses de corrent d'ús general i frigorífic	20
C_3	✔	Cuina i forn	2
C_4	✔	Rentadora, rentavaixelles i acumulador elèctric	3
C_5	✔	Preses de corrent de les cambres de bany i preses auxiliars de la cuina	6

ELECTRIFICACIÓ ELEVADA: Circuits addicionals (a més dels bàsics)			Valors màxims	
			Punts/circuit	Potència/circuit
C_6		Il·luminació	30	-
C_7		Preses de corrent (S_u>160m^2 o preses/circuit >20)	20	-
C_8		Previsió calefacció elèctrica.	-	5.750 W
C_9		Previsió condicionament d'aire	-	5.750 W
C_{10}		Assecadora independent	1	-
C_{11}		Previsió de sistema d'automatització, gestió tècnica de l'energia i de seguretat	-	2.300 W
C_{12}		Previsió de circuits addicionals del tipus C_3 o C_4 o del C_5 quan el nombre de preses > 6	$C_3 \rightarrow 2$ $C_4 \rightarrow 3$ $C_5 \rightarrow 6$	-

PUNTS D'UTILITZACIÓ

ESTANÇA	CIRCUIT	MECANISMES:	NOMBRE MÍNIM de mecanismes segons		COMPLIMENT EN PROJECTE	
			Superfície (S) o Longitud (L) estança	amb un MÍNIM de	E. Bàsica	E. Elevada
Accés	C_1	Polsador timbre	-	1		
Vestíbul	C_1	Punts de llum	-	1	✓	
		Interruptor 10 A	-	1	✓	
	C_2	Base 2p+T de 16 A	-	1	✓	
Sala d'estar	C_1	Punts de llum	1 si S ≤ 10 m^2 ; 2 si S>10 m^2	1		
		Interruptor 10 A	1 per cada punt de llum obligatori	1		
	C_2	Base 2p+T de 16 A	1 per cada 6 m^2 (arrodoniment superior)	3 (1)		
	C_8	Presa de calefacció	1 si S ≤ 10 m^2 ; 2 si S>10 m^2	1	—	
	C_9	Presa d'aire condicionat	1 si S ≤ 10 m^2 ; 2 si S>10 m^2	1	—	
Dormitoris	C_1	Punst de llum	1 si S ≤ 10 m^2 ; 2 si S>10 m^2	1		
		Interruptor 10 A	1 per cada punt de llum obligatori	1		
	C_2	Base 2p+T de 16 A	1 per cada 6 m^2 (arrodoniment superior)	3 (1)		
	C_8	Presa de calefacció	-	1	—	
	C_9	Presa d'aire condicionat	-	1	—	
Banys	C_1	Punts de llum	-	1	✓	
		Interruptor 10 A	-	1	✓	
	C_5	Base 2p+T de 16 A	-	1	✓	
	C_8	Presa de calefacció	-	1	—	
Passadissos o distribuïdors	C_1	Punts de llum	1 cada 5 m de longitud	1	✓	
		Interruptor/commutador 10A	1 a cada accés	1	✓	
	C_2	Base 2p+T de 16 A	1 si L ≤ a 5 m ; 2 si L> 5m	1		
	C_8	Presa de calefacció	-	1	—	
Cuina	C_1	Punts de llum	1 si S ≤ 10 m^2 ; 2 si S>10 m^2	1		
		Interruptor 10 A	1 per cada punt de llum obligatori	1		
	C_2	Base 2p+T de 16 A	extractor i frigorífic	2		
	C_3	Base 2p+T de 25 A	cuina i forn	1		
	C_4	Base 2p+T de 16 A	rentadora, rentavaixelles i acumulador	3		
	C_5	Base 2p+T de 16 A	sobre el pla de treball	3 (2)		
	C_8	Presa de calefacció	-	1	—	
	C_{10}	Base 2p+T de 16 A	assecadora	1	—	
Terrassa i vestidors	C_1	Punts de llum	1 si S ≤ 10 m^2 ; 2 si S>10 m^2	1		
		Interruptor 10A	1 per cada punt de llum obligatori	1		
Garatges unifamiliars i altres	C_1	Punts de llum	1 si S ≤ 10 m^2 ; 2 si S>10 m^2	1		
		Interruptor 10A	1 per cada punt de llum	1		
	C_2	Base 2p+T de 16 A	1 si S ≤ 10 m^2 ; 2 si S>10 m^2	1		

(1) On es prevegi la instal·lació d'una presa per al receptor de TV, la base corresponent haurà de ser múltiple i es considerarà com una sola base
(2) Es col·locaran fora del volum delimitat pels plànols verticals situats a 0,50m de l'aigüera i de la placa de cocció o cuina

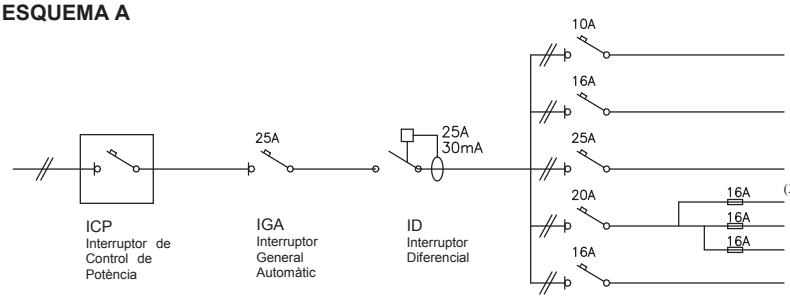
PREVISIÓ DE CÀRREGUES PER A SUBMINISTRAMENTS EN BAIXA TENSIÓ (RD 842/2002 BT-10)

ESQUEMES UNIFILARS TIPUS

- Es col·locarà, com a mínim, un interruptor diferencial de 30mA, per cada 5 circuits instal·lats. En el cas de que el circuit C_4 es desdobli en una línia independent per a cada aparell, s'accepta la instal·lació d'un únic diferencial encara que el nombre de circuits sigui més gran de 5.
- Els circuits C_1 i C_2 es poden desdoblar sense tenir que passar a electrificació elevada sempre i quan no es superin els màxims admissibles (30 per a C_1 i 20 per a C_2).

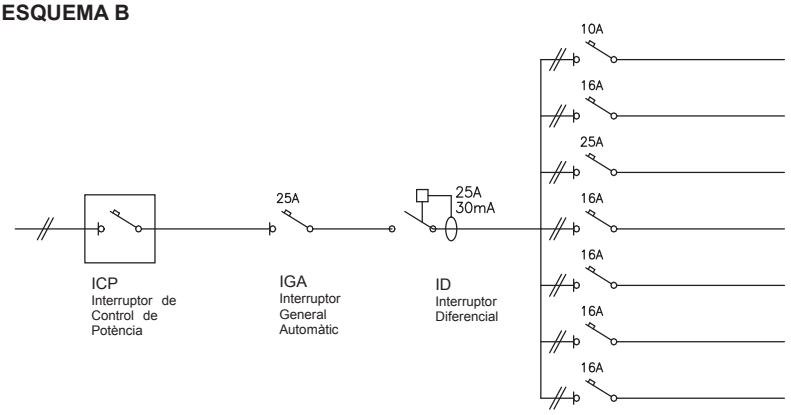
✓ ELECTRIFICACIÓ BÀSICA TIPUS

ESQUEMA A



CIRCUITS		Conductor[1] s ≥ (mm²)	Ø tub (mm)	nombre punts ≤	Long. ≤ (m)
C_1	Il·luminació	2x1,5+1,5[2]	16	30	28,9
C_2	Preses generals	2x2,5+2,5	20	20	30,1
C_3	Cuina i forn	2x6+6	25	2	46,3
C_4	Rentavaixelles rentadora i termo elèctric	2x4+4	20	3	38,6
C_5	Banys i cuina	2x2,5+2,5	20	6	30,1

ESQUEMA B

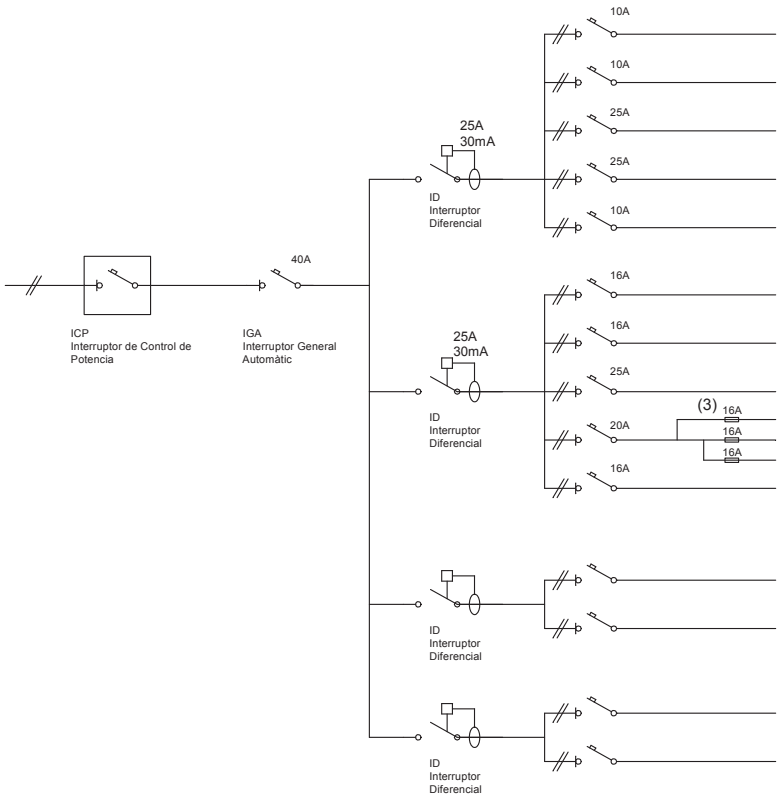


CIRCUITS		Conductor[1] s ≥ (mm²)	Ø tub (mm)	nombre punts ≤	Long. ≤ (m)
C_1	Il·luminació	2x1,5+1,5[2]	16	30	28,9
C_2	Preses generals	2x2,5+2,5	20	20	30,1
C_3	Cuina i forn	2x6+6	25	2	46,3
C_4	Rentadora	2x2,5+2,5	20	1	30,1
C_4	Rentavaixelles	2x2,5+2,5	20	1	30,1
C_4	Acumulador elèctric	2x2,5+2,5	20	1	30,1
C_5	Banys i cuina	2x2,5+2,5	20	6	30,1

ELECTRIFICACIÓ ELEVADA

Exemple:

Habitatge amb calefacció elèctrica o aire condicionat, i necessitat de desdoblament dels circuits C_1 i C_2 (il·luminació i preses generals d'endolls respectivament), reg i piscina.



CIRCUITS		Conductor[1] s ≥ (mm²)	Ø tub (mm)	nombre punts ≤	Long. ≤ (m)
C_1	Il·luminació	2x1,5+1,5[2]	16	30	28,9
C_6	Il·luminació	2x1,5+1,5[2]	16	30	28,9
$C_{8/9}$	Calefacció / Aire condicionat	2x6+6	25	potència màxima 5.750W	46,3
$C_{8/9}$	Calefacció / Aire condicionat	2x6+6	25	potència màxima 5.750W	46,3
C_{11}	Gestió	2x1,5+1,5[2]	16	potència màxima 2.300W	28,9
C_2	Preses grals.	2x2,5+2,5	20	20	30,1
C_7	Preses grals.	2x2,5+2,5	20	20	30,1
C_3	Cuina i forn	2x6+6	25	2	46,3
C_4	Rentavaixelles rentadora i termo elèctric	2x4+4	20	3	38,6
C_5	Banys i cuina	2x2,5+2,5	20	6	30,1

C_w	Piscina					
C_x						

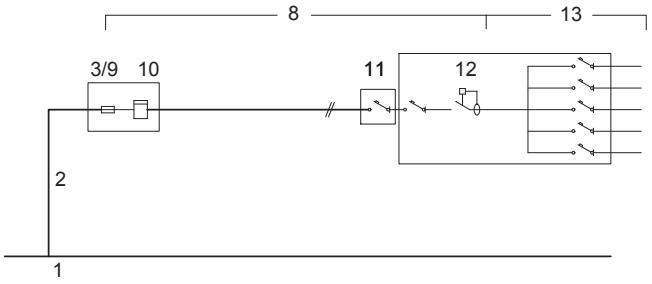
C_v	Reg					
C_z						

(1) Per al càlcul de la secció (s) dels circuits s'ha considerat dos conductors i Terra amb aïllament de PVC sota tub, segons ITC-BT 19 **(2)** El conductor de protecció serà de 2,5 mm² si no forma part de la canalització d'alimentació i disposa de protecció mecànica (ITC-BT 19) **(3)** Els fusibles del desdoblament del circuit C_4 es poden substituir per magnetotèrmics

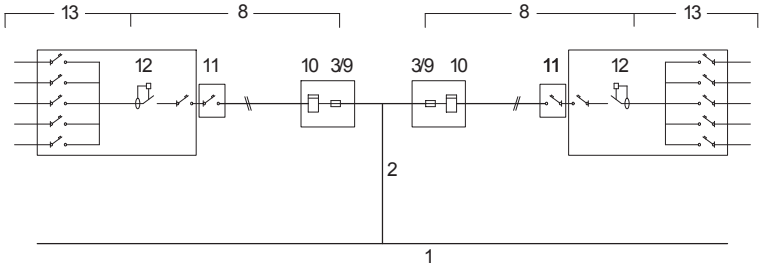
PREVISIÓ DE CÀRREGUES PER A SUBMINISTRAMENTS EN BAIXA TENSIÓ (RD 842/2002 BT-10)

CARACTERÍSTIQUES DE LES INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES

UN ÚNIC USUARI ☑

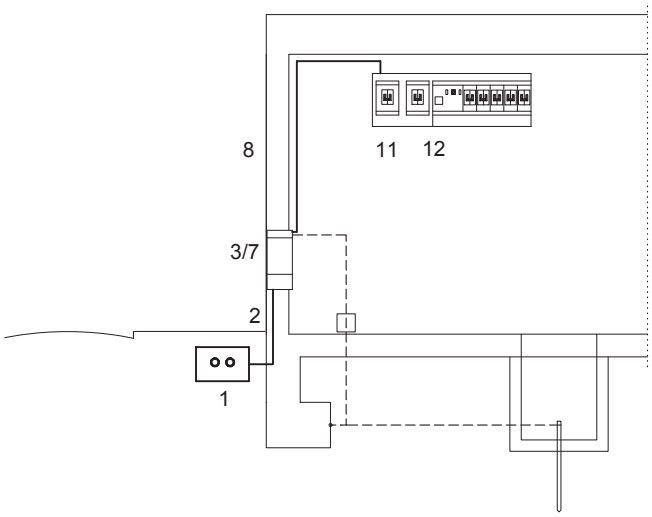


DOS USUARIS ALIMENTATS DES D'UN MATEIX PUNT ☐



1	**XARXA DE SUBMINISTRAMENT**
2	**ESCOMESA** (Consultar amb l'empresa de serveis) (BT 07 i BT 11) **Conductors** Aïllament ≥ 0,6 / 1 kV Secció mínima ≥ 6mm² (Cu); ≥ 16mm² (Al)
8	**DERIVACIÓ INDIVIDUAL (DI)** (muntant) (BT 15) **Conductors** Aïllament: Unipolars 450/750V entubat Multipolars 0.6/1kV Trams soterrats 0.6/1kV entubat Secció mínima: F, N i T ≥ 6mm² (Cu) Fil de comandament ≥ 1,5mm² No propagadors de l'incendi i amb emissió de fums i opacitat reduïda
3/9	**FUSIBLE DE SEGURETAT** (BT 16) Al no existir la Línia General d'Alimentació el fusible de la Caixa General de protecció (3) coincideix amb el fusible de seguretat (9)
10	**COMPTADORS** (BT 16)
11	**INTERRUPTOR DE CONTROL DE POTÈNCIA (ICP)** (BT 17) **Intensitat** En funció del tipus de subministrament i tarifa a aplicar, segons contractació
12	**DISPOSITIUS GENERALS DE COMANDAMENT I PROTECCIÓ** (BT 17) **- Interruptor General Automàtic** (IGA) Intensitat ≥ 25A, Accionament manual **- Interruptor Diferencial** (ID) Intensitat diferencial max. 30mA, 1unitat / 5 circuits interiors **- Interruptors Omnipolars Magnetotèrmics** Per a cada un dels circuits interiors
13	**INSTAL·LACIÓ INTERIOR** (BT 25) **Conductors** Aïllament 450/750V Secció mínima segons circuit (Veure "Instal·lació interior, esquemes unifilars tipus")
14	**INSTAL·LACIÓ DE POSTA A TERRA** (BT 18 i BT 26)

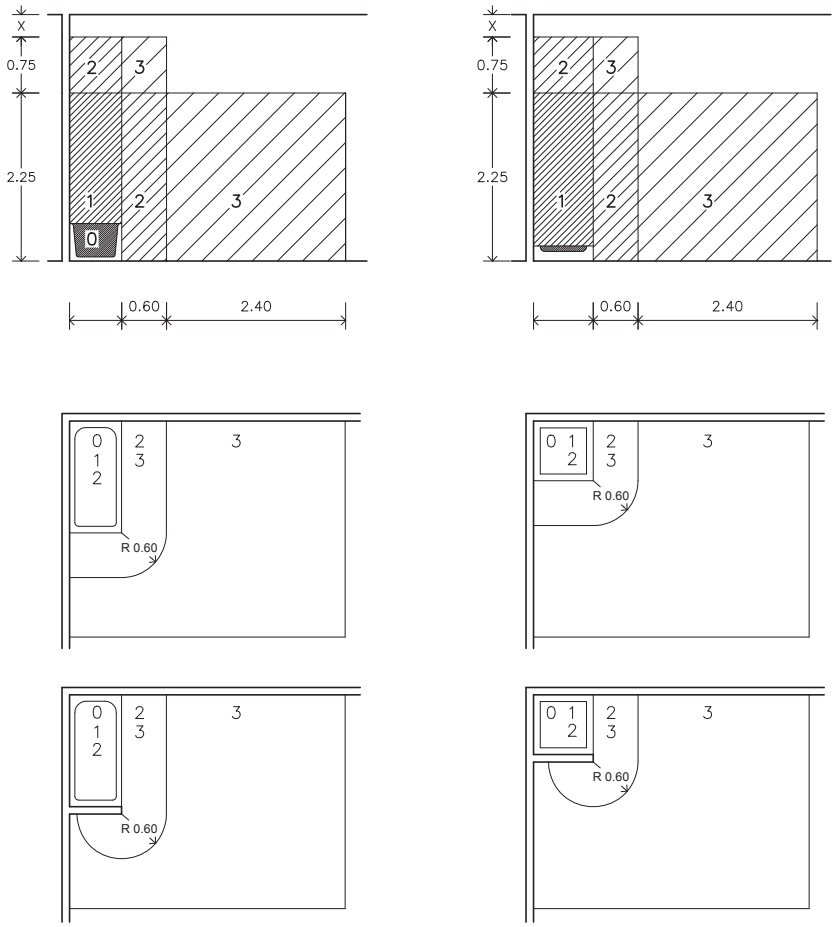
PREVISIÓ D'ESPAIS PEL PAS DE LES INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES



1	**XARXA DE DISTRIBUCIÓ** (BT-06 i BT-07)
2	**ESCOMESA** (BT-11) Passarà per zones de domini públic o creant servitud de pas (consultar amb l'empresa de serveis)
3/7	**CAIXA DE PROTECCIÓ I MESURA (CGP)** (BT-13) - No s'admet en muntatge superficial - Nínxol en paret (mesures ≈ 55x50x20 cm) - Alçada de lectura dels equips entre 0,70 i 1,80m
8	**DERIVACIÓ INDIVIDUAL (DI)** (BT-15) **Col·locació** Conductors aïllats en: - **tubs** encastats, soterrats o en muntatge superficial $D_{ext} \geq 32$mm Permetrà l'ampliació de la secció dels conductors en un 100%. - **Canal protector**: Permetrà l'ampliació de la secció dels conductors en un 100%. - a l'interior de **conductes tancats** d'obra de fàbrica.
11	**CAIXA PER A L'INTERRUPTOR DE CONTROL DE POTÈNCIA** (BT-17) **Col·locació** Immediatament abans dels altres dispositius generals de comandament i protecció, en compartiment independent i precintable. Aquesta caixa es podrà col·locar en el mateix Quadre de l'habitatge
12	**DISPOSITIUS GENERALS DE COMANDAMENT I PROTECCIÓ** (BT-17) **Col·locació:** Al costat de la porta d'entrada entre 1,40m i 2,00m d'alçada.

E-Instal·lacions elèctriques en BT (Habitatge unifamiliar) Oficina Consultora Tècnica. Col·legi d'Arquitectes de Catalunya revisió desembre de 2004

13 INSTAL·LACIÓ INTERIOR DE L'HABITATGE : VOLUMS DE PROTECCIÓ EN LOCALS DE BANYS I DUTXES (BT-27)



Als locals que contenen banys o dutxes es contemplen quatre volums amb diferent grau de protecció.
El grau de protecció es classifica en funció de l'alçada del volum.

Els cel-rasos i mampares no es consideren barreres a efectes de separació entre volums.

VOLUM 0

Compren el volum de l'interior de la banyera o dutxa.

VOLUM 1

Limitat per
- El pla horitzontal superior al volum 0 i el pla horitzontal situat a 2,25m per sobre del terra

El volum 1 també comprèn qualsevol espai per sota de la banyera o dutxa que sigui accessible sense l'ús d'un estri.

VOLUM 2

Limitat per
- El pla vertical exterior al volum 1 i el pla vertical paral·lel situat a una distància de 0,60m
- El terra i el pla horitzontal situat a 2,25m per damunt del terra

Quan l'alçada del sostre excedeixi de 2,25m per damunt del terra, l'espai comprés entre el volum 1 i el sostre o fins a una alçada de 3m per sobre del terra es considerarà volum 2.

VOLUM 3

Limitat per
- El pla vertical exterior al volum 2 i el pla vertical paral.lel situat a una distància de 2,40m d'aquest
- El terra i el pla horitzontal situat a 2,25m per sobre del terra

Quan l'alçada del sostre excedeixi de 2,25m per sobre del terra, l'espai comprés entre el volum 2 i el sostre o fins a una alçada de 3m per sobre del terra es considerarà volum 3.

El volum 3 també comprèn qualsevol espai per sota de la banyera o dutxa que sigui accessible mitjançant l'ús d'un estri, sempre que, el tancament del volum garanteixi una protecció com a mínim IP-X4.
(Aquesta classificació no és aplicable a l'espai situat per sota de les banyeres d'hidromassatge i cabines)

UBICACIÓ DELS MECANISMES I APARELLS EN ELS DIFERENTS VOLUMS DE PROTECCIÓ EN ELS LOCALS DE BANYS I DUTXES (BT-27)

VOLUM 0	**Mecanismes** [1]	No permesa
	Altres aparells fixos [2]	Aparells adequats a les condicions d'aquest volum i que només poden ser instal·lats en ell.
VOLUM 1	**Mecanismes** [1]	No permesa, excepte interruptors de circuits de molt baixa tensió, MBTS, alimentats a una tensió nominal de 12V de valor eficaç en alterna o de 30V en continua, estant la font d'alimentació instal·lada fora dels volums 0, 1 i 2.
	Altres aparells fixos [2]	Aparells alimentats a MBTS (12V ca o 30V cc) Escalfadors d'aigua, bombes de dutxa i equip elèctric per a banyeres d'hidromassatge que compleixin amb la seva norma aplicable, si la seva alimentació està protegida addicionalment amb un dispositiu de protecció de corrent diferencial de valor $\leq$ 30 mA, segons la norma UNE 20.460-4-41
VOLUM 2	**Mecanismes** [1]	No permesa, excepte interruptors o bases de circuits MBTS la font d'alimentació dels quals estigui instal·lada fora dels volums 0,1 i 2. Es permet també la instal·lació de blocs d'alimentació d'afaitadores que compleixen amb UNE-EN 60.742 o UNE-EN 61558-2-5
	Altres aparells fixos [2]	Tots els permesos per al volum 1 Lluminàries, ventiladors, calefactors, i unitats mòbils per a banyeres d'hidromassatge que compleixin amb la seva norma aplicable, si la seva alimentació està protegida addicionalment amb un dispositiu de protecció de corrent diferencial de valor no superior als 30 mA segons norma UNE 20460-4-41
VOLUM 3	**Mecanismes** [1]	Es permeten les bases només si estan protegides o bé per un transformador d'aïllament, o per MBTS o per un interruptor automàtic de l'alimentació amb un **dispositiu de protecció per corrent diferencial de valor no superior** a 30 mA, tots ells segons els requisits de la norma UNE 20.460-4-41
	Altres aparells fixos [2]	Es permeten els aparells només si estan protegits per un transformador d'aïllament; o per MBTS; o per un **dispositiu de protecció de corrent diferencial de valor no superior als 30 mA**, tots ells segons els requisits de la norma UNE 20.460-4-41

FITXA D'APLICACIÓ DE LA NORMA NCSE-02
norma de construcció sismoresistent

EDIFICIS
nova construcció

IDENTIFICACIÓ DE L'EDIFICI

Situació: Projecte de Restauració dels lavabos exteriors del Castell de Castelldefels | **Municipi:** CASTELLDEFELS

Número de plantes sobre rasant: 1

CARACTERÍSTIQUES DE LA CONSTRUCCIÓ

Classificació de l'edifici en funció de la seva importància: (Article 1.2.2)	**Moderada** ✓ Edificis amb probabilitat menyspreable de què la seva destrucció per un terratrèmol pugui ocasionar víctimes, interrompre un servei primari o produir danys econòmics significatius a tercers.		**Normal** Edificis la destrucció dels quals per un terratrèmol pugui ocasionar víctimes, interrompre un servei per a la col·lectivitat, o produir importants pèrdues econòmiques, sense que en cap cas es tracti d'un servei imprescindible ni pugui donar lloc a efectes catastròfics.		**Especial** Edificis la destrucció dels quals per un terratrèmol pugui interrompre un servei imprescindible o donar lloc a efectes catastròfics. En aquest grup s'inclouen les construccions que així es considerin en el planejament urbanístic i documents públics anàlegs, així com en reglamentacions més específiques	
Acceleració bàsica a_b: (1) (2)	En funció del municipi d'acord a l'annex I de l'NCSE-02		**$a_b / g < 0,04$**		**$a_b / g =$**	0,04
Acceleració de càlcul a_c: (Només en edificis d'importància normal o especial i amb $a_b \geq 0,04g$)	**Coeficient del tipus de sòl C:** (3) S'adoptarà com a valor de C el valor mig dels 30 primers metres sota la superfície obtingut en ponderar els coeficients C_i de cada estrat del terreny amb el seu gruix e_i, en metres.		$C = \frac{\sum C_i \cdot e_i}{30} = 1,00$			
	Coeficient de risc ρ Edificis d'importància normal $\rho = 1,0$ Edificis d'importància especial $\rho = 1,3$	$\rho = 1,0$	**Coeficient d'amplificació del terreny S** Si $\rho \cdot a_b \leq 0,1\ g \rightarrow$ **S = C / 1,25** Si $0,1\ g < \rho \cdot a_b < 0,4\ g \rightarrow S = \frac{C}{1,25} + 3,33 \cdot (\rho \cdot \frac{a_b}{g} - 0,1) \cdot (1 - \frac{C}{1,25})$ Si $0,4\ g \leq \rho \cdot a_b \rightarrow$ **S = 1,0**	**S =** 1,00			
			(4) **$a_c / g = S \cdot \rho \cdot a_b / g =$**			0,040
Tipus d'estructura: (1) (4) (5)	Mur de fàbrica i sostres de formigó					

CRITERIS D'APLICACIÓ DE LA NORMA

Edificis d'importància moderada	**No cal aplicar l'NCSE-02**	✓
$a_b < 0,04g$	**No cal aplicar l'NCSE-02**	
$0,04\ g \leq a_b < 0,08g$ (2)	**Cal aplicar l'NCSE-02**	
	Excepció: **No és d'aplicació l'NCSE-02** en edificis de normal importància sempre que: - Es disposi d'una estructura de pòrtics arriostrats (5), amb característiques de resistència i rigidesa similars en les dues direccions, per resistir esforços horitzontals en qualsevol direcció i - No es fonamenti l'edifici sobre terrenys potencialment inestables. En cap cas aquesta excepció serà d'aplicació en edificis de més de 7 plantes si l'acceleració sísmica de càlcul $a_c \geq 0,08g$	
$a_b \geq 0,08g$ (1)	**Cal aplicar l'NCSE-02** sense excepcions	

Per tant,

NO CAL APLICAR LA NORMA NCSE-02	✓
ÉS D'APLICACIÓ LA NORMA NCSE-02. En la memòria de càlcul consten les accions sísmiques considerades, les hipòtesis i les conclusions adoptades. I en els plànols es fan constar els nivells de ductilitat utilitzats en el càlcul.	

Data 14/05/2020 L'arquitecte/a Estefanía Martín García

Notes:

1) Les edificacions de fàbrica de maó, de blocs de morter, o similars, si $0,08g \leq a_b < 0,12g$ tindran 4 plantes com a màxim. I si $a_b \geq 0,12g$ en tindran, com a màxim, 2. (art. 1.2.3)
2) Quan $a_b \geq 0,04g$ no s'executaran estructures de paredat, tàpia o tova.
3) **Coeficient del terreny C**: En funció del tipus de terreny:
   Terreny I (Roca compacta, sòl cimentat o granular molt dens): C= 1.
   Terreny II (Roca molt fracturada, sòls granulars densos o cohesius durs): C= 1,3.
   Terreny III (Sòl granular de compacitat mitja, o sòl cohesiu de consistència ferma o molt ferma): C= 1,6.
   Terreny IV (Sòl granular solt, o sòl cohesiu tou): C= 2.
4) Les estructures de murs de fàbrica, si $0,08g \leq a_c \leq 0,12g$, l'alçada màxima serà de 4 plantes. I si $a_c > 0,12g$ l'alçada màxima serà de 2 plantes. (art. 4.4.1)
5) En el cas d'estructures de pòrtics és important fer constar si estan ben arriostrats. L'existència d'una capa superior armada, monolítica i enllaçada a l'estructura en la totalitat de la superfície de cada planta permet considerar els pòrtics com ben arriostrats entre sí en totes les direccions (d'acord als comentaris de l'NCSE-02 C.1.2.3).

NORMA DE CONSTRUCCIÓ SISMORESISTENT NCSE-02 · Oficina Consultora Tècnica · Col·legi d'Arquitectes de Catalunya · Octubre 2004 · v. 1.1

Codi Tècnic de l'Edificació RD 314/2006, RD 1371/2007, O VIV/984/2009 i modificacions RD 173/2010 (BOE 11/3/2010) i les seves correccions d'errades (BOEs 20/12/07 i 25/1/08, 23.04.09) Oficina Consultora Tècnica· COAC SI RH v.3 juliol 2011

Ref. del projecte Projecte de Restauració dels lavabos exteriors del Castell de Castelldefels

ÀMBIT D'APLICACIÓ (art. 2 de la LOE, art. 2 de la Part I del CTE, Introducció del DB SI)

Nova construcció		Ampliació		Rehabilitació	✓	Reforma		Canvi d'ús	

Reforma	- Es manté l'ús:	→ S'aplica als **elements afectats per la reforma** sempre que allò suposi una major adequació a les condicions del DB SI.	✓
	- Altera l'ocupació o la distribució respecte dels elements d'evacuació:	→ El DB SI s'haurà d'aplicar també a aquests **elements d'evacuació**.	
	- Afecta a elements constructius que suporten les instal·lacions de protecció contra incendi:	→ Aquestes instal·lacions s'hauran d'adequar al DB SI.	✓
	- En qualsevol cas:	→ Les obres de reforma **no podran reduir les condicions de seguretat preexistents**, quan aquestes siguin menys estrictes que les del DB SI.	✓
Canvi d'ús	- Afecta a una part de l'edifici:	→ El DB SI s'**aplica únicament a aquesta part**, així com als **elements d'evacuació** que la serveixin.	
	- Una part d'un edifici d'habitatges destinada a qualsevol altre ús es transforma en habitatge:	→ El DB SI s'aplica **únicament a aquesta part**, però **no caldrà** aplicar-ho als **elements d'evacuació** de l'edifici.	
Edificis protegits	- Si les obres són incompatibles amb el grau de protecció de l'edifici:	→ Es poden aplicar **solucions alternatives que permetin el major grau d'adequació possible** des del punt de vista tècnic i econòmic. En la documentació final d'obra es faran constar les limitacions d'ús, si n'hi ha.	

Solucions adoptades en el projecte	- Compleixen els **paràmetres i procediments del CTE DB SI**	✓
	- Es proposen **solucions diferents** a les establertes en el DB SI, justificant la seva necessitat i adequació. ** (S'indicarà si s'hi ha solució diferent en la casella corresponent i es justificarà a part).*	

PARÀMETRES DE SEGURETAT EN CAS D'INCENDI

SI 1 Propagació interior

SECTORS D'INCENDI

CONDICIONS DE COMPARTIMENTACIÓ segons l'ús i superfície construïda del sector, S

SECTORS D'INCENDI		Nombre de sectors	CONDICIONS
Ús Residencial Habitatge (1)		1	- **Compartimentat en sectors**: **S ≤ 2.500 m²** (2) - Separació entre habitatges ≥ **EI 60**.
Aparcament integrat en un edifici amb altres usos, de superfície construïda S > 100 m² (3)			- **Sector d'incendi diferenciat:** sense límit de superfície - Comunicació amb altres usos: vestíbul d'independència. - Veure fitxa SI- Aparcament
Establiments	**Ús Administratiu, Docent o Residencial Públic,** S > 500 m²		- **Cada establiment** és sector d'incendi. - Condicions segons l'ús.
	Ús Comercial, Hospitalari o Pública Concurrència		- **Cada establiment** és sector d'incendi. - Condicions segons l'ús.
Sector de risc mínim			- Exclusivament de circulació. Càrrega de foc 40 MJ/m². - Comunicació a través de vestíbuls d'independència.

Escales i ascensors que comuniquen sectors d'incendi diferents o bé zones de risc especial d'incendi amb la resta de l'edifici:	- **Compartimentats** amb elements constructius de resistència al foc no inferior a la dels sectors o locals de risc que comuniquen.
	- **Accés a l'ascensor** *(opcions):* a) A cada accés: porta d'ascensor E 30 b) A cada accés i sempre des d'aparcament o local de risc especial: vestíbul d'independència amb una porta EI_2 30-C5. c) Si en el sector inferior es col·loca porta d'ascensor E 30 i porta de vestíbul EI_2 30-C5: no cal adoptar cap mesura en el superior. d) Si el sector inferior és de risc mínim: no cal adoptar cap mesura en el sector superior.

RESISTÈNCIA AL FOC, EI t (E: integritat; I: aïllament; t: temps exigit en minuts; C: tancament automàtic)

ELEMENTS compartimentadors de sectors d'incendi	ÚS DEL SECTOR	RESISTÈNCIA AL FOC segons l'ús i l'altura d'evacuació de l'edifici, h_a (ascendent); h_d (descendent)							
		Plantes sota rasant		Plantes sobre rasant					
		$h_a \geq 1{,}50$ m		$h_d \leq 15$ m		15< $h_d \leq 28$ m		$h_d > 28$ m	
PARETS I SOSTRES	**Residencial Habitatge**	EI 120		EI 60		EI 90	✓	EI 120	
	Administratiu, Docent i Residencial Públic S >500 m²	EI 120		EI 60		EI 90		EI 120	
	Comercial, Hospitalari i Pública Concurrència	EI 120 EI 180, h>28 m		EI 90		EI 120		EI 180	
	Aparcament S > 100 m² (3)	EI 120		EI 120		EI 120		EI 120	
	Sector de risc mínim	No s'admet		EI 120		EI 120		EI 120	
PORTES DE PAS	a) Comunicació directa	→ EI_2 t/2 - C5, sent t el temps exigit a la paret							✓
	b) Amb vestíbul d'independència	→ 2 x EI_2 t/4 - C5, sent t el temps exigit a la paret							✓

(1) S'hi poden integrar els establiments o zones d'ús administratiu, docent o residencial públic que tinguin una superfície construïda ≤ 500 m².
(2) Es pot duplicar la superfície si l'edifici disposa d'una instal·lació d'extinció automàtica. Condicions complementàries per edificis > 50m segons la Instrucció SP 109 "Condicions de seguretat en edificis amb alçada d'evacuació superior a 50 m" de Bombers de la Generalitat.
(3) No té consideració de sector d'incendi l'aparcament d'habitatge unifamiliar ni qualsevol altre de superfície construïda S ≤ 100 m².

En color taronja es destaquen les darreres modificacions incorporades pel RD 173/2010, i **en blau** els aspectes provinents d'altres reglamentacions, instruccions tècniques, etc. (diferents del DB SI). Els documents d'**instruccions, guies i recomanacions** als quals es fa referència en aquesta fitxa es poden trobar al web del Departament d'Interior de la Generalitat de Catalunya.

Codi Tècnic de l'Edificació RD 314/2006, RD 1371/2007, O VIV/984/2009 i modificacions RD 173/2010 (BOE 11/3/2010) i les seves correccions d'errades (BOEs 20/12/07 i 25/1/08, 23.04.09) Oficina Consultora Tècnica· COAC SI RH v.3 juliol 2011

SI 1 Propagació interior (continuació)

LOCALS I ZONES DE RISC ESPECIAL

CTE DB SI 1.2

CLASSIFICACIÓ

ÚS PREVIST	CLASSIFICACIÓ segons superfície construïda, S i volum construït, V		
	RISC BAIX	**RISC MIG**	**RISC ALT**
Aparcament d'habitatge unifamiliar *o bé* **aparcament de S ≤ 100 m²**	En qualsevol cas	-	-
Magatzem de residus (escombraries)	5 < S ≤ 15 m²	15 < S ≤ 30 m²	S > 30 m²
Trasters (1) (2)	50 < S ≤ 100 m²	100 < S ≤ 500 m²	S > 500 m²
Magatzems d'elements combustibles (mobiliari, neteja, etc.)**, tallers de manteniment, etc.** (2)	100 < V ≤ 200 m³	200 < V ≤ 400 m³	V > 400 m³
Centre de transformació: (3) Potència total: Potència de cada transformador:	 P ≤ 2520 kVA P ≤ 630 kVA	(4) 2520< P ≤ 4000 kVA 630 < P ≤ 1000 kVA	(4) P > 4000 kVA P > 1000 kVA
Local comptadors d'electricitat (5) **i quadres generals de distribució**	En qualsevol cas	-	-
Sala de maquinària d'ascensors(6)**, Sala de grup electrògen**	En qualsevol cas	-	-
Sales de calderes, amb potència útil nominal P, (segons RITE)	70< P ≤ 200 kW	200 < P≤ 600 kW	P > 600 kW
Sales de màquines d'instal·lacions de climatització	En qualsevol cas	-	-
Magatzem de combustible sòlid per a calefacció	S ≤ 3 m²	S > 3 m²	-
CONDICIONS			
- Resistència al foc de l'estructura	R 90	R 120	R 180
- Resistència al foc de parets i sostres compartimentadors	EI 90	EI 120	EI 180
- Vestíbul d'independència	-	Sí	Sí
- Portes de pas (7)	EI_2 45-C5	2 x EI_2 30-C5	2 x EI_2 45-C5
- Recorregut màxim fins a alguna sortida del local	≤ 25 m	≤ 25 m	≤ 25 m
- Reacció al foc dels materials	- Parets i sostres: B-s1,d0; Terres: B_{FL}-s1		

(1) Els trasters han de complimentar també les condicions del Document TINSCI DT-7 "Trasters" que podeu consultar al web del Departament d'Interior de la Generalitat de Catalunya. Per a trasters a aparcaments podeu consultar la fitxa SI A.

(2) Si la càrrega de foc del conjunt de trasters i/o magatzems és superior ≥ 3 x 10^6 MJ → s'aplicarà el RSCIEI.

(3) Els Centres de transformació han de complimentar també les especificacions de l'empresa subministradora (per exemple, Fecsa-Endesa estableix que els tancaments siguin **REI 240** (NTP-CT)).

(4) Els Centres de transformació situats en edificis no acostumen a arribar a aquests valors de potència elèctrica.

(5) Segons el REBT 2002, cal disposar de local per a la centralització dels comptadors elèctrics quan es preveuen més de 16 comptadors. Fins a 16 comptadors, pot ser un armari al que el REBT exigeix només PF 30 (E 30).

(6) Els recintes d'ascensor amb maquinària incorporada no es consideren sala de màquines a efectes de seguretat en cas d'incendi. Tampoc té consideració de sala de màquines un armari de maquinària d'ascensor oleodinàmic.

(7) No cal que les portes dels locals de risc obrin en sentit d'evacuació.

ESPAIS OCULTS I PASSOS INSTAL·LACIONS

CTE DB SI 1.3

ESPAIS OCULTS (Patinets, cambres, cel-rasos, terres elevats, altres)

Compartimentació dels espais ocults:	a) Es manté la compartimentació dels espais ocupables en els ocults, ***o bé,***		
	b) Es compartimenten els espais ocults respecte dels espais ocupables amb:	- tancaments: EI t, - registres de manteniment: EI t/2 sent t, el temps de resistència al foc dels espais ocupables	✓
	c) En cambres verticals no estanques: es limiten a **tres plantes i a 10 m** si contenen elements més desfavorables que B-s3,d2, B_L-s3,d2.		

PASSOS D'INSTAL·LACIONS (Cables, canonades, conduccions, conductes de ventilació, etc.)

Quan travessen elements compartimentadors d'incendi (excloses penetracions secció ≤ 50 cm²)	a) Es col·locarà un mecanisme d'obturació automàtica, o bé, b) Es constituiran com a elements passants amb la mateixa resistència al foc, EI t, que l'element travessat.

RESISTÈNCIA AL FOC

CTE DB SI 1.1

JUSTIFICACIÓ DE LA RESISTÈNCIA AL FOC

a) S'adopten les classes de resistència al foc que s'obtenen a partir de les taules i/o mètodes simplificats dels Annexes del CTE DB SI (Annex C: Formigó, Annex E: Fusta, Annex F: Fàbrica). ✓

b) Referència a la classe de resistència al foc del marcatge CE dels elements constructius que en disposin.

c) Referència a certificats d'assaigs dels elements emesos per laboratoris acreditats. (Els assaigs corresponents s'especifiquen al RD 312/2005 i RD 110/2008 i a les normes UNE, EN de l'Annex G del CTE DB SI)

En color taronja es destaquen les darreres modificacions incorporades pel RD 173/2010, i **en blau** els aspectes provinents d'altres reglamentacions, instruccions tècniques, etc. (diferents del DB SI). Els documents d'**instruccions, guies i recomanacions** als quals es fa referència en aquesta fitxa es poden trobar al web del Departament d'Interior de la Generalitat de Catalunya.

Codi Tècnic de l'Edificació RD 314/2006, RD 1371/2007, O VIV/984/2009 i modificacions RD 173/2010 (BOE 11/3/2010) i les seves correccions d'errades (BOEs 20/12/07 i 25/1/08, 23.04.09) Oficina Consultora Tècnica· COAC SI RH v.3 juliol 2011

SI 1 Propagació interior (continuació)

REACCIÓ AL FOC

CTE DB SI 1.4

ELEMENTS CONSTRUCTIUS

SITUACIÓ DE L'ELEMENT	REVESTIMENTS (1)			
	De sostres i parets (2) (3)		De terres (2)	
Zones ocupables (4) excepte l'interior de l'habitatge	C-s2,d0	✓	E_{FL}	
Passadissos i escales protegits	B-s1,d0	✓	C_{FL}-s1	
Locals de risc especial	B-s1,d0	✓	B_{FL}-s1	
Espais ocults no estancs: patinets, cel-rasos i terres elevats **(excepte interior de l'habitatge)**, o que sent estancs, continguin instal·lacions susceptibles d'iniciar o propagar un incendi.	B-s3,d0	✓	B_{FL}-s2 (5)	

(1) Sempre que superin el 5% de les superfícies totals del conjunt de parets, del conjunt de sostres o del conjunt de terres.
(2) Canonades i conductes que transcorren per les zones que s'indiquen sense recobriment resistent al foc.
(3) Materials que constitueixin una capa continguda a l'interior del sostre o paret i que no estigui protegida per una capa ≥ EI 30 .
(4) Inclou, tant les de permanència de persones, com les de circulació que no siguin protegides.
(5) Es refereix a la part inferior de la cavitat. En espais verticals (per exemple, patinets) aquesta condició no és aplicable.

INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES

Components de les instal·lacions: Cables, tubs, safates, regletes, armaris, etc.	- Es regulen per la seva reglamentació específica (REBT 2002) * Edificis d'habitatge: Les canalitzacions de la instal·lació d'enllaç i de les derivacions individuals seran no propagadores de la flama i de baixa emissió i opacitat reduïda (REBT 2002).	✓

TANCAMENTS FORMATS PER ELEMENTS TÈXTILS

Carpes, tendalls, altres:	- M 2, segons norma UNE 23727:1990	

JUSTIFICACIÓ DE LA REACCIÓ AL FOC

a) S'adopten les classes de reacció al foc que especifica el RD 312/2005 i RD 110/2008 per alguns materials. ✓
b) Referència a la classe de reacció al foc que apareix en el marcatge CE dels materials que en disposin.
c) Referència a certificats d'assaigs dels materials emesos per laboratoris acreditats.
(Els assaigs corresponents s'especifiquen als RD 312/2005 i RD 110/2008 i a les normes UNE, EN de l'Annex G del CTE DB SI)

SI 2 Propagació exterior

MITGERES

RESISTÈNCIA AL FOC ≥ EI 120 als elements verticals separadors d'un altre edifici.

FAÇANES

CTE DB SI 2.1

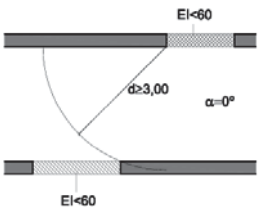
RESISTÈNCIA AL FOC PER LIMITAR EL RISC DE PROPAGACIÓ HORITZONTAL

- Entre dos edificis colindants (1)	- Entre dos sectors d'incendi	- Entre una zona de risc especial alt i altres zones de l'edifici	- Cap a una escala o passadís protegit des d'altres zones de l'edifici

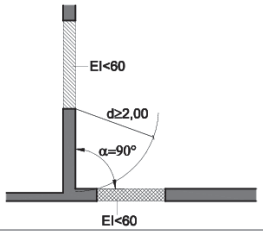
Separació entre els punts de les façanes < EI 60: es garantirà una distància en projecció horitzontal **d**, en funció de l'angle, α, que forma els plans exteriors de la façana. (1)

α	0º	45º	60º	90º	135º	180º
d, en m	3,00	2,75	2,50	2,00	1,25	0,50

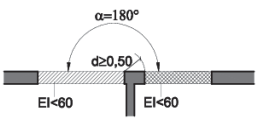
Façanes enfrontades (1)



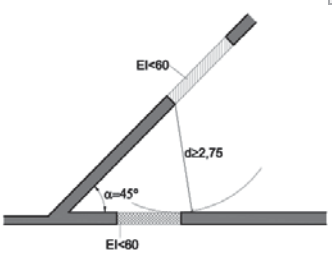
Façanes a 90º (1)



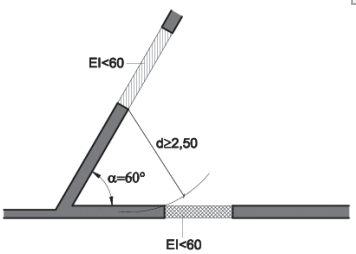
Façanes a 180 º (1)



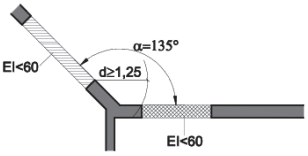
Façanes a 45º(1)



Façanes a 60º(1)



Façanes a 135º(1)



(1) Quan es tracti d'edificis diferents o colindants, la façana de l'edifici considerat complirà el 50 % de la distància, d, fins a la bisectriu de l'angle format per ambdues façanes.

Codi Tècnic de l'Edificació RD 314/2006, RD 1371/2007, O VIV/984/2009 i modificacions RD 173/2010 (BOE 11/3/2010) i les seves correccions d'errades (BOEs 20/12/07 i 25/1/08, 23.04.09) Oficina Consultora Tècnica· COAC SI RH v.3 juliol 2011

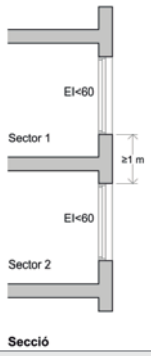
SI 2 Propagació exterior (continuació)

FAÇANES

RESISTÈNCIA AL FOC PER LIMITAR EL RISC DE PROPAGACIÓ VERTICAL

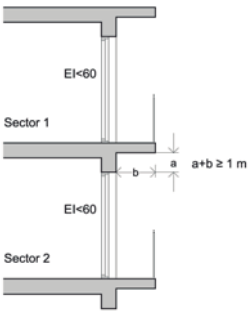
- Entre dos sectors d'incendi
- Entre una zona de risc especial alt i d'altres zones més altes de l'edifici
- Cap a una escala o passadís protegit des d'altres zones

Franja d'1 m ≥ EI 60 a la trobada entre el forjat separador de sectors diferents i la façana:



Secció

Franja d'1 m ≥ EI 60 que es pot reduir en la dimensió de l'element sobresortint a la trobada entre el forjat separador de sectors diferents i la façana amb element sobresortint:



Secció

REACCIÓ AL FOC

- Qualsevol façana d'altura > 18 m: s'exigeix reacció al foc **a tota la façana.**
- Façanes d'altura ≤ 18 m: el començament inferior de les quals sigui accessible al públic des de la rasant exterior o des d'una coberta: s'exigeix reacció al foc a una **franja fins a una alçada ≥ 3,5 m**.

Classe de reacció al foc	- Acabat exterior: materials que ocupin més del 10 %: **B-s3,d2**.
	- Superfícies interiors de cambres ventilades: materials: **B-s3,d2**.

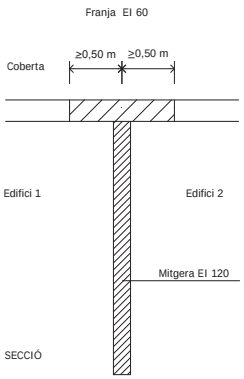
CTE DB SI 2.1

COBERTES

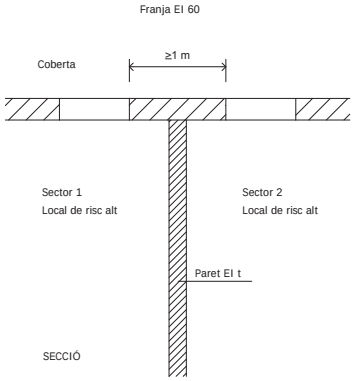
RESISTÈNCIA AL FOC

- Entre dos edificis
- Entre dos sectors d'incendi
- Entre una zona de risc especial alt i d'altres zones de l'edifici

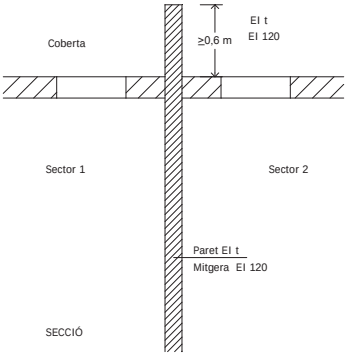
Franja ≥ EI 60 i ≥ 0,50 m, mesurada des de l'edifici adjacent a la trobada de mitgera entre dos edificis i la coberta:



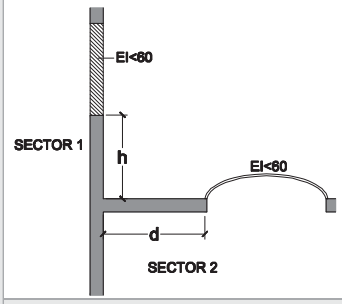
Franja ≥ EI 60 i ≥ 1 m en la trobada entre la paret compartimentadora de dos sectors d'incendi i la coberta:



Perllongar 0,60 m la mitgera o element compartimentador entre dos edificis o sectors:



Separació entre el punts de la façana i la coberta < EI 60 de sectors o edificis diferents:



d (m)	≥ 2,50	2,00	1,75	1,50	1,25	1,00	0,75	0,50	0
h (m)	0	1,00	1,50	2,00	2,50	3,00	3,50	4,00	5,00

Sent,

- d, la distància en projecció de la façana a qualsevol zona de coberta < EI 60.
- l'altura, h, sobre la coberta a la que ha d'estar qualsevol zona de façana < EI 60.

REACCIÓ AL FOC

Classe de reacció al foc	- Materials que ocupin més del 10 % de l'acabat exterior situat a < 5 m de distància de la projecció vertical de qualsevol zona de façana, del mateix o d'un altre edifici, de resistència al foc < EI 60, inclòsa la cara superior dels voladius que sobresurtin > 1 m: B_{ROOF} **(t1)**.
	- Lluernes, claraboies i qualsevol altre element d'il·luminació o ventilació: B_{ROOF} **(t1)**.

CTE DB SI 2.2

En color taronja es destaquen les darreres modificacions incorporades pel RD 173/2010, i **en blau** els aspectes provinents d'altres reglamentacions, instruccions tècniques, etc. (diferents del DB SI). Els documents d'**instruccions, guies i recomanacions** als quals es fa referència en aquesta fitxa es poden trobar al web del Departament d'Interior de la Generalitat de Catalunya.

Codi Tècnic de l'Edificació RD 314/2006, RD 1371/2007, O VIV/984/2009 i modificacions RD 173/2010 (BOE 11/3/2010) i les seves correccions d'errades (BOEs 20/12/07 i 25/1/08, 23.04.09) Oficina Consultora Tècnica· COAC SI RH v.3 juliol 2011

SI 3 Evacuació d'ocupants

CONFIGURACIÓ DE L'EDIFICI

ALTURA D'EVACUACIÓ DE L'EDIFICI, h, relativa a l'ús residencial habitatge

- h descendent **=**	**m**	**h** ascendent [1] **=**	**m**

[1] No pot haver ocupació habitual en plantes que tinguin una altura d'evacuació ascendent més gran de **6 m** fins a l'espai exterior segur, ni més de **4 m** fins a una sortida de planta, excepte si es tracta de zones d'ocupació nul·la o d'ús aparcament.

COMPATIBILITAT DELS ELEMENTS D'EVACUACIÓ

ESTABLIMENTS integrats en un edifici d'habitatges d'ús: **Administratiu, Docent, Hospitalari i Residencial Públic** de S_C > 1.500 m^2 , i **Comercial i Pública Concurrència** de qualsevol superfície	**- Sortides d'ús habitual** i recorreguts de l'establiment fins a l'espai exterior segur:	a) **Independents** de las zones comunes del edifici i compartimentats com l'establiment.	
		b) Amb **vestíbul d'independència**: poden ser sortida d'emergència d'altres zones de l'edifici[1]	
	- Sortides d'emergència de l'establiment:	a) **Independents** de las zones comunes del edifici i compartimentades com l'establiment.	
		b) **Vestíbul d'independència:** comuniquen amb un **element comú** d'evacuació de l'edifici [1]	

[1] L'element comú d'evacuació de l'edifici complirà simultàniament les condicions més restrictives de l'ús habitatge i de l'establiment.

SORTIDES DE PLANTA (Situades bé a la planta considerada o bé a una planta diferent)

a) Arrencada d'una **escala no protegida** que:	- Condueix a una planta de sortida de l'edifici. - Àrea del forat del forjat ≤ 1,30 m².a la superfície en planta de l'escala. * En el sector que contingui l'escala la planta considerada o qualsevol altra inferior no està comunicada amb altres per forats diferents dels de l'escala. * L'OMCPI/08 de BCN: no la considera en cap cas com a sortida de planta.	
b) Arrencada d'una **escala compartimentada** com els sectors d'incendi que comunica		
c) Porta d'accés a una **escala protegida**		
d) Porta d'accés a vestíbul d'independència d'**escala especialment protegida**		
e) Porta de pas, a través d'un vestíbul d'independència, a un **sector d'incendi diferent** situat a la mateixa planta:	- cada sector té una sortida de planta - les evacuacions de cada sector no han de confluir, excepte si ho fan en un sector de risc mínim.	
d) Una **sortida d'edifici**		

SORTIDA D'EDIFICI

a) Porta o forat a un ESPAI EXTERIOR: *(comunicat amb un espai exterior segur)*	Per a un màxim de **500 persones,** sempre que aquest espai disposi de **dos recorreguts alternatius** fins a dos espais exteriors segurs, **un dels quals no excedeixi de 50 m**.	
b) Porta o forat a un ESPAI EXTERIOR SEGUR:	**b.1) Espai comunicat amb la xarxa viària o altres espais oberts** → **- Superfície mínima:** S ≥ 0,5 P m² **- Situació:** al davant de la sortida d'edifici dins d'una zona delimitada per un radi R ≤ 0,1 P m des de la sortida d'edifici, sent P, el nombre d'ocupants *Cas particular:* Si P≤ 50 persones, no cal comprovar les condicions anteriors de dimensionat.	✓
	b.2) Espai no comunicat amb la xarxa viària o altres espais oberts → - Superfície mínima: S ≥ 0,5 P m² - Situació: Separat ≥ 15 m de l'edifici o del sector.	
	b.3) La coberta d'un altre edifici: compleix les condicions anteriors i, a més, l'estructura independent i l'incendi no els afecta simultàniament.	
	CONDICIONS generals de l'espai exterior segur: - Permet la dispersió dels ocupants amb seguretat - Permet l'amplia dissipació de calor, fums i gasos - Permet l'accés de bombers i de mitjans d'ajuda	

CTE DB SI A i CTE DB SI 3

CÀLCUL DE L'OCUPACIÓ

ÚS PREVIST	Zona	Densitat d'ocupació m^2 superfície útil/ persona		Superfície útil m^2	Ocupació P = sup. útil/ densitat
Residencial habitatge	Plantes d'habitatge	20			0,00
Administratiu < 500 m^2 integrat a edifici d'habitatges	Plantes o zones d'oficina	10			0,00
Docent < 500 m^2 integrat a edifici d'habitatges	Conjunt de la planta o de l'edifici	10			0,00
Residencial Públic< 500 m^2 integrat a edifici d'habitatges	Zones d'allotjament	20			0,00
Aparcament ≤ 100 m^2	Aparcament	40			0,00
Ocupació ocasional o a efectes de manteniment	Trasters, locals instal·lacions, material neteja, etc.	Ocupació nul·la			
Altres					0,00
		TOTAL EDIFICI		0,00	0,00

CTE DB SI 3

Projecte de Restauració dels lavabos exteriors del Castell de Castelldefels

En color taronja es destaquen les darreres modificacions incorporades pel RD 173/2010, i **en blau** els aspectes provinents d'altres reglamentacions, instruccions tècniques, etc. (diferents del DB SI). Els documents d'**instruccions, guies i recomanacions** als quals es fa referència en aquesta fitxa es poden trobar al web del Departament d'Interior de la Generalitat de Catalunya.

Codi Tècnic de l'Edificació RD 314/2006, RD 1371/2007, O VIV/984/2009 i modificacions RD 173/2010 (BOE 11/3/2010) i les seves correccions d'errades (BOEs 20/12/07 i 25/1/08, 23.04.09) Oficina Consultora Tècnica· COAC SI RH v.3 juliol 2011

NOMBRE DE SORTIDES I LONGITUD DELS RECORREGUTS D'EVACUACIÓ

CTE DB SI 3.3

NOMBRE DE SORTIDES EXISTENTS		CONDICIONS		
Una única sortida de planta:	✓	- Ocupació:	≤ **100 persones**	
			≤ **50 persones**: si han de salvar una altura ascendent > **2 m** fins a una sortida de planta[2]	
		- Longitud total del recorregut d'evacuació:	≤ **25 m**, en general [1]	✓
			≤ **50 m** si té sortida directa a l'espai exterior segur i l'ocupació és ≤ **25 persones**.[1]	
		- Altura d'evacuació descendent:	≤ **28 m** [2]	
		- Altura d'evacuació ascendent:	≤ **10 m**	
Més d'una sortida de planta:		- Longitud total del recorregut d'evacuació:	≤ **35 m** [1], a zones on es prevegi ocupants que dormin. ≤ **50 m** [1], en altres casos	
		- Longitud fins a un punt des del que existeixin, com a mínim, dos recorreguts alternatius:	≤ **25 m**, en general. [1] ≤ **50 m** si té sortida directa a l'espai exterior segur i l'ocupació és ≤ **25 persones**.	
Més d'una sortida d'edifici:		- Ocupació de l'edifici:	> **500 persones**	

[1] La longitud del recorregut d'evacuació es pot augmentar un 25 % si el sector està protegit per una instal·lació d'extinció automàtica.
[2] Si cal tenir dues sortides de planta, cadascuna conduirà a una escala diferent.

DIMENSIONAT DELS ELEMENTS D'EVACUACIÓ

CTE DB SI 3.4

TIPUS D'ELEMENT		DIMENSIONAT		VALOR MÍNIM	
Portes i passos:		**A ≥ P / 200**	✓	**0,80 m** 0,80 m ≤ A. porta d'una fulla ≤ 1,23 m. 0,60 m ≤ A .cada fulla en porta de 2 fulles ≤ 1,23 m En escales protegides o especialment protegides, en planta baixa A. porta ≥ 0,80 x A. escala protegida	✓
Passadissos i rampes:		**A ≥ P / 200**		**1,00 m** **0,80 m,** a passadissos ≤ 10 pers. usuaris habituals	
Escales no protegides per a evacuació:	**descendent**	**A ≥ P / 160**		**Amplades mínimes:** taula 4.1 DB SUA 1-4.2.2. **1,00 m,** zones comunes d'ús general residencial habitatge inclosa comunicació amb l'aparcament. **0,80 m,** d'ús restringit ≤ 10 usuaris habituals	
	ascendent	**A ≥ P /(160-10h)**			
Escales protegides i especialment protegides:		**E ≤ 3 S + 160 A_S**			
Passadissos protegits		**E ≤ 3 S + 200 A**		**1,00 m,** en general **0,80 m,** a passadissos ≤ 10 pers. usuaris habituals	
Zones a l'aire lliure:	Passos, passadissos i rampes	**A ≥ P / 600**		Només si serveixen a l'evacuació de zones a l'aire lliure i sempre que discorrin per l'exterior o per zones equivalents a la d'un sector de risc mínim. En altres casos, es dimensionen com a interiors.	
	Escales	**A ≥ P / 480**			

Sent,

- **A =** Amplada de l'element, [m]
- **As =** Amplada de l'escala protegida al seu desembarcament a la planta de sortida de l'edifici, [m]
- **h =** Altura d'evacuació ascendent, [m]
- **P =** Nombre total de persones que es preveu que passin pel punt l'amplada del qual es dimensiona.
- **E =** Suma dels ocupants assignats a l'escala. Només caldrà aplicar la hipòtesi de bloqueig de sortides de planta en una de las plantes, amb la hipòtesi més desfavorable.
- **S =** Superfície útil *o bé* del recinte de l'escala protegida en el conjunt de les plantes de les que provenen les P persones - incloent la superfície dels trams, dels replans i dels replans intermedis-, o bé del passadís protegit.

JUSTIFICACIÓ DEL DIMENSIONAMENT DELS ELEMENTS D'EVACUACIÓ

En funció de la complexitat de l'edifici caldrà adjuntar un **estudi complementari** per a justificar el dimensionat dels elements d'evacuació (ocupació, distribució fins a les sortides, simultaneïtats, hipòtesi de bloqueig, capacitat de sortides i escales, etc.).

PROTECCIÓ DE LES ESCALES

CTE DB SI 3.5

EVACUACIÓ	CONDICIONS SEGONS TIPUS DE PROTECCIÓ DE L'ESCALA [1] [3] segons l'altura d'evacuació de l'escala, h i el nombre de persones a les que serveix, P					
	No protegida		**Protegida**		**Especialment protegida**	
Descendent	$h_d \leq 14$ m		$h_d \leq 28$ m		En qualsevol cas	
Ascendent	$h_a \leq 2{,}80$ m $h_a \leq 6{,}00$ m i P ≤ 100 pers.		En qualsevol cas		En qualsevol cas	

[1] Les escales compliran a totes les seves plantes les condicions més restrictives de les corresponents als usos dels sectors d'incendi amb els que comuniquin. Quan un establiment contingut en un edifici d'ús Residencial Habitatge no hagi de constituir sector d'incendi (segons SI 1), i comparteix l'escala amb els habitatges, les condicions exigibles a l'escala són les corresponents a l'ús Habitatge.
[2] Les escales que comuniquin sectors d'incendi diferents però l'altura d'evacuació de les quals no excedeixi la que s'admet per les escales no protegides, només hauran d'estar **compartimentades** de tal forma que a través d'elles es mantingui la compartimentació entre sectors d'incendi, sent admissible l'opció d'incorporar l'àmbit de la pròpia escala a un dels sectors als que serveix.
[3] Condicions complementàries per a edificis d'altura d'evacuació > 50 m segons Instrucció Tècnica complementària SP-109 de la DGSPEIS.

En color taronja es destaquen les darreres modificacions incorporades pel RD 173/2010, i **en blau** els aspectes provinents d'altres reglamentacions, instruccions tècniques, etc. (diferents del DB SI). Els documents d'**instruccions, guies i recomanacions** als quals es fa referència en aquesta fitxa es poden trobar al web del Departament d'Interior de la Generalitat de Catalunya.

Codi Tècnic de l'Edificació RD 314/2006, RD 1371/2007, O VIV/984/2009 i modificacions RD 173/2010 (BOE 11/3/2010) i les seves correccions d'errades (BOEs 20/12/07 i 25/1/08, 23.04.09) Oficina Consultora Tècnica· COAC SI RH v.3 juliol 2011

DISSENY DELS ELEMENTS D'EVACUACIÓ

PORTES

SI 3.6 SI 3.4	**Sortida de planta o sortida d'edifici i per a > 50 persones**	‣ **Tipus:**	- **Batents amb eix de gir vertical.** Amb **dispositiu de fàcil i ràpida** obertura des del costat de l'evacuació, sense utilitzar clau i sense actuar en més d'un mecanisme. (maneta o polsador, UNE-EN 179:2009)	
		‣ **Sentit d'obertura:**	- En sentit d'evacuació si: P > 200 persones, en ús habitatge P > 50 persones d'un recinte P > 100 persones, en altres casos	
			- No han d'envair passadissos d'ample < 2,50 m, excepte en zones d'ús restringit (P < 10 pers.), segons DB SUA 2.1.2.	
	En general	‣ **Amplada mínima:**	- **0,80 m** - 0,80 m ≤ A porta d'una fulla ≤ 1,23 m; - 0,60 m ≤ A cada fulla en porta de dues fulles ≤ 1,23 m (0,80 m mínim, D 135/95 Codi d'Accessibilitat)	✓
		‣ **Sentit d'obertura**	- Si són d'ocupació nul·la es considera que no envaeixen el passadís. (com per exemple de locals d'instal·lacions)	✓

PASSADISSOS

SI 3.4	‣ **Amplada mínima:**	**- 1,00 m** **- 0,80 m** en passadissos amb ocupació ≤ 10 persones que siguin usuaris habituals.

RAMPES

SI 3.4 SUA1 4.3	‣ **Amplada mínima:**	**- 1,00 m** **- 1,10m** si forma part d'un itinerari accessible (DB SUA) **- 0,80 m** en rampes amb ocupació ≤ 10 persones que siguin usuaris habituals.	✓
	‣ **Pendents, trams, replans**	- Condicions segons DB SUA 4.3	✓
	‣ **Passamans**	- Condicions segons DB SUA 4.3	

ESCALA NO PROTEGIDA

SI 3.4 SUA1 4.1 SUA1 4.2	‣ **Amplada mínima:**	- **1,00 m,** zones comunes d'ús general, inclosa l'escala de comunicació amb l'aparcament. **- 0,80 m** en ús restringit amb ocupació ≤ 10 persones que siguin usuaris habituals.	
	‣ **Escala no protegida compartimentada:**	- Recinte compartimentat amb elements constructius de resistència al foc no inferior a la dels sectors d'incendi als que serveix.	
	‣ **Esglaons, trams, replans:**	- Condicions segons DB SUA 1 4.1 i DB SUA 4.2	
	‣ **Passamans:**		
	‣ **Ventilació** per a control de fum en cas d'incendi: (2)	- No hi ha requisits.	

ESCALA PROTEGIDA

SI A SI 3.4 SUA1 4.1 SUA1 4.2	‣ **Amplada mínima:**	- **1,00 m,** zones comunes d'ús general, inclosa l'escala de comunicació amb l'aparcament. **- 0,80 m** en ús restringit amb ocupació ≤ 10 persones que siguin usuaris habituals.	
	‣ **Traçat**:	- Recinte destinat exclusivament a circulació. - Traçat continu des de l'inici fins al desembarcament a la planta de sortida de l'edifici.	
	‣ **Compartimentació**:	- Elements separadors EI 120. Estructura R 30. - Reacció al foc dels materials: Parets i sostres B-s1,d0; Terres C_{FL}-s1.	
		- Si disposa de façanes, compliran les condicions de SI 2.	
		- A la planta de sortida de l'edifici: No cal compartimentar l'escala d'evacuació ascendent; ni la d'evacuació descendent quan comunica amb un sector de risc mínim.(3)	
	‣ **Passos d'instal·lacions:**	- Elements separadors EI 120 i registres EI 60.	
	‣ **Accessos a cada planta**:	- Dos accessos, com a màxim, - amb portes EI_2 60 C5 i - des d'espais de circulació comuns i sense ocupació pròpia.	
		- Hi poden obrir els ascensors, sempre que obrin, en totes les seves plantes, al recinte de l'escala protegida considerada o a un vestíbul d'independència.	
	‣ **Recorregut a la planta de sortida de l'edifici**:	- ≤ 15 m, des de la porta de sortida de l'escala (o de l'arribada) fins a una sortida d'edifici.	
		- ≤ 25 m (35 m si hi ha dues sortides), si es fa per un sector de risc mínim.	
	‣ **Ventilació** per a control de fum en cas d'incendi: (2)	**a) Finestres practicables o forats oberts a l'exterior,** Sv útil ≥ 1 m² a cada planta.	
		b) Conductes independents d'entrada i de sortida d'aire, d'ús exclusiu que compleixin: - Superfície útil a cada planta ≥ 50 cm² / m^3 de recinte, tant d'entrada com de sortida d'aire (conductes rectangulars, relació entre costats gran i menor serà ≤ 4) - Reixetes: d'igual superfície i relació entre costats que el conducte. - Situació de reixetes: a cada planta; entrada d'aire a una alçària sobre el terra <1 m i sortida d'aire enfrontada i a una alçària > 1,80 m.	
		c) Sistema de pressió diferencial conforme a EN 12101-6.	
	‣ **Graons, trams, replans:**	- Condicions segons DB SUA 1 4.1 i DB SUA 1 4.2	
	‣ **Passamans:**		

(1) Als edificis existents l'amplada de l'escala pot ser inferior quan es col.loqui ascensor per millorar l'accessibilitat i s'aportin mesures complementàries (nota de la taula 4.1 DB SUA 1-4.2.2)

Codi Tècnic de l'Edificació RD 314/2006, RD 1371/2007, O VIV/984/2009 i modificacions RD 173/2010 (BOE 11/3/2010) i les seves correccions d'errades (BOEs 20/12/07 i 25/1/08, 23.04.09) Oficina Consultora Tècnica· COAC SI RH v.3 juliol 2011

DISSENY DELS ELEMENTS D'EVACUACIÓ

ESCALA ESPECIALMENT PROTEGIDA

SI A SI 3.4 SUA1 4.2	**Amplada mínima:**	- **1,00 m,** zones comunes d'ús general, inclosa l'escala de comunicació amb l'aparcament. - **0,80 m** en ús restringit amb ocupació ≤ 10 persones que siguin usuaris habituals.
	Traçat:	- Recinte destinat exclusivament a circulació. - Traçat continu des de l'inici fins al desembarcament a planta de sortida de l'edifici.
	Compartimentació:	- Elements separadors EI 120. - Vestíbuls d'independència a cadascun dels accessos des de cada planta. - No cal comprovar la resistència al foc dels elements estructurals contingus. - Reacció al foc dels materials: Parets i sostres B-s1,d0; Terres C_{FL}-s1.
		- Si disposa de façanes, aquestes han de complir les condicions de SI 2.
		- A la planta de sortida de l'edifici no cal compartimentar l'escala d'evacuació ascendent. (3)
	Passos d'instal·lacions:	- Elements separadors EI 120 i registres EI 60.
	Accessos en cada planta:	- Dos accessos, com a màxim, - Amb vestíbul d'independència i portes 2 x EI_2 30 C5 - Des d'espais de circulació comuns i sense ocupació pròpia.
		- Hi poden obrir els ascensors, sempre que obrin, en totes les seves plantes, al recinte de l'escala protegida considerada o a un vestíbul d'independència.
	Recorregut a la planta de sortida de l'edifici:	- ≤ 15 m, des de la porta de sortida del vestíbul d'independència o, si no n'hi ha, des de l'arribada de l'escala, fins a una sortida d'edifici.
		- ≤ 25 m (35 m, si hi ha dues sortides), si es fa per un sector de risc mínim.
	Ventilació per al control del fum en cas d'incendi: (2)	**a) Finestres practicables o forats oberts a l'exterior,** Sv útil ≥ 1 m² a cada planta.
		b) Conductes independents d'entrada i de sortida d'aire, d'ús exclusiu que compleixin: - Superfície útil a cada planta ≥ 50 cm² / m^3 de recinte, tant d'entrada com de sortida d'aire (conductes rectangulars, relació entre costats gran i menor serà ≤ 4) - Reixetes: d'igual superfície i relació entre costats que el conducte. - Situació de reixetes: a cada planta; entrada d'aire a una alçària sobre el terra <1 m i sortida d'aire enfrontada i a una alçària > 1,80 m.
		c) Sistema de pressió diferencial conforme a EN 12101-6.
	Graons, trams, replans: **Passamans:**	- Condicions segons DB SUA 4.2.

ESCALA OBERTA A L'EXTERIOR

SI A	**S'assimila a escala especialment protegida:**	- Ha de **reunir totes les condicions d'escala protegida**, però - No cal disposar de vestíbuls d'independència als seus accessos, *i a més:*
	Obertures:	- Forats permanentment oberts a l'exterior que, a cada planta, tenen una superfície $S \geq 5A\ m^2$, sent A l'amplada del tram de l'escala, en m.
		- Si comuniquen amb un pati, les dimensions de la projecció horitzontal d'aquest han d'admetre el traçat d'un cercle inscrit de h/3 de diàmetre, sent h l'alçària del pati.

VESTÍBUL D'INDEPENDÈNCIA (4)

SI A	**Compatibilitat**:	- Els vestíbuls d'independència d'un o més locals de risc especial no es poden fer servir pels recorreguts d'evacuació de zones habitables.
	Compartimentació:	- Recinte destinat exclusivament a circulació entre dos o més sectors o zones. - Només pot comunicar amb les zones a independitzar, lavabos de planta i ascensors.
		- Parets EI 120 i portes 2 x EI_2 30 C5, com a mínim. - Reacció al foc dels materials: : Parets i sostres B-s1,d0; Terres C_{FL}-s1.
	Distància entre portes:	- ≥ 0,50 m, entre els contorns de les superfícies escombrades per les portes.
	Accessibilitat:	- Si estan situats en un itinerari accessible (DB SUA) cal poder inscriure un cercle de ∅ 1,20m lliure d'obstacles i de l'escombrada de les portes.
	Ventilació del vestíbul d'independència d'escales especialment protegides (control de fum):	- Les mateixes condicions que les exigides per a la ventilació d'escales especialment protegides, adoptant alguna de les següents opcions: a) Finestres practicables o forats oberts a l'exterior b) Conductes independents d'entrada i de sortida d'aire c) Sistema de pressió diferencial

(2) Les obertures de ventilació exigibles per altres normatives o ordenances municipals es podran utilitzar per al control de fums si compleixen conjuntament aquests requisits de seguretat en cas d'incendi.
Les condicions de l'espai exterior (carrer, patis, etc.) on han d'obrir aquestes obertures per al control de fums seran, com a mínim les que defineixin les ordenances municipals, així com el DB SI A per al cas d'escales obertes a l'exterior.
Per a més aclariment podeu consultar el Document TINSCI DT-6 "Patis per a la ventilació d'escales protegides i especialment protegides"

(3) Condicions complementàries per a edificis d'altura d'evacuació > 50 m segons Instrucció Tècnica complementària SP 109 de la DGSPEIS.

(4) Podeu consultar el Document TINSCI DT-11 "Vestíbul d'independència de l'escala especialment protegida".

Codi Tècnic de l'Edificació RD 314/2006, RD 1371/2007, O VIV/984/2009 i modificacions RD 173/2010 (BOE 11/3/2010) i les seves correccions d'errades (BOEs 20/12/07 i 25/1/08, 23.04.09) Oficina Consultora Tècnica· COAC SI RH v.3 juliol 2011

EVACUACIÓ DE PERSONES AMB DISCAPACITAT EN CAS D'INCENDI CTE DB SI 3.9	**En edificis amb alçada d'evacuació h >28 m, qualsevol planta** que no sigui d'ocupació nul·la i que no disposi d'alguna sortida accessible de l'edifici, garantirà:	**- Sortida de planta accessible a un sector d'incendi alternatiu, o bé**	
		- Zona de refugi apta per a usuaris en cadira de rodes: 1 plaça cada 100 ocupants o fracció (veure SI Annex A Terminologia)	
	Itineraris accessibles	- La comunicació entre una zona accessible i una sortida de l'edifici, una zona de refugi o un sector d'incendi alternatiu s'efectuarà a través d'un itinerari accessible. - Es podran habilitar sortides d'emergència accessibles per a persones amb discapacitats diferentes dels accessos principals de l'edifici	✓

SENYALITZACIÓ i ENLLUMENAT D'EMERGÈNCIA DELS RECORREGUTS CTE DB SI 7 CTE DB SUA 4	**- Senyalització**	- En general **no** és obligatòria en ús residencial habitatge segons el CTE DB SI 3.7.	✓
		- Es senyalitzaran els itineraris accessibles que condueixin a un refugi, a un sector d'incendi alternatiu previst per a l'evacuació de les persones amb discapacitat o a una sortida de l'edifici accessible.	
	- Enllumenat d'emergència segons DB SUA 4.2.1	- Qualsevol recorregut d'evacuació fins a l'espai exterior segur. - Recorregut d'evacuació fins a les zones de refugi, inclosos els refugis. - Recintes > 100 persones	

SI 4 Instal·lacions de protecció contra incendi

DOTACIÓ	INSTAL·LACIONS (1) segons l'altura d'evacuació de l'edifici, h, i la superfície construïda, S.		CONDICIONS	
	Extintors portàtils ✓	En qualsevol cas	- **Eficàcia:** 21A – 113B - **Ubicació:** a cada planta a 15 m de qualsevol origen d'evacuació - **Col·locació:** ≤1,70 m sobre el nivell del terra, segons RIPCI	✓
		Locals i zones de risc especial segons SI 1 (per exemple: trasters, locals d'instal·lacions, aparcaments ≤ 100 m²)	- **Eficàcia:** 21A – 113B - **Col·locació:** ≤1,70 m sobre el nivell del terra, segons RIPCI - **Ubicació:** exterior del local: un proper a la porta d'accés que podrà servir a diversos locals o zones. - **Ubicació:** interior del local o zona: de risc especial alt: L ≤ 10 m, des de qualsevol punt a un extintor, inclòs el situat a l'exterior. - **Ubicació:** interior del local o zona: de risc especial mig o baix: L ≤ 15 m, des de qualsevol punt a un extintor, inclòs l'exterior.	
	Boques d'incendi equipades	Locals i zones de risc especial alt segons SI 1 (degut a matèries sòlides)	- **Tipus:** BIE 25 mm - **Ubicació:** A ≤ 5 m de la sortida de cada sector d'incendi. Distància ≤ 25 m des de qualsevol punt del local fins a la BIE més propera. - **Col·locació:** 1,50 m sobre el nivell del terra.	
	Ascensor d'emergència	h descendent **> 28 m**	- **Càrrega:** 630 kg - **Dimensions cabina:** 1,10m x 1,40m; amplada de pas 1,00m - **Velocitat:** temps en que realitza el seu recorregut < 60s - **Font pròpia d'energia** en cas de fallada de subministrament elèctric; entrarà automàticament en funcionament i tindrà una autonomia d'1h.	
	Columna seca	h > 24 m	- **Ubicació:** - Presa d'aigua a façana - Columna ascendent situada a la caixa d'escala - Sortides en planta: A plantes parells fins a la vuitena i a totes les plantes a partir d'aquesta. - **Col·locació:** - Centre de les boques a 0,90 m sobre el nivell del terra.	
	Hidrants exteriors (2)	h descendent > 28 m	- 1 cada 10.000 m² o fracció	
		h ascendent > 6 m	- 1 cada 10.000 m² o fracció	
		5.000 ≤ S ≤ 10.000 m²	- 1	
		S > 10.000 m²	- 1 més cada 10.000 m² addicionals o fracció	
	Detecció i alarma (3)	h evacuació > 50 m		

(1) En cap cas la dotació d'instal·lacions serà inferior a l'exigida, amb caràcter general per a l'ús principal de l'edifici o de l'establiment.

(2) Per al còmput de la dotació que s'estableix es pot considerar els hidrants que es trobin a la via pública a menys de 100m de la façana accessible de l'edifici.

(3) El sistema d'alarma transmetrà senyals visuals a més dels acústics. Els senyals visuals seran perceptibles fins i tot a l'interior d'habitatges accessibles per a persones amb discapacitat auditiva.

CTE DB SI 4.1

Codi Tècnic de l'Edificació RD 314/2006, RD 1371/2007, O VIV/984/2009 i modificacions RD 173/2010 (BOE 11/3/2010) i les seves correccions d'errades (BOEs 20/12/07 i 25/1/08, 23.04.09) Oficina Consultora Tècnica· COAC SI RH v.3 juliol 2011

DISSENY I EXECUCIÓ (Inst. PCI) CTE DB SI 4.1	- Es complimenta el "**Reglament d'instal·lacions de Protecció contra incendis", RIPCI**, les seves disposicions complementàries i qualsevol altra documentació específica que li sigui d'aplicació.	

SENYALITZACIÓ (Inst. PCI)	**ÀMBIT**		
	Instal·lacions de protecció contra incendis d'utilització manual:	- Extintors	✓
		- Boques d'incendi	
		- Polsadors manuals	
		- Dispositius d'accionament dels sistemes d'extinció	
	CONDICIONS		
	- Normativa	- Senyalització en general: UNE 23033-1 - Senyalització fotoluminiscent: UNE 23035-4: 2003	✓
CTE DB SI 4.2	**- Visibilitat**	- Els senyals seran visibles fins i tot si falla l'enllumenat normal. * Disposaran d'enllumenat d'emergència segons CTE DB SUA 4.	✓

SI 5 Intervenció de bombers [1]

EDIFICIS D'ALTURA D'EVACUACIÓ DESCENDENT h > 9 m: [2]	- Espais que formen part del projecte d'edificació	

CONDICIONS D'APROXIMACIÓ I ENTORN	**VIAL D'APROXIMACIÓ dels vehicles de bombers als espais de maniobra** [3]		
	▸ **Altura lliure mínima o de gàlib:**	- 4,50 m	✓
	▸ **Amplada lliure mínima:**	- en general: 3,50 m [4] - en trams corbats: 7,20 m, (Corona circular, radis mínims: 5,30m i 12,50m)	✓
	▸ **Capacitat portant:**	- 20 kN/m^2	✓
	ESPAI DE MANIOBRA [1]		
	▸ **Situació:**	- Al llarg de les façanes en les que estiguin situats els accessos *o bé* a l'interior de l'edifici, o bé a l'espai obert interior on es trobin aquests	
	▸ **Altura lliure mínima o de gàlib:**	- la de l'edifici.	
	▸ **Amplada lliure mínima:**	- 5,00 m	
	▸ **En els vials d'accés sense sortida i L > 20 m:**	- Espai suficient per a la maniobra dels vehicles d'extinció. [5]	
	▸ **Separació màxima del vehicle de bombers a la façana de l'edifici:**	**Altura d'evacuació de l'edifici, h** / **Separació màxima** h ≤ 15 m / **23 m** [6] 15 m < h ≤ 20 m / **18 m** [6] h > 20 m / **10 m**	
	▸ **Distància màxima fins als accessos a peu a l'edifici per arribar a totes les seves zones:**	- 30 m	
	▸ **Pendent màxima:**	- 10 %	
	▸ **Resistència al punxonament:**	- 100 kN sobre un cercle de ∅ 20 cm. Inclòs tapes de registre de canalitzacions de servei > 15 x 15 cm i que compliran també la norma UNE EN 124:1995.	
	▸ **Accessibilitat:**	- Lliure de mobiliari urbà, arbrat, jardins, fitons o altres obstacles. - S'evitaran elements (cables aeris i branques d'arbres) que interfereixin en l'accés a façana amb escales o plataformes.	
	▸ **Accés al punt de connexió de la columna seca de l'edifici, si n'hi ha:**	- L ≤ 18 m des de l'espai previst per a l'equip de bombeig. - El punt de connexió serà visible des del camió de bombeig	
	ZONES EDIFICADES LIMÍTROFS O INTERIORS A ÀREES FORESTALS [1]		
	▸ **Franja de separació:**	- Franja de 25 m d'amplada, lliure d'arbustos o de vegetació que pugui propagar un incendi de l'àrea forestal.	
		- Vial perimetral de 5 m que podrà estar inclòs en la franja.	
	▸ **Vies d'accés:**	**a) Dues vies d'accés alternatives** (preferentment): Compleixen les condicions dels vials d'aproximació.	
		b) Accés únic en cul-de-sac (si no és possible l'opció anterior): 12,50 m de radi i compleix les condicions d'espai de maniobra	
CTE DB SI 5.1.1 i 5.1.2	[1] I les Instruccions Tècniques de DGSPEIS de la Generalitat de Catalunya (SP-109; SP-113). [2] Per a edificis amb alçada d'evacuació descendent ≤9 m es recomana consultar el Documents TINSCI DT12. [3] Només dels espais que formen part del projecte d'edificació. Condicions a tenir en compte en el planejament urbanístic. [4] En vials sense sortida, l'amplada mínima caldria que fos de **5 m** per permetre el pas simultani de dos vehicles. [5] Segons la SP-113 s'ha de poder inscriure un circumferència D **15 m**, permanentment lliure de vehicles, obstacles o elements urbans. [6] Es recomana que la separació màxima entre l'eix del vehicle i la façana sigui ≤ **15 m**, per facilitar-hi l'accessibilitat (aquest valor es correspon amb el fixat per l'OMCP/08 de Barcelona)		

Codi Tècnic de l'Edificació RD 314/2006, RD 1371/2007, O VIV/984/2009 i modificacions RD 173/2010 (BOE 11/3/2010) i les seves correccions d'errades (BOEs 20/12/07 i 25/1/08, 23.04.09) Oficina Consultora Tècnica· COAC SI RH v.3 juliol 2011

ACCESSIBILITAT PER FAÇANA

CTE DB SI 5.2

FAÇANA ACCESSIBLE (Aquella que pot ser usada pels serveis de socors en la seva intervenció)

▸ **Nombre de façanes accessibles:**		- Una, com a mínim. Dues en edificis de > 50 m d'alçada d'evacuació. [6]	✓
▸ **Forats per a l'accés dels bombers**	- Ubicació: - Ampit: - Dimensions: - Accessibilitat:	- A cada planta de l'edifici, separats ≤ 25 m entre eixos de dos forats consecutius - Altura ≤ 1,20 m - Amplada ≥ 0,80 m; Altura ≥ 1,20 m - Sense elements que dificultin l'accés a l'interior de l'edifici. (s'exceptuen els elements de seguretat situats en els forats de les plantes amb alçada d'evacuació ≤ 9m).	

[6] Segons la SP-109 de la DGSPEIS de la Generalitat de Catalunya. "Condicions de seguretat en edificis amb alçada d'evacuació > 50m"

SI 6 Resistència al foc de l'estructura

ELEMENTS ESTRUCTURALS PRINCIPALS

Forjats, bigues i suports de plantes i de cobertes que no tinguin consideració de lleugeres a efectes de SI 6. Inclou l'estructura d'escales no protegides quan siguin recorregut d'evacuació.

CTE DB SI 6.2

EDIFICI, R t

(R: Resistència mecànica; t: temps exigit en minuts)

ÚS DEL SECTOR	RESISTÈNCIA AL FOC [1] segons l'ús i l'altura d'evacuació de l'edifici, h_a (ascendent); h_d (descendent)							
	Plantes sota rasant		Plantes sobre rasant					
	$h_a \geq 1{,}50$ m		$h_d \leq 15$ m		$15 < h_d \leq 28$ m		$h_d > 28$ m	
Habitatge unifamiliar aïllat o entre mitgeres amb estructura independent	R 30		R 30		-		-	
Residencial Habitatge plurifamiliar [2]	R 120		R 60		R 90		R 120	
Administratiu, Docent i Residencial Públic	R 120		R 60		R 90		R 120	
Comercial, Hospitalari i Pública Concurrència	R 120 R 180, si h >28m		R 90	✓	R 120		R 180	
Aparcament	R 120		R 120		R 120		R 120	

LOCALS O ZONES DE RISC ESPECIAL, R t

ÚS DEL LOCAL O ZONA	RESISTÈNCIA AL FOC [1] segons classe de risc					
	baix		mig		alt	
Local o zona de risc especial d'incendi	R 90		R 120		R 180	

[1] La resistència al foc R d'un sostre que separa sectors o locals de risc és funció del sector o local de risc **inferior**.
Els sostres d'un **mateix sector** tindran la resistència al foc que s'exigeix a aquest sector.
Qualsevol sostre que hagi de garantir una resistència al foc, R, ha de ser accessible, com a mínim, per **una escala** que garanteixi aquesta mateixa R.

[2] Inclosa l'estructura comuna d'habitatges unifamiliars en filera.

COBERTES LLEUGERES, R t

CONDICIONS	RESISTÈNCIA AL FOC	
- Càrrega permanent ≤ 1 kN/m^2 (deguda únicament al seu tancament) - No està prevista per a l'evacuació dels ocupants - Alçària de la coberta respecte de la rasant exterior ≤ 28 m - La seva fallada no pot ocasionar danys greus als edificis o establiments propers, ni comprometre l'estabilitat de plantes inferiors o la compartimentació en sectors d'incendi.	R 30	✓

ESCALES I PASSADISSOS PROTEGITS, R t

ELEMENTS CONTINGUTS EN:	RESISTÈNCIA AL FOC	
Escales protegides o passadissos protegits:	R 30	
Escales especialment protegides:	No cal comprovar-la	

ELEMENTS ESTRUCTURALS SECUNDARIS

Sobre llindes, altells o entreplantes. CTE DB SI 6.2

CONDICIONS	RESISTÈNCIA AL FOC	
Quan el seu col·lapse davant l'acció directa de l'incendi no pugui ocasionar danys als ocupants, ni comprometre l'estabilitat global de l'estructura, l'evacuació o la compartimentació en sectors d'incendi de l'edifici, com és el cas de petites entreplantes o terres o escales de construcció lleugera, etc.	No cal complir cap exigència de resistència al foc	✓

DETERMINACIÓ DE LA RESISTÈNCIA AL FOC

CTE DB SI 6.6 i Annexes DB SI

DETERMINACIÓ DE LA RESISTÈNCIA AL FOC, R t

a) S'adopten les classes de resistència al foc obtingudes a partir de les Taules i/o mètodes simplificats dels Annexes del CTE DB SI [1]	- Annex C: Estructures de formigó armat	
	- Annex D: Estructures d'acer	✓
	- Annex E: Estructures de fusta	
	- Annex F: Elements de fàbrica (maó, ceràmica alleugerida, bloc formigó)	✓
b) Referència als resultats d'assaigs emesos per laboratoris acreditats:	- Assaigs especificats al RD 312/2005 i al RD 110/2008 i a les normes UNE, EN de l'Annex G del CTE DB SI.	

[1] Podeu consultar a www.coac.net/coditècnic el Manual del DB SI 6 on trobareu exemples de determinació de la resistència al foc de diferents tipus d'elements estructurals aplicant els Annexes corresponents del DB SI.

Generalitat de Catalunya
Departament d'Interior
Direcció General de Prevenció, Extinció d'Incendis i Salvaments

FITXA D'APLICACIÓ CTE. Condicions de protecció contra incendis RD 314/2006, de 17 de març, pel qual s'aprova el Codi Tècnic de l'Edificació. RD 1371/2007, de 19 d'octubre, pel qual es modifica el RD 314/2006. BOE nº 22 de 25/01/2008 Correcció d'errors i errades del RD 314/2006. ORDEN VIV/984/2009, de 15 d'abril, per la qual es modifiquen determinats documents bàsics del Codi Tècnic de l'Edificació. RD 173/2010, de 19 de febrer, pel qual es modifica el Codi Tècnic de l'Edificació, en matèria d'accessibilitat i no discriminació de les persones amb discapacitat.	**EDIFICIS D'ÚS PÚBLICA** **CONCURRÈNCIA** **Data 17/12/2010**

ÀMBIT	Edifici o establiment destinat a alguns dels següents usos: cultural (destinats a restauració, espectacles, reunions, esports, esbarjo, auditoris, jocs i similars), religiós o de transport de persones.

1. ACCESSIBILITAT PER A BOMBERS (DB SI 5)		
ENTORN	Espais per a intervenció de bombers	Els edificis amb alçada d'evacuació > 9 m han de disposar d'un espai de maniobra amb les següents condicions: Amplada mínima lliure: 5 m Alçada lliure: la de l'edifici Separació màxima del vehicle a la façana de l'edifici: - Edificis fins 15 m d'alçada d'evacuació: 23 m - Edificis entre 15 i 20 m d'alçada d'evacuació: 18 m - Edificis de més de 20 m d'alçada d'evacuació: 10 m Distància màxima fins els accessos a l'edifici necessaris per poder arribar fins a totes les seves zones: 30 m Pendent màxima: 10% Resistència al punxonament : 100kN sobre 20 cm Ø
	Vials d'accés per als bombers	Els vials d'aproximació han de complir les següents condicions: Amplada mínima lliure: 3.5 m Alçada mínima lliure: 4.5 m Capacitat portant del vial: 20 kN/m^2
	Forats en façana	Condicions que han de complir els forats en façana: Facilitar l'accés en façana a cada una de les plantes de l'edifici, l'alçada d'ampit respecte el nivell de planta a la que s'accedeix ≤ 1.20 m. Dimensions horitzontals i verticals han de ser almenys 0.80 m i 1.20 m. Distància màxima entre eixos verticals de 2 forats consecutius ≤ 25 m.

2. LÍMITS A L'EXTENSIÓ DE L'INCENDI (DB SI 1, 2, 6)

2.1. Estructura: descripció i grau d'estabilitat al foc (forjats, bigues, suports i demés elements estructurals)

Requeriments a garantir en funció de: - l'alçada d'evacuació de l'edifici (**h**) - situació de plantes sobre rasant o plantes soterrani.	**Alçada d'evacuació de l'edifici (h)**			
	Plantes soterrani	**Plantes sobre rasant**		
		h ≤ 15m	**h ≤ 28**	**h > 28m**
Estructura general	R120 (R180 si **h** > 28m)	R90	R120	R180
En escales protegides	▪ R-30. (no s'exigeix R a escales especialment protegides)			
Vestíbul d'independència	▪ Parets EI 120 i portes amb la quarta part de la resistència al foc de l'element compartidor i com a mínim EI$_2$ 30-C5			
Cobertes lleugeres (G_k ≤ 1kN/m²) i els seus suports	▪ R- 30 en cobertes lleugeres no previstes per evacuació d'ocupants i amb **h** < 28 m sobre rasant			
Estructura sustentant d'elements tèxtils (carpes)	▪ R30 (excepte quan l'element s'acrediti de classe M2 i que a l'assaig es perfora).			

2.2. Resistència al foc de les parets mitgeres, consideració de mur tallafoc

Elements verticals separadors amb d'altres edificis		▪ EI-120
FAÇANES	A la trobada amb elements que compartimenten sectors d'incendi, zones de risc especial alt o escales protegides o passadissos protegits.	• EI 60 en una franja de 1.00 m d'alçada per evitar propagació vertical. • EI 60 en una distància D en projecció horitzontal, en funció de l'angle α format pel pla de les façanes (taula punt 1.2 SI 2). En edificis diferents veïns, cada edifici complirà el 50% de D. • Materials que ocupen més del 10 %, classe B s3 d2 fins a 3,5 m d'alçada com a mínim i tota la façana quan tingui més de 18 m d'alçada.
CUBERTES	A la trobada amb elements que compartimenten sectors d'incendi o zones de risc	• Recrescut de 0.60 m per sobre de coberta; o bé: franja REI 60 de 0.50 m d'amplada mesurada des de el edifici adjacent i franja de 1.00 m d'amplada situada sobre la trobada amb la coberta. • Especificacions de distància entre elements amb EI < 60 en funció de la seva separació:

FITXA D'APLICACIÓ CTE. Condicions de protecció contra incendis

RD 314/2006, de 17 de març, pel qual s'aprova el Codi Tècnic de l'Edificació. RD 1371/2007, de 19 d'octubre, pel qual es modifica el RD 314/2006. BOE nº 22 de 25/01/2008 Correcció d'errors i errades del RD 314/2006. ORDEN VIV/984/2009, de 15 d'abril, per la qual es modifiquen determinats documents bàsics del Codi Tècnic de l'Edificació. RD 173/2010, de 19 de febrer, pel qual es modifica el Codi Tècnic de l'Edificació, en matèria d'accessibilitat i no discriminació de les persones amb discapacitat.

EDIFICIS D'ÚS PÚBLICA
CONCURRÈNCIA
Data 17/12/2010

<table>
<tr><td rowspan="3"></td><td rowspan="2">especial alt</td><td>Horitzontal (m)</td><td>>2,5</td><td>2,00</td><td>1,75</td><td>1,50</td><td>1,25</td><td>1,00</td><td>0,75</td><td>0,50</td><td>0</td></tr>
<tr><td>Vertical (m)</td><td>0</td><td>1,00</td><td>1,50</td><td>2,00</td><td>2,50</td><td>3,00</td><td>3,50</td><td>4,00</td><td>5,00</td></tr>
<tr><td>Materials de revestiment o acabat exterior, lluernaris, claraboies, ventilacions...</td><td colspan="10">• Reacció Broof (t1) quan ocupin mes del 10% del revestiment o acabat exterior de les zones a menys de 5 m de la projecció vertical de façana la resistència al foc de la qual no sigui com a mínim EI 60, incloent la cara superior dels voladissos amb sortint superior a 1m; també lluernaris, elements d'iluminació o ventilació.</td></tr>
<tr><td colspan="12">2.3. Sectors d'incendi : superfícies, resistència al foc del elements sectoritzadors</td></tr>
<tr><td>Sectors d'incendi</td><td colspan="11">• L'establiment respecte la resta de l'edifici.
• La caixa escènica (teatre, sala d'òpera, etc.)
• Zones d'usos subsidiaris:
o Residencial Habitatge (en tot cas)
o Administratiu, Comercial i/o Docent > 500 m²
o Aparcament > 100 m² (en tot cas si és robotitzat)
• S ≤ 2500 m² (5000 m² amb protecció per instal·lació automàtica d'extinció).
Excepcions:
• Espais de públic en seients fixes (cines, teatres, auditoris, sales de congressos,... museus, espais de culte religiós i recintes poliesportius, firals i similars) sempre que:.
• Estiguin compartimentats respecte altres zones mitjançant elements EI 120
• Evacuació mitjançant sortides de planta que comuniquin, a un sector de risc mínim a traves de vestíbuls d'independència o bé mitjançant sortides d'edifici.
• Materials de revestiment B-s1,do en parets i sostres i Bfl-s1 en sols
• Densitat de carrega de foc < 200 MJ/m² per materials de revestiment i de mobiliari fix.
• No existeixi en aquest espai cap zona habitable
• Espais diàfans: poden constituir un únic sector d'incendis que superi els límits de superfície construïda que s'estableix, sempre que almenys el 90% es desenvolupi en una planta, les seves sortides comuniquin directament a l'espai exterior, almenys el 75% del perímetre sigui façana i no existeixi sobre el recinte cap zona habitable.
• Sectors de risc mínim : Sense limitació de superfície.</td></tr>
<tr><td rowspan="3">Requeriments a garantir en funció de:
– l'alçada d'evacuació de l'edifici (h)
– situació de plantes sobre rasant o plantes soterrani.</td><td colspan="11">Alçada d'evacuació de l'edifici (h)</td></tr>
<tr><td rowspan="2">Plantes soterrani</td><td colspan="10">Plantes sobre rasant</td></tr>
<tr><td colspan="3">h ≤ 15m</td><td colspan="3">15 < h ≤ 28m</td><td colspan="4">h > 28m</td></tr>
<tr><td>Elements separadors de sectors (1)</td><td>EI 120
(EI 180 si h > 28)</td><td colspan="3">EI 90</td><td colspan="3">EI 120</td><td colspan="4">EI 180</td></tr>
<tr><td>Sector de risc mínim (2)</td><td>no s'admet</td><td colspan="10">EI 120</td></tr>
<tr><td>Portes de pas entre sectors</td><td colspan="11">▪ EI_2 t -C5, t es la meitat del temps de resistència al foc demanat a la paret a la que es trobi, o be la quarta part quan el pas es realitzi a través d'un vestíbul previ i de dues portes.</td></tr>
<tr><td>Caixa escènica</td><td colspan="11">▪ Sector d'incendi diferenciat amb elements EI 120 respecte la sala d'espectadors
▪ Tancament de boca per teló EI 60; acció auto/manual (maniobra de 30 s; pressió 0,4 kN/m²)
▪ Cortina d'aigua d'acció auto/manual (dins i fora de l'escenari)
▪ Vestíbul d'independència en comunicacions amb la sala</td></tr>
<tr><td rowspan="4">Elements d'evacuació protegits</td><td colspan="2">Escala protegida i especialment protegida</td><td colspan="9">Compartiment EI 120; portes EI_2 60-C5; tapes EI 60.</td></tr>
<tr><td colspan="2">Vestíbul d'independència</td><td colspan="9">Compartiment EI 120 i portes amb la quarta part de la resistència al foc de l'element compartidor i com a mínim EI_2 30-C5.</td></tr>
<tr><td colspan="2">Ventilació o control de fums</td><td colspan="9">- Finestres o forats oberts a l'exterior de s ≥ 1 m² a cada planta
- Per un sistema de pressió diferencial
- Per conductes</td></tr>
<tr><td colspan="2" rowspan="2">Finestres o forats en façana</td><td colspan="9">Distància d'elements EI < 60 en funció de l'angle α de façanes:</td></tr>
<tr><td>α (°)</td><td>0</td><td>45</td><td>60</td><td>90</td><td>135</td><td>180</td></tr>
<tr><td>Ascensors que comuniquen plantes de sectors diferents i no estan continguts en escales protegides.</td><td colspan="11">Tots els accessos seran per portes E 30, o per vestíbuls d'independència amb una porta EI_2 30-C5, exceptuant quan es considerin dos sectors i l'inferior sigui de risc mínim o disposi de portes E 30 o vestíbul d'independència amb una porta EI_2 30-C5, el sector superior s'eximeix de les esmentades mesures.
Obligat vestíbul d'independència en accessos a recintes de risc especial.</td></tr>
</table>

FITXA D'APLICACIÓ CTE. Condicions de protecció contra incendis RD 314/2006, de 17 de març, pel qual s'aprova el Codi Tècnic de l'Edificació. RD 1371/2007, de 19 d'octubre, pel qual es modifica el RD 314/2006. BOE nº 22 de 25/01/2008 Correcció d'errors i errades del RD 314/2006. ORDEN VIV/984/2009, de 15 d'abril, per la qual es modifiquen determinats documents bàsics del Codi Tècnic de l'Edificació. RD 173/2010, de 19 de febrer, pel qual es modifica el Codi Tècnic de l'Edificació, en matèria d'accessibilitat i no discriminació de les persones amb discapacitat.	**EDIFICIS D'ÚS PÚBLICA** **CONCURRÈNCIA** **Data 17/12/2010**

Cambres, patis o conductes que travessen elements de compartimentació	Tancament o barrera interior d'almenys la mateixa *resistència al foc* exigible a l'element travessat. Tapes de registre amb el 50% de la *resistència al foc* del tancament. Els conductes no estancs es limiten a 3 plantes i 10 m de desenvolupament vertical on els elements no siguin B-s3,d2; B_L-s3,d2 o millor. Cal garantir la EI en els passos d'instal·lacions, excepte quan la secció de pas < 50 cm^2.

2.4. Locals de risc especial (*) : condicions d'aplicació

		RISC BAIX	RISC MIG	RISC ALT
LOCALS DE RISC ESPECIAL	Elements estructurals	R 90	R 120	R 180
	Parets i sostres	EI 90	EI 120	EI 180
	Vestíbul d'independència	-	SI	SI
	Portes d'entrada	EI_2 45-C5	EI_2 30-C5 (les dues)	EI_2 45-C5 (les dues)
	Revestiment parets i sostres	B-s1,d0	B-s1,d0	B-s1,d0
	Revestiment terres	B_{FL}-s1	B_{FL}-s1	B_{FL}-s1

2.5. Reacció al foc dels materials

MATERIALS DE REVESTIMENT	En recintes protegits	Terres C_{FL}-s1 Parets i sostres B-s1, d0
	En recorreguts normals	Terres E_{FL} Parets i sostres C-s2, d0 Tancaments formats per elements tèxtils (carpes i/o lones): M2 conforme a UNE 23727:1990
	En falsos sostres o terres elevats o aquells que, sent estancs, continguin instal·lacions susceptibles d'iniciar o propagar un incendi	Terres B_{FL}-s2 Parets i sostres B-s3, d0
	Elements decoratius i mobiliari	• Butaques i seients fixes tapissats: – Tapissats: Parts 1 i 2 de la norma UNE-EN 1021:2006 • Elements tèxtils suspesos, com telons, cortines, etc: – Classe 1 conforme a la norma UNE-EN 13773:2003
COMPONENTS ELÈCTRICS		Segons reglament específic

3. CONDICIONS D'EVACUACIÓ D'OCUPANTS (DB SI 3, DB SUA 1 a 5)

OCUPACIÓ	Densitat d'ocupació (persones per unitat de superfície útil)	1 persona / 0,25 m^2	▪ zones per a espectadors dempeus
		1 persona / seient	▪ zones destinades a espectadors amb seients definits en el projecte
		1 persona / 0,5 m^2	▪ zones destinades a espectadors asseguts amb seients sense definir ▪ zones de públic en discoteques
		1 persona / 1 m^2	▪ zones de públic dempeus en bars, cafeteries, etc. ▪ salons d'ús múltiple en edificis per congressos, hotels, etc.
		1 persona / 1,2 m^2	▪ zones de públic de "menjar ràpid" (hamburgueseries, pizzeries, etc.)
		1 persona / 1,5 m^2	▪ zones de públic de gimnasos sense aparells. ▪ zones de públic assegut en bars, cafeteries, restaurants, etc.
		1 persona / 2 m^2	▪ sales d'espera, sales de lectura en biblioteques, zones d'ús públic en museus, galeries d'art, fires i exposicions, etc. ; vestíbuls generals, zones d'ús de públic en plantes de soterrani, baixa i entresòl; vestíbuls, vestuaris, camerinos o altres dependències similars i annexes a sales d'espectacles i de reunió. ▪ zones de bany de piscines públiques.
		1 persona / 3 m^2	▪ vestuaris de piscines públiques. ▪ lavabos de planta
		1 persona / 4 m^2	▪ zones d'estança pública en piscines descobertes.
		1 persona / 5 m^2	▪ zones de públic amb aparells de gimnasos.

FITXA D'APLICACIÓ CTE. Condicions de protecció contra incendis RD 314/2006, de 17 de març, pel qual s'aprova el Codi Tècnic de l'Edificació. RD 1371/2007, de 19 d'octubre, pel qual es modifica el RD 314/2006. BOE nº 22 de 25/01/2008 Correcció d'errors i errades del RD 314/2006. ORDEN VIV/984/2009, de 15 d'abril, per la qual es modifiquen determinats documents bàsics del Codi Tècnic de l'Edificació. RD 173/2010, de 19 de febrer, pel qual es modifica el Codi Tècnic de l'Edificació, en matèria d'accessibilitat i no discriminació de les persones amb discapacitat.	**EDIFICIS D'ÚS PÚBLICA** **CONCURRÈNCIA** **Data 17/12/2010**

		1 persona / 10 m²	▪ zones d'us administratiu. ▪ zones de públic en terminals de transport. ▪ zones de servei de bars, restaurants, cafeteries, etc.
		1 persona / 40 m²	▪ arxius i magatzems
	Zones d'ocupació nul·la	▪ Zones d'ocupació ocasional i zones accessibles únicament a efectes de manteniment (sala de màquines, locals per material de neteja).	
ESPAI EXTERIOR SEGUR		▪ S > 0,50 m² / persona, en un radi de 0,1 P m (P = número d'ocupants previstos per la sortida; no necessari si P<50). ▪ A més de 15 m de la façana en espais no comunicats amb la xarxa viària o altres espais oberts. ▪ Permet la dissipació de calor i fums; accessible per bombers. ▪ Pot ser la coberta d'edifici estructuralment independent del edifici que hi surt sempre que l'incendi no pugi afectar ambdós edificis.	
3.1. Elements d'evacuació			
PORTES PASSOS	Dimensionat	▪ Capacitat: A ≥ P / 200 ▪ Amplada ≥ 0.80m (tota fulla de porta no pot ser menor que 0.60m, ni superar 1.23m).	
	Característiques	▪ Abatibles d'eix vertical i fàcilment operables si P>50 persones. ▪ Obertura en sentit d'evacuació si P>100 persones o bé en caixa escènica i en recinte ▪ d'ocupació > 50. ▪ Les portes giratòries han de tenir portes abatibles d'obertura manual al seu costat. ▪ Les portes automàtiques han de tenir un sistema que en cas de fallada asseguri que resten obertes	
	Passos entre fileres de seients (Localitats)	**Localitats de seient en sales (cines, teatres, auditoris, etc.):** • Màxim de 12 seients en fila de sortida única; pas de A ≥ 30 cm fins a 7 seients i 2,5 cm més per cada seient addicional. • En files amb sortida pels dos extrems, pas de A ≥ 30 cm fins a 14 seients i 1,25 cm més per cada seient addicional. Per 30 seients o més: A ≥ 50 cm. Cada 25 files, com a màxim, cal un passadís transversal d'amplada ≥ 1,20 m	
		Localitats de seient a l'aire lliure (estadis, etc.): • Fons de files de 0,85 m de fons, 0,40 m de seient i 0,45 m de pas (art. 28 del REP/82). • Passos en graderia de 1,80 m per 300 espectadors, amb un augment de 0,60 m per cada 250 més o fracció (art. 28 del REP/82). • Màxim de 18 seients entre dos passos (art. 28 del REP/82). Cada 12 files cal un passadís transversal d'amplada ≥ 1,20 m (art. 28 del REP/82).	
		Localitats de graderia per més de 3000 espectadors dempeus: • Pendent < 50% • Màxima longitud de fila: 20 m amb doble accés; 10 m amb accés per un sol extrem. • Màxima altura de cota respecte d'una sortida de graderia: 4 m. Barreres ≥ 1100 mm d'altura en pendents > 6% (davant la primera fila complint especificacions de SU 5)	
PASSADISSOS I RAMPES		Passadissos i rampes no protegits: ▪ Capacitat: A ≥ P / 200 ▪ Amplada ≥ 1 m (0.80 m en passeres d'escena i altres de P ≤ 10 persones habituals)	Passadissos protegits: ▪ P ≤ 3 S + 200 A ▪ Amplada mínima 1,00 m (1,20 m en zones de públic) (0.80 m si P ≤ 10 persones, usuaris habituals)
		▪ Rampes per més de 10 persones: longitud ≤ 15 m i pendent ≤ 12% Excepcions per a itineraris accessibles:	

	< 3 m	< 6 m	En la resta de casos
Longitud rampa			
Pendent rampa	≤ 10%	≤ 8%	≤ 6%

ESCALES	Tipologia	**No protegides**	**Protegides**	**Especialment protegides**
	Evacuació descendent	Per **h** ≤ 10 m	Per **h** ≤ 20 m	S'admet en tot cas
		A ≥ P / 160	E ≤ 3 S + 160 A_s	
		Amplada mínima segons nº de persones:	0,80 si P ≤25 persones 0,90 si P ≤50 persones 1,00 si P ≤100 persones 1,10 si P >100 persones	
	Evacuació ascendent	Per **h** ≤ 2.80 m Per P ≤ 100 fins **h** ≤ 6 m	S'admet en tot cas	
		A ≥ P / (160 – 10 **h**)	E ≤ 3 S + 160 A_s	

FITXA D'APLICACIÓ CTE. Condicions de protecció contra incendis RD 314/2006, de 17 de març, pel qual s'aprova el Codi Tècnic de l'Edificació. RD 1371/2007, de 19 d'octubre, pel qual es modifica el RD 314/2006. BOE nº 22 de 25/01/2008 Correcció d'errors i errades del RD 314/2006. ORDEN VIV/984/2009, de 15 d'abril, per la qual es modifiquen determinats documents bàsics del Codi Tècnic de l'Edificació. RD 173/2010, de 19 de febrer, pel qual es modifica el Codi Tècnic de l'Edificació, en matèria d'accessibilitat i no discriminació de les persones amb discapacitat.	**EDIFICIS D'ÚS PÚBLICA** **CONCURRÈNCIA** **Data 17/12/2010**

		Amplada mínima segons nº de persones: 0,80 si P ≤25 persones 0,90 si P ≤50 persones 1,00 si P ≤100 persones 1,10 si P >100 persones		
	Vestíbul d'independència	No es demana	No es demana	Des de zones de circulació. Espai lliure ≥ 0,5 m
	Tramades	▪ Altura salvada ≤ 3.20 m. ▪ ≥ 3 esglaons (excepte en zones d'ús restringit).		
	Esglaons H = petjada C = altura	540 mm ≤ 2C + H ≤ 700 mm H ≥ 280 mm; C en tramades rectes o corbes compresa entre 130 y 185 mm. Per evacuació ascendent: amb davanter i sense volada. (Tramades corbes i escales d'accés restringit a SU 1)		
	Passamans	▪ A un costat per alçada > 555 mm. ▪ Als 2 costats si amplada lliure d'escala ≥ 1.20 m. ▪ Ha de tenir passamà intermedi si amplada lliure > 4,00 m.		
ELEMENTS A L'AIRE LLIURE		PASSOS i RAMPES	Capacitat: A ≥ P / 600	-Quan aquests elements condueixin a espais interiors, es dimensionaran com elements interiors, excepte: -Quan siguin escales o passadissos protegits que només serveixin per evacuar les zones a l'aire lliure i condueixin directament a sortides d'edifici -Quan discorrin per un espai amb seguretat equivalent a la d'un sector de risc mínim
		ESCALES	Capacitat: A ≥ P / 480	
3.2. Recorreguts d'evacuació				
COMPATIBILITAT Per establiments integrats en edifici d'altre ús		▪ sortides i recorreguts (no d'emergència) fins a un espai exterior segur independents de la resta de l'edifici. ▪ Sortides d'emergència compatibles però accessibles per *vestíbul d'independència*.		
		Excepcions per establiments integrats en centres comercials ▪ de S ≤ 500m²: poden compatibilitzar amb el centre, bé la sortida habitual o la d'emergència ▪ de S > 500m²: sortides d'emergència independents de zones comuns del centre.		
Altura ascendent màxima		▪ 4m fins a sortida de planta ▪ 6m fins espai exterior segur Excepcions: ▪ Zones d'ocupació nul·la ▪ Zones ocupades únicament per personal de manteniment o control de serveis.		
Nombre de sortides i recorreguts* màxims (* Els recorreguts es poden augmentar un 25 % si el sector disposa d'extinció automàtica)		1 sortida		- Ocupació ≤ 100 persones - Recorreguts ≤ 25 m (*31,2m) o bé ≤ 50 m (*62,5m) si ocupació < 25 persones i sortida directa a espai exterior segur o espai a l'aire lliure amb risc d'incendi irrellevant (terrassa, coberta edifici...) - Altura d'evacuació descendent < 28 m - Altura d'evacuació ascendent < 10 m - No hi ha recorreguts per mes de 50 persones on l'evacuació ascendent sigui > 2 m
		Més d'una sortida		- Recorreguts d'evacuació < 50m (* 62,5m). excepte en espais a l'aire lliure sense risc d'incendi (terrasses, cobertes...)< 75 m - Longitud sense alternativa: longitud màxima admissible en cas d'una única sortida
		Més d'una sortida d'edifici		- Quan calgui per l'ocupació de planta o bé per tenir més d'una escala descendent o més d'una escala ascendent.
		Locals de risc especial		- Recorreguts evacuació ≤ 25m (* 31,2m)
Desembarcament d'escales a planta baixa		- Ocupació afegida d'escala: Persones ≤ 160A - En escales protegides: recorregut <15m fins *sortida d'edifici* (no s'aplica en zona de risc mínim)		

FITXA D'APLICACIÓ CTE. Condicions de protecció contra incendis RD 314/2006, de 17 de març, pel qual s'aprova el Codi Tècnic de l'Edificació. RD 1371/2007, de 19 d'octubre, pel qual es modifica el RD 314/2006. BOE nº 22 de 25/01/2008 Correcció d'errors i errades del RD 314/2006. ORDEN VIV/984/2009, de 15 d'abril, per la qual es modifiquen determinats documents bàsics del Codi Tècnic de l'Edificació. RD 173/2010, de 19 de febrer, pel qual es modifica el Codi Tècnic de l'Edificació, en matèria d'accessibilitat i no discriminació de les persones amb discapacitat.	**EDIFICIS D'ÚS PÚBLICA** **CONCURRÈNCIA** **Data 17/12/2010**

3.3. Senyalització i enllumenat d'emergència		
Senyalització	- **SORTIDA**: En recintes > 50 m^2 - **SORTIDA D'EMERGÈNCIA**: totes - **RECORREGUTS**: davant la sortida de recintes > 100 persones i en tot canvi de direcció.	
Característiques dels senyals UNE 23-034	Visibles amb fallada del subministrament d'il·luminació normal	Per fotoluminescència, segons UNE 23-035-4:20031:2003, UNE 23035-2:2003 i UNE 23035-4:2003 i el seu manteniment segons UNE 23035-3:2003
Enllumenat d'emergència	- En tots els recorreguts d'evacuació - En tots els recintes d'ocupació > 100 persones	
Enllumenat de abalisament	- En graons i rampes d'activitats que es desenvolupin amb un baix nivell d'iluminació.	
Senyalització itineraris accessibles	- La senyalització dels mitjans d'evacuació anirà acompanyada del SIA (Símbol Internacional d'Accessibilitat per a la mobilitat). - Els itineraris que condueixin a una zona de refugi o a un sector d'incendi alternatiu previst per a l'evacuació de persones amb discapacitat s'acompanyaran, a més a més, del rètol "ZONA DE REFUGI".	
3.4. Evacuació de persones amb discapacitat en cas d'incendi		
Evacuació	- En edificis amb **h>10 m,** tota planta (excepte ocupació nul·la) que no disposi de sortida d'edifici accessible, caldrà: ▪ un pas cap a un **sector d'incendi alternatiu** mitjançant sortida de planta accessible, o bé ▪ una **zona de refugi** amb: - 1 plaça per a usuari amb cadira de rodes per cada 100 ocupants. - 1 plaça per a usuari amb mobilitat reduïda per cada 33 ocupants.	
Itineraris accessibles	La comunicació entre una **zona accessible** i una **sortida d'edifici**, una **zona de refugi** o un **sector d'incendi alternatiu** s'efectuarà a través d'un itinerari accessible.	
4. RECURSOS PER A LA LLUITA CONTRA INCENDIS (DB SI 4)		
4.1. Detecció i alarma		
Detecció d'incendi [3]	Per Sc>1000 m^2	
Alarma [4]	Per ocupació > 500 persones. - El sistema ha de ser apte per emetre missatges de megafonia.	
4.2. Mitjans d'extinció		
Hidrants exteriors [5]	En general: - 1 hidrant per Sc compresa entre 5000 m^2 i 10000 m^2 . - 1 hidrant més per cada 10000 m^2 més o fracció. En cines, teatres, auditoris i discoteques per Sc > 500 m^2 En recintes esportius per Sc > 5.000 m^2	
	Sempre hidrants per **h** descendent > 28 m o **h** ascendent > 6 m.	
Extintors	**Capacitat** 21A-113B	- En cada planta: a 15 m de recorregut, - En zones de risc especial [6]
Columna seca	Per **h** > 24 m.	
Boques d'incendi equipades	- Per Sc > 500 m^2 (BIE-25) - En zones de RISC ALT per combustibles sòlids (BIE-45)	
Instal·lació automàtica d'extinció	- Per **h** > 80 m. - En cuines amb potència instal·lada ≥ 50kW - En caixa escènica - En centres de transformació de RISC ALT	
Cortina d'aigua	Protegint el teló de boca de la caixa escènica	
Control de fums d'incendi	- Per ocupació > 1000 persones - En caixa escènica - En atris d'ocupació i/o sortida per > 500 persones	
Ascensor d'emergència [7]	Per **h** > 28 m. (1 ascensor accessible per cada 1.000 ocupants o fracció)	

FITXA D'APLICACIÓ CTE. Condicions de protecció contra incendis RD 314/2006, de 17 de març, pel qual s'aprova el Codi Tècnic de l'Edificació. RD 1371/2007, de 19 d'octubre, pel qual es modifica el RD 314/2006. BOE nº 22 de 25/01/2008 Correcció d'errors i errades del RD 314/2006. ORDEN VIV/984/2009, de 15 d'abril, per la qual es modifiquen determinats documents bàsics del Codi Tècnic de l'Edificació. RD 173/2010, de 19 de febrer, pel qual es modifica el Codi Tècnic de l'Edificació, en matèria d'accessibilitat i no discriminació de les persones amb discapacitat.	**EDIFICIS D'ÚS PÚBLICA** **CONCURRÈNCIA** **Data 17/12/2010**

Senyalització de mitjans manuals p.c.i. UNE 23-033-1	Visibles permanentment; característiques com a 3.3

Notes:

(1) Considerant l'acció del foc a l'interior del sector excepte en els sectors de risc mínim
(2) Sector de risc mínim: a) estar destinat exclusivament a circulació i no constitueix sector sota rasant; b) Q≤40MJ/m² en el conjunt del sector i Q≤50 MJ/m² en qualsevol dels recintes continguts en el sector, considerant la càrrega de foc aportada, tan pels elements constructius com pel contingut propi de l'activitat; c) estar separat de qualsevol altra zona de l'edifici que no tingui la consideració de sector de risc mínim mitjançant elements EI 120 i la comunicació amb aquestes zones es fa a través de vestíbuls d'independència; d) tenir resolta l'evacuació, des de tots els punts, mitjançant sortides directes a espai exterior segur
(3) El sistema inclou detectors automàtics
(4) El sistema d'alarma transmetrà senyals visuals a més de les acústiques.
(5) L'hidrant en via pública ha d'estar a<100m de la façana accessible i pot estar connectat a la xarxa pública d'abastament d'aigua
(6) Un extintor a l'exterior del local o zona i pròxim a la porta d'accés (pot servir a diversos locals). Dins el local o zona s'instal·laran els que calgui per cobrir en recorregut real (inclòs el de l'exterior): a) <15m en risc mig o baix; b) <10m en risc alt
(7) Les característiques de l'ascensor d'emergència s'inclouen a l'annex SI A de terminologia.

(*) Classificació dels locals i zones de risc especial integrats en edificis (s'exclouen els equips situats a la coberta)

	RISC BAIX	RISC MIG	RISC ALT
En particular: Taller o magatzem de decorats, vestuari, etc.	------	100<V ≤200 m^3	V>200 m^3
En general: Tallers de manteniment, Magatzems d'elements combustibles (mobiliari, teles, neteja, etc.) Arxius de documents, dipòsits de llibres, etc.	100<V ≤200 m^3	200<V ≤400 m^3	V>400 m^3
Magatzem de residus	5<S ≤15 m²	15<S ≤30 m²	S>30 m²
Aparcament de vehicles d'una viv. unif. o bé la S no superi els 100 m²	En tot cas	-------	-------
Cuines* segons potència instal·lada (1 kW/litre d'oli) Veure condicions particulars de campanes, conductes, filtres i ventiladors	20<P ≤30 kW	30<P ≤50 kW	P>50 kW
Bugaderies. Vestuaris de personal. Camerinos (excepte sup.WC)	20<S ≤100 m²	100<S ≤200 m²	S>200 m²
Sales de calderes segons potència útil nominal (P)	70<P ≤200 kW	200<P ≤600 kW	P>600 kW
Sales de màquines en instal·lacions de clima (segons RITE)	En tot cas	-------	-------
Sales de maquinària frigorífica a base d'amoníac	-------	En tot cas	-------
Sales de maquinària frigorífica a base d'halogenats	P ≤400 kW	P>400 kW	-------
Magatzem per combustible sòlid de calefacció	S ≤3 m²	S>3 m²	-------
Local de comptadors d'electricitat i de quadre generals de distribució	En tot cas	-------	-------
Centre de transformació amb aïllament dielèctric sec o de líquid amb punt d'inflamació > 300 °C	En tot cas	-------	-------
Centre de transformació amb dielèctric de punt d'inflamació ≤300 °C - per potència instal·lada P total: - per potència instal·lada en cada transformador:	P ≤2520 kVA P ≤630 kVA	2520<P ≤4000 kVA 630<P ≤1000 kVA	P>4000 kVA P>1000 kVA
Sala de màquines d'ascensor	En tot cas	-------	-------
Sala de grups electrògens	En tot cas	-------	-------

* Les cuines no tindran la consideració de local de risc especial en cas que disposin d'un sistema d'extinció automàtica, sigui quina sigui la potència instal·lada.

3.4. PLA DE CONTROL DE QUALITAT I PRESSUPOST COMPLET DEL CONTROL DE QUALITAT

Índex

1. JUSTIFICACIÓ DEL COMPLIMENT DEL DECRET 375/88 I PLA DE CONTROL

A-PELS MATERIALS

1.1. AIGUA PER PASTAR
1.2. ARID PER ELAVORAR FORMIGÓ
1.3. CIMENT PER ELAVORAR FORMIGÓ
1.4. ADDITIUS PER A FORMIGÓ
1.5. ADDICIONS PER ELAVORAR FORMIGÓ: CENDRES VOLANTS, FUM DE SÍLICE
1.6. FORMIGÓ FET A L'OBRA
1.7. FORMIGÓ FABRICAT A CENTRAL
1.8. RODONS D'ACER PER A FORMIGÓ
1.9. ACER LAMINAT PER A ESTRUCTURES
1.10. MAONS AMB FUNCIÓ ESTRUCTURAL O NO

B-PER LES UNITATS D'OBRA

2. FITXES DEL PROGRAMA DE CONTROL

3. PRESSUPOST DEL CONTROL DE QUALITAT

1.JUSTIFICACIÓ DEL COMPLIMENT DEL DECRET 375/88

El plec de condicions que s'adjunta té la finalitat d'establir els criteris bàsics per al desenvolupament del projecte de control de materials, a fi de complir el decret 375/88 d'1 de desembre de 1988 publicat en el DOGC amb data 28/12/88, desenvolupat en l'Ordre de 13 de setembre de 1988 (DOGC 11/10/89) i ampliat per les ordres de 16 d'abril de 1992 (DOGC 22/6/92) i 29 de juliol de 1994 (DOGC 19/9/94).

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

L'arquitecte tècnic o aparellador que intervingui en la direcció d'obres elaborarà dintre de les prescripcions contingudes al projecte d'execució un programa de control de qualitat, del qual haurà de donar coneixement al promotor.

En el programa de control de qualitat s'haurà d'especificar els components de l'obra que cal controlar, les classes d'assaig, anàlisis i proves, el moment oportú per fer-los i l'avaluació econòmica dels assaigs, anàlisis i proves que vagin a càrrec del promotor.

Opcionalment el programa de control de qualitat podrà preveure anàlisis i proves complementaries en funció del contingut del projecte.

Aniran a càrrec del promotor/propietari les despeses del assaig, anàlisis i proves fetes al laboratori, persones o entitats que no intervinguin directament en l'obra, restant obligat aquell a satisfer-les puntualment en el moment en que es produeixi el seu acreditament.

El resultat de les proves encarregades haurà de ser posat a disposició de la Direcció Facultativa en el termini màxim de ..15.. dies des del moment que es van encarregar. A tal efecte el promotor/propietari es compromet a realitzar les gestions oportunes i a complir amb les obligacions que li corresponguin per tal d'aconseguir el compliment puntual dels laboratoris i d'altres persones contractades a l'efecte.

El retard en la realització de les obres motivat per la manca de disponibilitat dels resultats serà del risc exclusiu del promotor/propietari, i en cas imputable a la Direcció Facultativa, la qual podrà ordenar la paralització de tots o part del treball d'execució si considera que

la seva realització, sense disposar de les actes de resultats, pot comprometre la qualitat de l'obra executada.

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

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

A continuació s'indiquen els elements primaris bàsics i presents a qualsevol obra:

A- PELS MATERIALS

1.1. AIGUA PER PASTAR

- L'aigua que s'utilitzarà en l'elaboració del formigó haurà d'estar sancionada per la practica i complirà les condicions indicades a l'article 27 de la "Instrucción de Hormigón Estructural" (EHE). En cas de dubte, es realitzarà el control de recepció i els assaigs pertinents, segons que s'indica a l'article 81.2 de l'EHE.

En cas que no quedi expressament indicat, l'aparellador o arquitecte tècnic responsable de l'obra establirà el nombre, forma i freqüència necessaris per realitzar els controls següents:

CONTROLS EN EL MOMENT DE LA RECEPCIÓ

Documentals:

- Es justificarà, per part del constructor, que l'aigua utilitzada compleix les condicions exigides en els articles 27 i 81.2 de l'EHE (mitjançant assaig de laboratori), o bé justificarà especialment que no altera perjudicialment les propietats exigides al formigó, ni a curt ni a llarg termini, segons que s'indica a l'article 81.2 de l'EHE.

ASSAIG DE LABORATORI

En cas de dubte raonable, la Direcció Facultativa es reserva el dret de fer els assaigs següents en laboratori homologat, amb la metodologia referenciada entre parèntesi i els criteris d'acceptació indicats als articles 27 i 81.2 de l'EHE:

- Determinació del pH (UNE 2732/58)

- Determinació de substancies dissoltes (UNE 7130/58)

- Determinació del contingut total de sulfats (UNE 7131/58)

- Determinació del ló-clor (UNE 7178/60)

- Determinació d'hidrats de carboni (UNE 7132/58)

- Substancies orgàniques solubles en èter (UNE 7235/71)

La presa de mostres es farà segons UNE 7236/71.

1.2. ÀRID PER ELAVORAR FORMIGÓ

- L'àrid que s'utilitzarà en l'elaboració del formigó complirà les condicions indicades a l'article 28 de l'EHE i tindrà les característiques que s'especifiquen en la memòria, plec de condicions, pressupost i plànols. És a dir:

Mida mínima i màxima de l'àrid (EHE, art 28.2): 16mm per sostres i 20mm resta.

- Quan no hi hagi experiència prèvia d'us es realitzaran assaigs d'identificació, segons que s'indica a l'article 28.1 de l'EHE i els corresponents a les condicions fisico-químiques, fisico-mecàniques i granulomètriques especificats a l'article 28.3 de l'EHE.

- Esta prohibida d'utilització d'àrids que continguin sulfurs oxidables.

- Els àrids es transportaran i emmagatzemaran de maners que s'eviti la seva segregació i contaminació, i haurà de mantindré les seves característiques granulomètriques fins la seva incorporació a la mescla.

- Cada procedència diferent serà considerada com a lot independent.

En cas que no quedi expressament indicat, l'aparellador o arquitecte tècnic responsables de l'obra establirà el nombre, forma i freqüència necessaris per realitzar els controls següents:

CONTROLS EN EL MOMENT DE LA RECEPCIÓ

Documentals:

- Es controlarà la correspondència entre la comanda i el subministrament mitjançant la comprovació de l'albarà. Cada càrrega d'àrid anirà acompanyada d'un full de subministrament que estarà sempre a disposició de la Direcció d'obra i en el que figuraran, com a mínim, les dades especificades a l'article 28.4 de l'EHE.

- Es justificar, per part del constructor, que l'àrid utilitzat compleix les condicions exigides en l'article 28 de l'EHE (mitjançant assaig de laboratori o experiència prèvia) o

bé justificarà explícitament que no altera especialment les propietats exigibles al formigó, ni a curt ni a llarg termini, segons que s'indica e l'article 81.3.3 de l'EHE.

- En cas d'utilitzar escòries siderúrgiques, es comprovarà que no contenen silicats inestables ni compostos ferrosos, segons que s'indica a l'article 28.1 de l'EHE.

Operatius:

- Es realitzarà la presa de mostres necessàries per a possibles comprovacions posteriors.

ASSAIGS DE LABORATORI

En cas de dubte raonable, la Direcció Facultativa es reserva el dret de fer els assaigs següents, en laboratori homologat, amb la metodologia referenciada en el primer parèntesis i els criteris d'acceptació indicats en el segons:

- Estabilitat d'escòries siderúrgiques (EHE, art. 28.1)

- Mida màxima/mínima de l'àrid (UNE EN 933-2/96) (EHE, art.28.2)

- Contingut de fins (UNE 933-2/96) (EHE, art 28.3.3)

- Coeficient de forma en graves (UNE 7238/71) (EHE, art.28.3.3)

- Índex d'àrids laminars en graves (UNE 933-3/97) (EHE, art.28.3.3)

- Compostos totals de sofre (UNE EN 1744-1/99) (EHE, art.28.3.1)

- Sulfats solubles en àcids (UNE EN 1744-1/99) (EHE,art.28.3.1)

- Continguts de clorurs (UNE EN 1744-1/99) (EHE, art.28.3.1)

- Terrossos d'argila (UNE 7133/58) (EHE, art.28.3.1)

- Partícules toves (UNE 7134/58) (EHE, art.28.3.1)

- Partícules de baix pes específic (UNE 7244/71) (EHE, art.28.3.1)

- Contingut de matèria orgànica en sorres (UNE EN 1744-1/99) (EHE, art.28.3.1)

- Equivalent de sorra EAV (UNE 83131/90) (EHE, art.28.3.1)

- Reactivitat amb els àlcalis del ciment (UNE 146507/99 EX i UNE 146508/99 EX) (EHE, art.28.3.1)

- Coeficient de fiabilitat en sorres (UNE EN 1097-1/97) (EHE, art.28.3.2)

- Resistència al desgast en graves (UNE EN 1097-2/99) (EHE, art.28.3.2)

- Absorció d'aigua en sorres (UNE 83133890) (EHE, art.28.3.2)

- Absorció d'aigua en graves (UNE 83134/90) (EHE, art.28.3.2)

- Pèrdua de pes amb sulfat magnètic (UNE EN 1367-2/99) (EHE, art.28.3.2)

1.3. CIMENT PER ELABORAR FORMIGÓ DE LES FONAMENTACIONS

- El ciment que s'utilitzarà en l'execució de l'obra tindrà les característiques que s'especifiquen en la memòria, plec de condicions, pressupost i plànols, d'acord amb els criteris indicats en la "Instrucción para la recepción de Cementos" (RC-03) i complirà les condicions indicades a l'article 26 de l'EHE. Es a dir:

Tipus de ciment (RC-03, taula 4.1.1): CEM 1

Altres característiques: A determinar pel Director d'Execució de l'obra

- No s'utilitzaran lots de ciment que no vinguin acompanyats del certificat de garantia del fabricant, firmat per una persona física (EHE, art. 81.1.1).

- Criteris de definició de remesa, lot i mostra (RC-03, art. 11 o a definir per l'aparellador o arquitecte tècnic): A determinar pel Director d'Execució de l'obra

En cas que no quedi expressament indicat, l'aparellador o arquitecte tècnic responsables de l'obra establiran el nombre, forma i freqüència necessaris per realitzar els controls següents:

CONTROLS EN EL MOMENT DE LA RECEPCIÓ

Documentals:

- Es comprovarà que el ciment disposa de la documentació que acredita que esta fabricat i comercialitzat de manera legal.

- Es controlarà la correspondència entre la comanda i el subministrament mitjançant la comprovació de l'albarà i la documentació annexa, els quals contindran totes les dades indicades en l'article 11.2 de la RC-03.

Operatius:

- Es comprovarà la temperatura del ciment de cada partida en el moment de l'arribada, segons l'article 26.2 de l'EHE.

- Es comprovarà, per a cada partida, que la forma de subministrament s'ajusti a les indicacions de l'article 26.2 de l'EHE i de l'article 8 de la RC-03.

- En cas de no disposar d'un distintiu oficialment reconegut o un certificat "CE", abans de començar les feines de formigonat i sempre que variïn les condicions de subministrament, es realitzarà la presa de mostres corresponents als assaigs de recepció previstos a la RC-03 (art. 11.3), als previstos al Plec de Prescripcions Tècniques Particulars i als necessaris per la determinació del contingut de clorurs (EHE, art 81.1.2). En aquest cas, i com a mínim cada tres mesos d'obra, es comprovarà les següents especificacions: comprovació del cimen, principi i final d'adormiment, resistència a compressió i estabilitat del volum.

- En cas de disposar d'un distintiu oficialment reconegut o un certificat "CE", els assaigs de recepció podran substituir-se per una copia del corresponent certificat, segons s'indica als articles 11.4 de la RC-03 i 81.1.2 de l'EHE. En aquest cas, la direcció d'obra pot, mitjançant comunicació escrita, dispensar de la realització dels assaigs previstos al Plec de Prescripcions Tècniques Particulars, de la determinació del contingut de clorurs i de les comprovacions trimestrals esmentades al paràgraf anterior, que seran substituïdes per la documentació d'identificació del ciment junt amb els resultats de l'autocontrol. (RC-03, art. 114.4; EHE, art. 81.1.2; Decret 375/88 annex 1).

ASSAIGS DE LABORATORI

En cas de dubte raonable, la Direcció Facultativa es reserva el dret de fer els assaigs següents, en laboratori homologat, amb la metodologia referenciada entre parèntesis i els criteris d'acceptació especificats per a cada tipus de ciment a la RC-03 i/o especificats en el segon parèntesi:

- Pèrdua al foc (UNE EN 196-2/96)

- Residu insoluble (UNE EN 196-2/96)

- Contingut de sulfats (UNE EN 196-2/96)

- Contingut de clorurs (UNE 80217/91) (EHE, ar 30.1)

- Putzolanicitat (UNE EN 196-5/96)

- Principi i final d'adormiment (UNE EN 196-3/96)

- Estabilitat de volum (UNE EN 196-3/96)

- Resistència a compressió (UNE EN 196-1/96)

- Composició potencial del clinker (UNE 80304/86)

- Calor d'hidratació (UNE 80118/86 EX)

- Índex de blancor (UNE 80117/87 EX)

- Alúmina (UNE 80217/91)

- Àlcalis (UNE 80217/91)

- Finor de molta (UNE 80122/91 o UNE 80108/86)

- Pes específic (UNE 80103/86)

- Superfície especifica Blaine (UNE 80122/91)

- Humitat (UNE 80220/85)

- Òxid de calç lliure (UNE 80243/86)

- Titani (UNE 80228/88 EX)

- Composició i especificacions dels ciments comuns (UNE 80301/96)

- Composició i especificacions dels ciments de baix calor d'hidratació (UNE 80306/96)

- Composició i especificacions dels ciments per usos especials (UNE 80307/96)

- Composició i especificacions dels ciments d'aluminat de calci (UNE 80310/96)

- Fals adormiment (UNE 80114/96) (EHE, art 26.2)

1.4. ADDITIUS PER A FORMIGÓ DE LES FONAMENTACIONS

- Els additius que s'utilitzaran en l'elaboració del formigó s'incorporaran en una proporció no superior al 5% del pes del ciment, segons l'article 29.1 de l'EHE i tindrà les característiques que s'especifiquen en la memòria, plec de condicions, pressupost i plànols. És a dir:

Tipus d'additiu: A determinar pel Director d'Execució de l'obra

Proporció: A DETERMINAR PEL Director d'Execució de l'obra

- Esta prohibida la utilització d'additius que continguin clorurs, sulfurs, sulfits o altres components químics que puguin produir o afavorir la corrosió de les armadures.

En cas que no quedi expressament indicat, l'aparellador o arquitecte tècnic responsable de l'obra establirà el nombre, forma o freqüència necessària per realitzar els controls següents:

CONTROLS EN EL MOMENT DE LA RECEPCIÓ

Documentals:

- Es controlarà, per a cada additiu diferent, la seva designació, segons s'indica a l'article 29.1 de l'EHE.

- Es comprovarà el certificat d'assaigs previs per a cada additiu diferent, segons que s'indica a l'article 81.4.2 de l'EHE.

- Es comprovarà el certificat de garantia del fabricant, signat per persona física, per a cada additiu diferent agregat en les proporcions i condicions previstes, segons els articles 29.1 i 81.4 de l'EHE.

- Es comprovarà el certificat de laboratori conforme l'additiu no conte compostos químics que puguin afavorir la corrosió de les armadures, per a cada additiu diferent i segons l'article 81.4.2 de l'EHE.

Operatius:

- En cas de formigó fet a l'obra, es comprovarà l'etiquetat en cada subministrament, segons que s'indica en els articles 29.1 i 81.4 de l'EHE.

- Es realitzarà la presa de mostres necessària per a possibles comprovacions posteriors.

ASSAIGS DE LABORATORI

En cas de dubte raonable, la Direcció Facultativa es reserva el dret de fer els assaigs següents, en laboratori homologat i amb la metodologia referenciada entre parèntesi:

- Anàlisi infraroig (UNE EN 480-6/97)

- Residu sec en additius líquids (UNE EN 480-8/97)

- Pèrdua de massa en additius secs (UNE 83206/85)

- Residu insoluble en aigua destil·lada (UNE 83208/85)

- Pèrdua per calcinació (UNE 83207/85)

- Contingut d'aigua no combinada (UNE 83209/86)

- Contingut d'halogenurs totals (UNE 8210/88 EX)

- Contingut de compostos de sofre (UNE 83211/87 EX)

- Pes específic en additius líquids (UNE 83225/86)

- Densitat aparent en additius sòlids (UNE 83226/86)

- Determinació del pH (UNE 83227/86)

- Determinació de la consistència mitjançant la taula de cops (UNE 83258/88 EX)

- Determinació del contingut d'aire inclòs (UNE 83259/88 EX)

La presa demostres es farà segons UNE 83254/87 EX.

En cas d'haver d'efectuar assaigs sobre mostres de formigó, aquestes es prepararan segons la UNE 480-1/98.

1.5. ADDICIONS PER ELABORAR EL FORMIGÓ DE LES FONAMENTACIONS: CENDRES VOLANTS, FUM DE SÍLICE

- La utilització d'addiccions sols es podrà fer amb coneixement del sol·licitant del formigó i l'autorització expressa de la direcció de l'obra. En qualsevol cas es compliran les condicions indicades a l'article 29.2de l'EHE.

Percentatge de cendres volants respecte el pes de ciment: A determinar pel Director d'Execució de l'obra.

Percentatge de fum de sílice respecte el pes del ciment: A determinar pel Director d'Execució de l'obra.

- En cas d'utilitzar addicions en l'elaboració del formigó, es farà servir sempre ciment del tipus CEM I.A més, en estructures d'edificació, la quantitat de cendres volants ne excedirà del 35% i la de fum de silici del 10% del pes del ciment.

- Cal considerar que amb dues addicions poden produir una disminució del pH, accelerant la carbonatació si no es protegeix el formigó.

- Abans d'iniciar l'obra, i cada cop que es produeixi una modificació de les característiques de qualitat del producte, es realitzaran en un laboratori homologat els assaigs previstos a l'article 29.2.1 ó 29.2.2 de l'EHE, segons es tracti de cendres volants o fum de sílice. La determinació de l'Índex d'activitat resistent es farà amb ciment de la mateixa procedència que el previst per executar l'obra.

- Per comprovar l'homogeneïtat del subministrament, com a mínim cada tres mesos, es determinarà per les cendres volants el contingut d'anhídrid sulfúric, la pèrdua al foc i la finor, i pel fum de sílice el contingut de clorurs i la pèrdua al foc.

En cas que no quedi expressament indicat, l'aparellador o arquitecte tècnic responsable de l'obra establirà el nombre, forma i freqüència necessària per realitzar els controls següents:

CONTROLS EN EL MOMENT DE LA RECEPCIÓ

Documentals:

- Es comprovarà el certificat de garantia, emes per un laboratori homologat, conforme l'addició no conte compostos químics que puguin afectar la durabilitat del formigó o afavorir la corrosió de les armadures, i a mes compleix les especificacions de l'article 29.2.1 ó 29.2.2 de l'EHE, segons es tracti de cendres volants o fum de sílice, d'acord amb les indicacions de l'article 81.4 de l'EHE.

Operatius:

- Es realitzarà la presa de mostres necessària per a possibles comprovacions posteriors.

ASSAIGS DE LABORATORI

En cas de dubte raonable, la Direcció Facultativa es reserva el dret de fer els assaigs següents, en laboratori homologat, amb la metodologia referenciada entre parèntesi i els criteris d'acceptació que consten als articles 29.2.1 ó 29.2.2 de l'EHE, segons es tracti de cendres volants o fum de sílice:

- Contingut d'anhídrid sulfúric (UNE EN 196-2/96)

- Contingut de clorurs (UNE 80217/91)

- Contingut d'òxid de calç lliure (UNE EN 451-1/95)

-Pèrdua al foc (UNE EN 196-2/96)

- Finor (UNE EN 451-2/95)

- Índex d'activitat resistent (UNE EN 196-1/96)

- Expansió (UNE EN 196-3/96)

- Contingut d'òxid de silici (UNE EN 196-2/96)

1.6. FORMIGÓ FET A L'OBRA

- El formigó que s'utilitzarà en l'execució de l'obra serà elaborat "in situ", complirà les condicions indicades a l'article 69.3 de l'EHE i tindrà les característiques que s'especifiquen en la memòria, plec de condicions, pressupost i plànols.

Element a construir: Fonament, Estructura

Designació del formigó per propietats: HA-25/B/16/IIa, HA-25/B/20/I

Tipus (en massa, armat o prestat, EHE, art. 39.2): HM, HA.

Resistència (EHE, art. 39.2): 20 per HM, 25 per HA.

Consistència (EHE, art. 30.6): tova (B)

Mida màxima del granulat (EHE, art 28.2): 16 per sostres, 20 resta.

Tipus d'ambient (EHE, art 8.2): I interior, IIa soterranis i fonaments, IIb exterior vist.

Contingut mínim de ciment (EHE, art 37.3.2): per HA: Exposició I: 250, exposició IIa: 275 i exposició IIb: 300.

Relació màxima aigua/ciment (EHE, art 37.3.2): Exposició I: 250, exposició IIa: 275 i exposició IIb: 300.

Altres característiques: A determinar pel Director d'Execució de l'obra.

- Coeficient de minoració adoptat en el càlcul (EHE, art 15.3): 1,5 (especificat en els plànols d'estructura).

- Control estadístic de la qualitat (art 88 EHE): Normal (especificats en els plànols d'estructura).

- Criteri de divisió de lots (EHE, art 88.4 o a definir per l'aparellador o arquitecte tècnic): A determinar pel Director d'Execució d'Obra.

En cas que no quedi expressament indicat, l'aparellador o arquitecte tècnic responsable de l'obra establirà el nombre, forma i freqüència necessària per realitzar els controls següents:

CONTROL PREVI A L'INICI DE L'OBRA

- En els casos previstos a l'article 37.3.2 (classes d'exposició III o IV, o qualsevol classe especifica d'exposició) i prèviament a l'inici de les operacions de formigonat caldrà comprovar el compliment de les especificacions relatives a la durabilitat del formigó, contingut mínim de ciment i relació màxima aigua/ciment, validant les dosificacions proposades. Aquesta comprovació es farà mitjançant l'assaig de penetració de l'aigua sota pressió (UNE 83309/90 EX) segons s'especifica a l'article 85.2 i amb els criteris d'acceptació que consten a l'article 85.3 de l'EHE.

- Justificació per part del constructor (mitjançant experiència o assaig previs) que el formigó resultant de les dosificacions previstes compleix les condicions

exigides en l'article 30 de l'EHE i en el plec de condicions, segons el que s'indica a l'article 68 de l'EHE.

CONTROL EN EL MOMENT DE LA RECEPCIÓ

Documentals:

- Es comprovarà mitjançant les anotacions al llibre registre de fabricació del formigó que aquest s'ha fabricat segons les dosificacions previstes i prèviament acceptades per la direcció d'obra (EHE, art 69.3).

Operatius:

- Es comprovarà la consistència en la forma, freqüència i toleràncies indicades en l'article 83 de l'EHE.

- Es realitzaran provetes segons l'article 88 de l'EHE en el nombre necessari i amb el criteri de divisió de lots indicat anteriorment, per tal de disposar de dades de resistència a compressió a 7 i 28 dies.

- Es realitzarà la presa de mostres necessària per a possibles comprovacions posteriors(D'acord amb l'UNE 83300/84).

Totes les provetes disposaran de marca identificativa del lot al qual pertanyen i de la seva col·locació en obra.

ASSAIGS DE LABORATORI

Es realitzaran prescriptivament les següents determinacions en laboratori homologat, amb les indicacions de les normes referenciades entre parèntesi i amb els criteris de tolerància expressats en l'article 88 de l'EHE.

- Resistència a compressió als 7 dies (EHE, art 88)

- Resistència a compressió als 28 dies (EHE, art 88)

En cas de dubte raonable, la Direcció Facultativa es reserva el dret de fer els assaigs següents, amb la metodologia i els criteris d'acceptació referenciats entre parèntesi:

- Mida màxima del granulat (UNE EN 933-2/96) (EHE, art 28.2)

- ló-clorur total (EHE, art 30.1)

- Densitat (UNE 83317/91)

- Resistència als cicles glaç-desglaç (ASTM C-666/89)

- Penetració d'aigua sota pressió (UNE 83309/90 EX) (EHE, art 85)

1.7. FORMIGÓ FABRICAT EN CENTRAL

- El formigó que s'utilitza en l'execució de l'obra procedirà de central formigonera, complirà les condicions indicades a l'article 69.2 de l'EHE i tindra les característiques que s'especifiquen en la memòria, plec de condicions, pressupost i plànols. És a dir: (veure EHE, art 69.2.8)

Element a construir: Fonament, Estructura

Designació del formigó per propietats: HA-25/B/16/lla, HA-25/B/20/l

Tipus (en massa, armat o pretesat, EHE, art39.2): HM, HA

Resistència (EHE, art 39.2): 20 per HM, 25 per HA

Consistència (EHE, art 30.6): tova (B)

Mida màxima del granulat (EHE, art 28.2): 16 per sostres, 20 resta

Tipus d'ambient (EHE, art 8.2): I interior, IIa soterranis i fonaments, IIb exterior vist.

Designacio del formigó per dosificació:

Tipus (en massa, armat o pretesat, EHE, art 39.2): HM, HA

Consistència (EHE, art 30.6): tova (B)

Mida màxima del granulat (EHE, art 28.2): 16 per sostres, 20 resta

Tipus d'ambient (EHE, art 8.2): I interior, IIa soterranis i fonaments, IIb exterior vist,...

Contingut mínim de ciment (EHE, art 37.3.2): Per HA: Exposició I: 250, exposició IIa: 275 i exposició IIb: 300.

Designació, classes resistent i característiques addicionals del ciment (RC-03, taula 4.1.1): CEM I

Altres característiques: A determinar pel Director d'Execució de l'obra

- Coeficient de minoració adoptat en el càlcul (EHE, art 15.3): 1,5 (especificat en els plànols d'estructura)

- Control estadístic de la qualitat (art 88 EHE): Normal (especificat en el plànol d'estructura)

- Criteri de divisió de lots (EHE art 88.4 o a definir per l'aparellador o arquitecte tècnic): A determinar pel Director d'Execució d'obra

En cas que no quedi expressament indicat, l'aparellador o arquitecte tècnic responsables de l'obra establirà el nombre, forma i freqüència necessaris per realitzar els controls següents:

CONTROLS EN EL MOMENT DE LA RECEPCIÓ

Documentals:

- Es controlarà la correspondència entre la comanda i el subministrament mitjançant la comprovació de l'albarà, signat per persona física, el qual contindrà totes les dades indicades en l'article 69.2.9.1 de l'EHE.

- Es comprovarà el nivell d'homologació de la central productora, que pot ser un distintiu oficialment reconegut o un certificat CC-EHE (EHE, art 81).

Operatius:

- Es comprovarà la consistència en la forma, freqüència i toleràncies indicades en l'article 83 de l'EHE.

- Es realitzaran provetes segons l'article 88 de l'EHE, en el nombre necessari i amb el criteri de divisió de lots indicats anteriorment, per tal de disposar de dades de resistència a compressió a 7 i 28 dies.

- Es realitzarà la presa de mostres necessària per a possibles comprovacions posteriors (d'acord amb l'UNE 83300/84).

- En cas de formigons fabricats en una central que no disposi d'un distintiu oficialment reconegut o un certificat CC-EHE, es realitzaran els assaigs de recepció en obra dels components del formigó, segons que s'indica a l'article 81 de l'EHE.

- Sota l'autorització expressa de la direcció d'obra es podrà aplicar una reducció en el nombre d'amassaments a assajar per cada lot segons s'estableix a l'apartat 3 de l'annex al Decret 375/88

Totes les provetes disposaran de marca identificativa del lot al qual pertanyen i de la seva col·locació en obra.

Es realitzaran prescriptivament les següents determinacions en laboratori homologat, amb les indicacions de les normes referenciades entre parèntesi i amb els criteris de toleràncies expressats en l'article 88 de l'EHE:

- Resistència a compressió als 7 dies (EHE, art 88)
- Resistència a compressió als 28 dies (EHE, art 88)

En cas de dubte raonable, la Direcció Facultativa es reserva el dret de fer els assaigs següents, amb la metodologia i els criteris d'acceptació referenciats entre parèntesi:

- Mida màxima del granulat (UNE EN 933-2/96) (EHE, art 28.2)
- ló-clorur total (EHE, art 30.1)
- Densitat (UNE 83317/91)
- Resistència als cicles glaç-desglaç (ASTM C-666/89)
- Penetració d'aigua sota pressió (UNE 83309/90 EX) (EHE, art 85)

Detall control per a les fonamentacions tant de la torre com dels elements d'accessibilitat exterior.

Fase d'Obra	Fonaments
Fonaments	Fonaments
Modalitat de Control	1- estadístic
Tipus de formigó	HA-25/B/20/lla
Num de lots	1
Num. De amasades	3
Num. De provetes	6
Num assaig consistència	6

1.8. RODONS PER A FORMIGÓ

-Els rodons d'acer per armar que s'utilitzaran en l'obra compliran les condicions indicades a l'article 31 de l'EHE i tindran les característiques que s'especifiquen en la memòria, plec de condicions, pressupost i plànols: És a dir:

Designació (EHE, art. 31): B500S per barres i B500T per malles electrosoldades

Diàmetres: 4, 6, 8, 10, 12, 16, i 20

Distintiu de qualitat (EHE, art. 31.5.1): A determinar pel Director d'Execució de l'obra

Altres característiques: A determinar pel Director d'Execució de l'obra

-No s'utilitzaran partides d'acer que no vinguin acompanyades del certificat de garantia del fabricant, firmat per una persona física (EHE, art. 90.1).

-Nivell de control (EHE, art.90): Normal (especificat en el plànols d'estructures)

-Criteri de divisió de lots (EHE, art 90.3 o a definir per l'aparellador o arquitecte tècnic): A determinar pel Director d'Execució d'Obra.

En cas que no quedi expressament indicat, l'aparellador o arquitecte tècnic responsable de l'obra establirà el nombre, forma, freqüència i toleràncies necessàries per realitzar els controls següents:

CONTROL EN EL MOMENT DE LA RECEPCIÓ

Documentals:

- Es controlarà, per cada subministrament diferent, la correspondència entre la comanda, l'albarà i allò especificat en el projecte.
- En el cas d'acer certificats, aquells que disposen d'un distintiu oficialment reconegut o un certificat CC-EHE, es sol·licitarà per cada partida l'acreditació d'aquest distintiu i el certificat de garantia del fabricant (EHE, art 31.5.1).
- Els acers no certificats aniran acompanyats, per cada partida, dels assaigs corresponents, fets en un laboratori homologat, conforme compleix les exigències establertes a l'EHE (EHE , art 31.5.2).
- En barres corrugades i malles electrosoldades es sol·licitarà, per a cada subministrador i tipus d'acer, el certificat específic d'adherència, segons que s'indica al article 31 de l'EHE.

Operatius:

- Es realitzaran les determinacions necessàries per lot, segons l'article 90.2 i 90.3 de l'EHE, amb l'objecte de verificar que la secció equivalent compleix les especificacions de l'article 31.1 de l'EHE.
- En barres corrugades, es realitzaran les determinacions necessàries per lot, segons l'article 90.3 de l'EHE amb l'objecte de verificar que les característiques

dels ressalts s'ajusten a les variacions consignades obligatòriament en el certificat específic d'adherència, segons que s'indica a l'article 31.2 de l'EHE (control normal).

- En barres corrugades i malles electrosoldades, es realitzaran les determinacions necessàries per lot, amb l'objecte de verificar el gravat de les marques d'identificació (tipus d'acer, país d'origen i marca del fabricant) segons que s'indica a l'article 31.2 de l'EHE.
- Es comprovarà l'absència d'aquestes en les zones de doblegat i ganxos d'ancoratge, mitjançant inspecció visual (control a nivell reduït) o després de l'assaig de doblegat – desdoblegat segons s'indica a l'article 31.2 de l'EHE (control a nivell normal).
- En el cas d'existir unions per soldadura es comprovarà l'aptitud pel soldatge segons l'article 90.4 de l'EHE.
- Com a mínim dos cops al llarg de l'obra es determinarà el límit elàstic, la carrega de trencament i l'allargament en trencament en una proveta de cada diàmetre, tipus i subministrador d'acer, segons l'article 90.3 de l'EHE (control normal).
- En el cas de les malles electrosoldades aquestes determinacions es faran sobre dos assaigs per cada diàmetre principal utilitzat, e inclouran l'assaig de resistència a l'arrencament del nus soldat (EHE, art 90.3)(control normal).
- Es realitzarà la presa de mostres necessàries per a la possible realització de posteriors assaigs de comprovació.
- En el cas d'acer certificats, que disposin d'un distintiu oficialment reconegut o un certificat CC-EHE i sota l'autorització expressa de la direcció d'obra es podrà deixar d'assajar l'acer en les condicions que estableix l'apartat 2 de l'annex al Decret 375/88.

Totes les provetes disposaran de marca identificativa del lot al qual pertanyen i la seva col·locació en obra.

ASSAIGS DE LABORATORI

Es realitzaran prescriptivament le següents determinacions en laboratori homologat, amb la metodologia referenciada en el primer parèntesi i els criteris d'acceptació indicats en el segon:

- Límit elàstic (UNE,7474-1/92)(EHE, art 90.5)
- Càrrega de trencament (UNE EN 10025)(EHE, art 90.5)
- Allargament en trencament (UNE EN 10025)(EHE, art 90.5)
- Doblegat-desdoblegat (UNE 36068/94 i EHE, art 31.2 i 31.3)(EHE, art 90.5)

- Resistència a l'arrencament del nus soldat (UNE 36462/80)(EHE, art 90.5)

En cas de dubte raonable, la Direcció Facultativa es reserva el dret de fer els assaigs següents en laboratori homologat, amb la metodologia referenciada en el primer parèntesi i els criteris d'acceptació indicats en el segon:

- Soldatge (EHE, art 90.4)(EHE, art 90.5)
- Adherència (UNE 36740/98)(EHE, art 31.2)

1.9. ACER LAMINAT PER A ESTRUCTURES

-L'acer que s'utilitzarà en l'execució de l'obra tindrà les característiques que s'especifiquen en la memòria, plec de condicions, pressupostos i plànols, d'acord amb els criteris indicats al CTE DB SE-A. es a dir:

Designació (DB SE-A, taula 4.1): S275JR

Tipus i ubicació: Indicats en els plànols d'estructura

-Coeficient de majoració de carregues adoptat en el càlcul (DB SE-A): Indicat en els plànols d'estructura

-Criteri de divisió de lots (DB SE-A): A determinar pel Director d'Execució de l'obra

S'identificarà sempre als plànols el lot al qual pertany cada perfil utilitzat.

En cas que no quedi expressament indicat, l'aparellador o arquitecte tècnic responsable establirà el nombre, forma i freqüència necessaris per realitzar els control següents:

CONTROLS EN EL MOMENT DE LA RECEPCIÓ

Documentals:

- Es controlarà la correspondència entre la comanda i el subministrament mitjançant la comprovació de l'albarà.
- Es controlarà la garantia del fabricant per a cada classe d'acer.
- Es controlarà la informació de taller, que constarà al menys dels següents documents:

a) Una memòria de fabricació que inclogui:

1. El càlcul de les toleràncies de fabricació de cada component, així com la seva coherència amb el sistema general de toleràncies, els procediments de tall, de doblegat, el moviment de les peces, etc.

2. Els procediments de soldadura que hagin d'emparar-se, preparació de vores, preescalfaments requerits etc.

3. El tractament de les superfícies, distingint entre aquelles que formaran part de les unions soldades, les que constituiran les superfícies de contacte en unions cargolades per fregament o les destinades a rebre algun tractament de protecció.

b) Els plànols de taller per a cada element de l'estructura (biga, tram de pilar, tram de cordó de gelosia, element de triangulació, placa d'ancoratge, etc.) o per a cada component simple si l'element requereix diversos components simples, amb tota la informació precisa per a la seva fabricació i, en particular:

1. El material de cada component.

2. La identificació de perfils i altres productes.

3. Les dimensions i les seves toleràncies.

4. Els procediments de fabricació (tractaments tèrmics, mecanitzats, forma d'execució dels forats i dels acords, etc.) i les eines a emprar.

5. Les contrafletxes.

6. En el cas d'unions cargolades, els tipus, dimensions forma d'estrènyer dels cargols (especificant els paràmetres corresponents).

7. En el cas d'unions soldades, les dimensions dels cordons, el tipus de preparació, l'orde d'execució, etc.

c) Un pla de punts d'inspecció on s'indiquen els procediments de control intern de producció desenvolupats pel fabricant, especificant els elements a què s'aplica cada inspecció, el tipus (visual, per mitjà d'assaigs no destructius, etc.) i nivell, els mitjans d'inspecció, les decisions derivades de cada un dels resultats possibles, etc.

Així mateix, es comprovarà, amb especial atenció, la compatibilitat entre els diferents procediments de fabricació i entre aquests i els materials utilitzats.

Operatius:

- Es comprovarà l'existència de la marca d'identificació.
- Es comprovarà que els possibles defectes superficials del producte s'ajusten al que indiquen les normes de qualitat.

- Es comprovarà que els possibles defectes dimensionals del producte s'ajusten al que indiquen les normes de qualitat.

ASSAIGS DE LABORATORI

En cas de dubte raonable, la Direcció Facultativa es reserva el dret de fer els assaigs següents, en laboratori homologat i amb les indicacions i criteris d'acceptació de les normes referenciades entre parèntesi:

- Límit elàstic (UNE EN 10025)(DB SE-A, Taula 4.1)
- Resistència a tracció (UNE)(DB SE-A)
- Allargament fins trencament (UNE)(DB SE-A)
- Doblegat sobre mandrí (UNE)(DB SE-A)
- Resiliència (UNE)(DB SE-A)
- Estat de desoxidació (DB SE-A)
- Contingut de carboni en colada i producte (UNE)(DB SE-A)
- Contingut de fòsfor en colada i producte (UNE)(DB SE-A)
- Contingut de sofre en colada i producte (UNE)(DB SE-A)
- Contingut de nitrogen en colada i producte (UNE)(DB SE-A)
- Contingut de silici en colada i producte (UNE)(DB SE-A)
- Contingut de manganès en colada i producte (UNE)(DB SE-A)
- Duresa Brinell (UNE)(DB SE-A)

Els elements de revestiment exterior del projecte són exclusivament d'acer corten, per aquest motiu s'adjunten Condicions de Control més exhaustives i extretes del ITeC adjuntes a continuació:

PERFILS D'ACER LAMINAT EN CALENT:

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 ús en estructures metàl·liques o en estructures mixtes metall i formigó:
- Sistema 2+: Declaració de Prestacions

El símbol normalitzat CE (d'acord amb la directiva 93/68/CEE) s'ha de col·locar sobre el producte acompanyat per:

El número d'identificació de l'organisme de certificació

El nom o marca comercial i adreça declarada del fabricant
Les dues ultimes xifres de l'any d'impressió del marcat
El número del certificat de conformitat CE o del certificat de producció en fàbrica (si és procedent)
Referència a la norma EN 10025-1
Descripció del producte: nom genèric, material, dimensions i ús previst
Informació de les característiques essencials indicades de la següent forma:

Designació del producte d'acord amb la norma corresponent de toleràncies dimensionals, segons el capítol 2 de la norma EN 10025-1
Designació del producte d'acord amb l'apartat 4.2 de les normes EN 10025-2 a EN 10025-6

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), 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.

Inspecció visual del material a la seva recepció. Es controlaran les característiques geomètriques com a mínim sobre un 10% de les peces rebudes. El subministrament del material es realitzarà amb la inspecció requerida (UNE-EN 10204).

A efectes de control d'apilament, la unitat d'inspecció ha de complir les següents condicions:

Correspondència en el mateix tipus i grau d'acer
Procedència de fabricant
Pertany a la mateixa sèrie en funció del gruix màxim de la secció:

Sèrie lleugera: e <= 16 mm
Sèrie mitja: 16 mm <= e <= 40 mm
Sèrie pesada: e > 40 mm

En el cas que es realitzi el control mitjançant assaigs, s'ha de fer les comprovacions següents:

Les unitats d'inspecció seran fraccions de cada grup afí, amb un pes màxim de 20 t per lot.

Per a cada lot , es realitzaran els següents assaigs:

Determinació quantitativa de sofre (UNE 7-019)
Determinació quantitativa fòsfor (UNE 7-029)
Determinació del contingut de nitrogen (UNE 36-317-1)
Determinació quantitativa del contingut de carboni (UNE 7014)

En una mostra d'acer laminat, per a cada lot , es realitzaran a més, els següents assaigs:

Determinació quantitativa de manganès (UNE 7027)
Determinació gravimètrica de silici (UNE 7028)
Assaig a flexió pel xoc d'una proveta de planxa d'acer (UNE 7475-1)
Determinació de la duresa brinell d'una proveta (UNE-EN-ISO 6506-1)

En una mostra de perfils d'acer buits, per a cada lot, es realitzaran a més, els següents assaigs:

Assaig d'aixafada (UNE-EN ISO 8492)

CONTROL DE QUALITAT DE LA DOCUMENTACIÓ DE MUNTATGE

La documentació de muntatge, elaborada pel muntador, haurà de ser revisada i aprovada per la direcció facultativa. Es comprovarà que la documentació consta, almenys, dels documents següents:

a) Una memòria de muntatge que inclogui: 1. El càlcul de les toleràncies de posició de cada component la descripció de les ajudes al muntatge (casquets provisionals de suport, orelletes de hissat, elements de guiat, etc.), la definició de les unions en obra, els mitjans de protecció de soldadures, els procediments d'estrènyer de cargols, etc. 2. Les comprovacions de seguretat durant el muntatge.

b) Uns plànols de muntatge que indiquin de forma esquemàtica la posició i moviments de les peces durant el muntatge, els mitjans de hissat, els apuntalats provisionals i en general, tota la informació necessària per al correcte maneig de les peces.

c) Un pla de punts d'inspecció que indiqui els procediments de control intern de producció desenvolupats pel muntador, especificant els elements a què s'aplica cada inspecció, el tipus (visual, per mitjà d'assaigs no destructius, etc.) i nivell, els mitjans d'inspecció, les decisions derivades de cada un dels resultats possibles, etc.

Així mateix, es comprovarà que les toleràncies de posició de cada component són coherents amb el sistema general de toleràncies (en especial en el que el replantejament de plaques base es refereix).

OPERACIONS DE CONTROL EN UNIONS SOLDADES:

Recepció del certificat de qualitat de les característiques dels elèctrodes.

Abans de començar l'obra, i sempre que es canviï el tipus de material d'aportació:

Preparació d'una proveta mecanitzada, soldades amb el material d'aportació previst, i assaig a tracció (UNE-EN ISO 15792-2). Abans d'aquest assaig, es realitzarà una radiografia de la soldadura realitzada (UNE-EN 1435), per tal de constatar que el cordó està totalment ple de material d'aportació.

Assaig de tracció del metall aportat(UNE-EN ISO 15792-2) 1 provetes
Assaig de resiliència del metall aportat (UNE-EN ISO 15792-2) 1 provetes

UNIONS DE PERFILS D'ACER	
CARACTERÍSTIQUES I REQUISITS	
UNIONS SOLDADES	
CODI	SOLDADURES
DESCRIPCIÓ TÈCNICA	
LÍQUIDS PENETRANTS O PARTICULES MAGNETIQUES	No defectes a la superficie de la soldadura
CONTROL ORGANOLÈPTIC	No defectes a la superficie de la soldadura
Certificat homologació soldador	SI
Certificat equip soldadura i electrodes	SI

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

Les mostres per als assaigs químics es prendran de la unitat d'inspecció segons els criteris establerts a la norma UNE-EN ISO 14284.

En perfils laminats i conformats les mostres per als assaigs mecànics es prendran segons els criteris establerts a les UNE EN 10025-2 a UNE 10025-6. Les localitzacions de les mostres seguiran els criteris establerts a l'annex A de l'UNE EN 10025-1.

Per la preparació de les provetes s'aplicaran els requisits establerts a la UNE-EN ISO 377.

Per la preparació de provetes per assaig de tracció s'aplicarà la UNE-EN 10002-1.

En perfils laminats, per la preparació de provetes per assaig a flexió per xoc (resiliència) s'aplicarà la UNE 10045-1. També son d'aplicació els següents requeriments:

Gruix nominal >12 mm: mecanitzar provetes de 10x10 mm
Gruix nominal <= 12 mm: l'ample mínim de la proveta serà de 5 mm

Les mostres i provetes tenen que estar marcades de manera que es reconeguin els productes originals, així com la seva localització i orientació del producte.

Les mostres i els criteris de conformitat per als perfils buits, queden establerts a la norma UNE-EN 10219-1 seguint els parametres de la taula D.1

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

No es podrà acceptar perfils que no estiguin amb les garanties corresponents i no vagin marcats adequadament.

Si els resultats de tots els assaigs de recepció d'un lot acompleixen el prescrit, aquest és acceptable.

Si algun resultat no acompleix el prescrit, però s'ha observat en el corresponent assaig alguna anomalia no imputable al material (com defecte en la mecanització de la proveta, irregular funcionament de la maquinaria d'assaig...) l'assaig es considerarà nul i caldrà repetir-lo correctament amb una nova proveta.

Si algun resultat no acompleix el prescrit havent-ho realitzat correctament, es realitzaran 2 contrassaigs segons UNE-EN 10021, sobre provetes preses de dues peces diferents del lot que s'està assajant. Si ambdós resultats (dels contrassaigs) compleixen el prescrit, la unitat d'inspecció serà acceptable, en cas contrari es rebutjarà.

Quan es sobrepassi alguna de les toleràncies especificades en algun control geomètric, es rebutjarà la peça incorrecta. A més a més, s'augmentarà el control, en l'apartat incomplet, fins a un 20% d'unitats. Si encara es troben irregularitats, es faran les oportunes correccions i/o rebuigs i es farà el control sobre el 100 % de les unitats amb les oportunes actuacions segons el resultat.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT EN UNIONS SOLDADES:

El material d'aportació complirà les condicions mecàniques indicades.

En les provetes preparades amb soldadures, la línia de ruptura ha de quedar fora de la zona d'influència de la soldadura.

1.10. MAONS AMB FUNCIÓ ESTRUCTURAL O NO

-Els maons s'utilitzaran en l'execució de l'obra tindran les característiques que s'especifiquen en la memòria, plec de condicions, pressupost i plànols, d'acord amb els criteris indicats a la CTE DB SE-F i en el "Pliego General de Condicions pera la recepción de ladrillos cerámicos en las obres de construcción" (RL-88) i que, en resum, són els següents:

· Exposició:

Classe (DB SE-F taula 3.1: interior, exterior, marí i altres): Interior i exterior

Designació (DF SE-F taula 3.1: I, Ila, IIb, IIIa, IIIb, IIIc i IV): Interior i exterior IIb

· Peces:

Classificació (DB SE-F taula 4.1: massisses, calades, alleugerides o foradades):Caldes Designació (DB SE-F 4.1.1: nominals + un junt): català 30x15x10 cm, mètric 25x15,5x10 cm

Resistència compressió: 15N/mm^2

· Morter:

Tipus (DB SE-F 4.2.2: ordinari, prim o lleuger): Ordinari

Especificació (DB SE-F 4.2.2): M7, 5b o 1:1/2:4 (ciment, calç, sorra)

· Fàbrica:

Categoria (DB SE-F 4.6.1: A, B o C): C

Resistència compressió (DB SE-F taula 4.4): 5 N/mm^2

-La definició de “partida” i “mostra” es realitzarà segons els apartats 6.1 i 6.2 de la RL-88, identificant sempre el subministrament amb el seu destí a l’obra.

En cas que no quedi expressament indicat, l’aparellador o arquitecte tècnic responsable de l’obra establirà el nombre, forma i freqüència necessaris per realitzar els controls següents:

CONTROL EN EL MOMENT DE LA RECEPCIÓ

Documentals:

- Es controlarà, per a cada subministrament diferent, la correspondència entre la comanda, l’albarà i allò especificat en el projecte, segons les indicacions de l’apartat 5.2 de la RL-88.
- Es sol·licitarà, per a cada subministrament i tipus de maó, el document de garantia del fabricant de la resistència a compressió, segons que s’indica a l’apartat 4.2 de la RL-88.
- Si els maons no disposen de distintiu de qualitat, es comprovarà, par a cada subministrador i tipus de maó, la certificació dels assaigs realitzats en laboratori, segons l’apartat 6.4 de la RL-88.

- Si els maons tenen segell INCE o equivalent, es comprovarà, per a cada subministrador i tipus de maó, la vigència i documentació del distintiu de qualitat.

Operatius:

- Es verificarà la correspondència entre la mostra i la partida subministrada, segons l'apartat 6.4 de la RL-88.
- Es comprovarà la inexistència de fissures no tolerables, segons l'apartat 4.3 de la RL-88.
- Es comprovarà la inexistència d'exfoliacions, segons l'apartat 4.3 de la RL-88.
- Es comprovarà la inexistència d'escrostonats per pinyol, segons l'apartat 4.3 de la RL-88.

ASSIAGS DE LABORATORI

En cas de dubte raonable, la Direcció Facultativa es reserva el dret de fer els assaigs següents en laboratori homologat, amb la metodologia referenciada en el primer parèntesi i els criteris d'acceptació indicats en el segon:

- Dimensions i forma (UNE 67030/85)(RL-88, apt 4.1)
- Resistència a compressió (UNE 67026/84)(RL-88, apt 7.2)
- Eflorescència (UNE 67029/85)(RL-88, apt 4.2)
- Succió (UNE 67031/85)(RL-88, apt 4.2)
- Geladicitat (UNE 67028/84)(RL-88, apt 4.2)
- Massa (RL-88, apt 7.2)(RL-88, apt 4.2)

B- PER UNITATS D'OBRA

1. SUBSISTEMA MOVIMENT DE TERRES.

- Excavació:

- Control de moviments de l'excavació.

- Control del material de replè i del grau de compactat.

- Gestió de l'aigua:

- Control del nivell freàtic.

- Anàlisi de les inestabilitats de les estructures soterrades a causa trencaments hidràulics.

- Millora o reforç del terreny:

- Control de las propietats del terreny posteriorment a la millora.

- Ancoratges al terreny:

- Segons norma UNE EN 1537:2001

2. SUBSISTEMA ESTRUCTURES DE FORMIGÓ ARMAT. EHE.

2.1 CONTROL DE MATERIALS

Control dels components del formigó segons EHE, la Instrucció per a la Recepció de Ciments, els Segells de Control o Marques de Qualitat i el Plec de Prescripcions Tècniques Particulars:

- Ciment (Decret 375/88 de la Generalitat)
- Aigua per pastar (Decret 375/88 de la Generalitat)
- Àrids (Decret 375/88 de la Generalitat)
- Altres components (abans de l'inici de l'obra)
    - Additius per a formigó (Decret 375/88 de la Generalitat)
    - Addicions per elaborar formigó: Cendres volants (Decret 375/88 de la Generalitat)
    - Addicions per elaborar formigó: Fum de sílice (Decret 375/88 de la Generalitat)
- Pel formigó fet en obra (Decret 375/88 de la Generalitat)

Control de qualitat del formigó segons EHE i el Plec de Prescripcions Tècniques Particulars:

- Resistència (Decret 375/88 de la Generalitat)
- Consistència (Decret 375/88 de la Generalitat)
- Durabilitat (Decret 375/88 de la Generalitat)
- Pel formigó fet en obra (Decret 375/88 de la Generalitat)

Assaigs de control del formigó:

(Decret 375/88 de la Generalitat)

- Modalitat 1: Control a nivell reduït
- Modalitat 2: Control al 100 %
- Modalitat 3: Control estadístic del formigó
- Assaigs d'informació complementaria (en els casos contemplats per la EHE en els articles 72º i 75º i en 88.5, o quan així s'indiqui en el Plec de Prescripcions Tècniques Particulars).
- Pel formigó fet en obra (Decret 375/88 de la Generalitat)

Control de qualitat de l'acer:

(Decret 375/88 de la Generalitat)

- Control a nivell reduït:
    - Només per armadures passives.
- Control a nivell normal:
    - S'ha de realitzar tant per armadures actives com a passives.
    - És l'únic vàlid per a formigó pretesat.
    - Tant per productes certificats com pels que no ho siguin, els resultats de control de l'acer han de ser coneguts abans de formigonar.
- Comprovació de soldabilitat:
    - En el cas d'existir empalmes per soldadura

Altres controls:

- Control de dispositius d'ancoratge i empalmes de soldadures posttesades.

- Control de les beines i accessoris per les armadures de pretesat.
- Control dels equips de tesat.
- Control dels productes d'injecció.

2.2 CONTROL DE LA EXECUCIÓ

Nivells del control de l'execució:

(Decret 375/88 de la Generalitat)

- Control d'execució a **nivell reduït**:
  - Una inspecció per cada lot en que s'ha dividit l'obra.
- Control de recepció a **nivell normal**:
  - Existència de control extern.
  - Dues inspeccions per cada lot en que s'ha dividit l'obra.
- Control d'execució a **nivell intens**:
  - Sistema de qualitat propi del constructor.
  - Existència de control extern.
  - Tres inspeccions per lot en que s'ha dividit l'obra.

Fixació de toleràncies d'execució.

Altres controls:

- Control del tesat de les armadures actives.
- Control d'execució de la injecció.
- Assaigs d'informació complementària de l'estructura (proves de càrrega i d'altres assaigs no destructius)

3. SUBSISTEMA ESTRUCTURES D'ACER. DB SE A.

Control de la qualitat de la documentació del projecte:

- El projecte defineix i justifica la solució estructural aportada.

Control de qualitat dels materials:

(Decret 375/88 de la Generalitat)

- Certificat de qualitat del material.
- Procediment de control mitjançant assaigs per materials que presentin característiques no avalades pel certificat de qualitat.
- Procediment de control mitjançant l'aplicació de normes o recomanacions de prestigi reconegut per materials singulars.

Control de qualitat de la fabricació:

(Decret 375/88 de la Generalitat)

- Control de la documentació de taller segons la documentació del projecte, que ha d'incloure:
  - Memòria de fabricació
  - Plànols de taller
  - Pla de punts d'inspecció
- Control de qualitat de la fabricació:
  - Ordre de les operacions i utilització d'eines adequades
  - Qualificació del personal
  - Sistema de traçat adient

Control de qualitat de muntatge:

- Control de qualitat de la documentació de muntatge:

  - Memòria de muntatge
  - Plans de muntatge
  - Pla de punts d'inspecció
- Control de qualitat del muntatge

4. SUBSISTEMA ESTRUCTURES D'OBRA DE FÀBRICA

Recepció de materials:

(Decret 375/88 de la Generalitat)

- Peces:
  - Declaració del fabricant sobre la resistència i la categoria (categoria I o categoria II) de las peces.
- Sorres
- Ciments i cal
- Morters secs preparats i formigons preparats
- Comprovació de dosificació y resistència

Control de fàbrica:

(Decret 375/88 de la Generalitat)

- Tres categories d'execució:
  - Categoria A: peces i morter amb certificació d'especificacions, fàbrica amb assaigs previs i control diari d'execució.
  - Categoria B: peces (llevat succió, retracció i expansió per humitat) i morter amb certificació d'especificacions i control diari d'execució.
  - Categoria C: no compleix algun dels requisits de B.

Morters i formigons de replè

(Decret 375/88 de la Generalitat)

- Control de dosificació, barreja i posada en obra

Armadura:

(Decret 375/88 de la Generalitat)

- Control de recepció i posada en obra

Protecció de fàbriques en execució:

(Decret 375/88 de la Generalitat)

- Protecció contra danys físics
- Protecció de la coronació
- Manteniment de la humitat
- Protecció contra gelades
- Trava temporal
- Limitació de l'alçada d'execució per dia

5. TANCAMENTS I PARTICIONS

Control de qualitat de la documentació del projecte:

- El projecte defineix i justifica la solució de l'aïllament aportada.

Subministra i recepció de productes:

- Es comprovarà la existència de marcat CE.

Control d'execució en obra:

- Execució d'acord amb les especificacions de projecte.
- Es tindrà cura en les trobades dels diferents elements i, especialment, a la execució dels possibles ponts tèrmics integrats en els tancaments.
- Posada en obra d'aïllaments tèrmics (posició, dimensions i tractament de punts singulars)
- Posició i garantia de continuïtat en la col·locació de la barrera de vapor.
- Fixació d'elements de fusteria per a garantir la estanqueïtat al pas d'aire i l'aigua.

6. INSTAL·LACIONS DE PROTECCIÓ I AÏLLAMENTS CONTRA INCENDIS

Control de qualitat de la documentació del projecte:

(Decret 375/88 de la Generalitat)

- El projecte defineix i justifica la solució de protecció contra incendis aportada, justificant de manera expressa el compliment del "Documento Básico DB SI Seguridad en Caso de Incendio".

Subministra i recepció de productes:

(Decret 375/88 de la Generalitat)

- Es comprovarà la existència de marcat CE.
- Els productes s'ajustaran a les especificacions del projecte que aplicarà el que es recull en el "REAL DECRETO 312/2005", de 18 de març, pel què s'aprova la classificació dels productes de construcció i dels elements constructius en funció de les seves propietats de reacció i de resistència front al foc.

Control d'execució en obra:

(Decret 375/88 de la Generalitat)

- Execució d'acord a les especificacions de projecte.
- Verificació de les dades de la central de detecció d'incendis.
- Comprovar característiques dels detectors, polsadors i elements de la instal·lació, així com la seva ubicació i muntatge.
- Comprovar instal·lació i traçat de línies elèctriques, comprovant la seva alineació i subjecció.
- Verificar la xarxa de canonades d'alimentació als equips de manega i sprinklers: característiques i muntatge.
- Comprovar equips de manegues i sprinklers: característiques, ubicació y muntatge.
- Prova hidràulica de la xarxa de manegues i sprinklers.
- Prova de funcionament dels detectors i de la central.
- Comprovar funcionament del bus de comunicació amb el lloc central.

7. SUBSISTEMES DE PROTECCIÓ FRONT A LA HUMITAT

Control de qualitat de la documentació del projecte:

- El projecte defineix i justifica la solució d'aïllament aportada.

Subministrament i recepció de productes:

- Es comprovarà l'existència de marcat CE.

Control d'execució en obra:

- Execució d'acord a les especificacions de projecte.
- Tots els elements s'ajustaran al descrit en el DB HS "Salubridad", en la secció HS 1 "Protección frente a la Humedad".
- Es realitzaran proves d'estanqueïtat en la coberta.

8. SUBSISTEMA SUMINISTRES. INSTAL·LACIONS DE FONTANERIA

Control de qualitat de la documentació del projecte:

- El projecte defineix i justifica la solució de fontaneria aportada.

Subministrament i recepció de productes:

- Es comprovarà l'existència de marcat CE.

Control d'execució en obra:

- Execució d'acord a les especificacions de projecte.
- Punt de connexió amb la xarxa general i escomesa
- Instal·lació general interior: característiques de canonades i de vàlvules.
- Protecció i aïllament de canonades tant encastades com vistes.
- Proves de les instal·lacions:
  - Prova de resistència mecànica i estanqueïtat parcial. La pressió de prova no ha variar en, al menys, 4 hores.
  - Prova d'estanqueïtat i de resistència mecànica global. La pressió de prova no ha variar en, al menys, 4 hores.
  - Proves particulars en las instal·lacions de Aigua Calent Sanitària:
    a) Mesura de cabdal i temperatura en els punts d'aigua
    b) Obtenció del cabdal exigit a la temperatura fixada un cop obertes les aixetes estimades en funcionament simultani.
    c) Temps de sortida de l'aigua a la temperatura de funcionament.
    d) Mesura de temperatures a la xarxa.
    e) Amb l'acumulador a regim comprovació de les temperatures del mateix, en la seva sortida i en les aixetes.
- Identificació d'aparells sanitaris i aixetes.
- Col·locació d'aparells sanitaris (es comprovarà l'anivellació, la subjecció i la connexió).
- Funcionament d'aparells sanitaris i aixetes (es comprovarà les aixetes, les cisternes i el funcionament dels desguassos).
- Prova final de tota la instal·lació durant 24 hores.

9. SUBSISTEMA EVAQÜACIÓ. INSTAL·LACIONS DE SANEJAMENT

Control de qualitat de la documentació del projecte:

- El projecte defineix i justifica la solució de les instal·lacions d'evacuació d'aigües residuals.

Subministrament i recepció de productes:

- Es comprovarà la existència de marcat CE.

Control d'execució en obra:

- Execució de acord a las especificacions de projecte.
- Comprovació de vàlvules de desguàs.
- Comprovació de muntatge dels sifons individuals i pots sifònics.
- Comprovació de muntatge de canals i embornals.

- Comprovació del pendent dels canals.
- Verificar execució de xarxes de petita evacuació.
- Comprovació de baixants i xarxa de ventilació.
- Verificació de la xarxa horitzontal penjada i la soterrada (arquetes i pous).
- Verificació dels dipòsits de recepció i d'elevació i control.
- Prova estanqueïtat parcial.
- Prova d'estanquitat total.
- Prova amb aigua.
- Prova amb aire.
- Prova amb fum.

10. SUBSISTEMA CONNEXIONS. INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES

Control de qualitat de la documentació del projecte:

- El projecte defineix i justifica la solució elèctrica aportada, justificant de manera expressa el compliment del "Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión i de les Instruccions Tècniques Complementàries.

Subministrament i recepció de productes:

- Es comprovarà l'existència de marcat CE.

Control d'execució en obra:

- Execució d'acord a les especificacions de projecte.
- Verificar característiques de caixa transformador: envans, fonamentació-recolzaments, terres, etc.
- Traçat i muntatges de línies repartidores: secció del cable i muntatge de safates i suports.
- Situació de punts i mecanismes.
- Traçat de rases i caixes en la instal·lació encastada.
- Subjecció de cables i senyalització de circuits.
- Característiques i situació d'equips d'enllumenat i mecanismes (marca, model i potència).
- Muntatge de mecanismes (verificació de fixació i anivellament)
- Verificar la situació dels quadres i del muntatge de la xarxa de veu i dades.
- Control de troncals i de mecanismes de la xarxa de veu i dades.
- Quadres generals:
  - Aspecte exterior i interior.
  - Dimensions.
  - Característiques tècniques dels components del quadre interruptors, automàtics, diferencials, relès, etc.)
  - Fixació d'elements i connexionat.
- Identificació i senyalització o etiquetat de circuits i les seves proteccions.
- Conexionat de circuits exteriors a quadres.
- Proves de funcionament:
  - Comprovació de la resistència de la xarxa de terra.
  - Comprovació d'automàtics.
  - Encès de l'enllumenat.
  - Circuit de força.
  - Comprovació de la resta de circuits de la instal·lació enllestida.

2.FITXES DEL PROGRAMA DE CONTROL

ÍNDEX

SELECCIO DE FITXES OCT-COAC

01. Formigó fabricat en central

02. Acer en barres o rotlles

2.1. Acer B 400 S

2.2. Acer B 400 SD

2.3. Acer B 500 S

2.4. Acer B 500 SD

03. Armadures elaborades (1) i ferralla armada (2)

3.3. Acer AP 500 S

3.4. Acer AP 500 SD

04. Armadures normalitzades (3)

4.2. Acer ME 500 T

05. Acer laminat per a estructures

06. Maons amb funció estructural

10. Materials utilitzat com a aïllament contra el foc

Llegenda:

(1) Armadures elaborades: les que arriben a l'obra tallades a mida

(2) Ferralla armada: la que arriba a l'obra ja muntada

(3) Armadures normalitzades: "mallazo"

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

Acer **B**: en barres

Acer **T**: de baixa ductilitat

Acer **S**: soldable, de ductilitat normal

Acer **SD**: soldable, amb característiques especials de ductilitat

Acer **AP**: armadures passives

Acer **ME**: malles electrosoldades

Acer **SR**: resistent a sulfats

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

CONTROL DE QUALITAT DELS MATERIALS. Justificació del Compliment del Decret 375/1998 Oficina Consultora Tècnica - Col·legi d' Arquitectes de Catalunya

1 FORMIGÓ FABRICAT EN CENTRAL

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

IDENTIFICACIÓ

Material:	p.e. HA/25/B/12/IIa, ó es pot indicar Formigó HA amb característiques de resistència, docilitat i durabilitat segons s'especifiquen en els Plànols, Plec de Condicions, Amidaments i Memòria del projecte
Situació en projecte i obra:	p.e. fonaments ó tota l'obra ó segons plànols, etc.
Distintius de Qualitat i avaluacions de idoneïtat tècnica voluntaris:	
Marques (inclòs marcatge CE), certificacions i altres distintius:	Els reglamentaris, els establerts en aquest document, i els que s'indiquin al Programa de Control de Qualitat

PARÀMETRES A CONTROLAR (segons requeriments del material)

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

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

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

Característiques de durabilitat:
Conformes amb l'indicat en projecte i amb el que s'estableix a l'EHE-08.
Pels cassos de classes d'exposició III, IV o amb qualsevol classe específica cal assaig de profunditat de penetració d'aigua segons UNE EN 12390-8

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

Situació persistent o transitòria	1.50
Situació accidental	1.30

CONTROL DE RECEPCIÓ

Tipus de Control: Estadístic

Control abans del subministrament: (segons punt 1.2.6 de l'annex 21 de l'EHE-08)

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

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

Control durant el subministrament:

- Full de subministrament que com a mínim contindrà les dades establertes al punt 2.4 de l'annex 21 de l' EHE-08
- Comprovació de la correspondència entre la comanda, el full de subministrament i les especificacions de projecte, comprovació de no discrepàncies amb els certificats prèviament aportats.
- Control de les característiques de docilitat segons criteris de l'art. 86.5.2 de l'EHE, control estadístic de les característiques de resistència segons l'especificació de lots, provetes, assajos i criteris d'acceptació o rebuig establerts a l'art. 86.5.4 i 86.7.3 de l'EHE-08

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

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

Presa de mostres:
La presa de mostres es realitzarà segons UNE EN 12350-1. Excepte en els assajos previs, la presa de mostres es realitzarà en el punt d'abocat del formigó, a la sortida del corresponent element de transport i entre ¼ i ¾ de la descàrrega.
L'entitat o el laboratori de control de qualitat acreditat redactarà un acta (amb el contingut mínim que s'especifica a l'annex 21 de l' EHE-08) per a cada presa de mostres, que la subscriuran totes les parts presents (1) i se'n quedaran una còpia.

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

CONTROL DE QUALITAT DELS MATERIALS. Justificació del Compliment del Decret 375/1998 Oficina Consultora Tècnica . Col·legi d'Arquitectes de Catalunya

2.2 ACER EN BARRES O ROTLLES B 400 SD

IDENTIFICACIÓ

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

PARÀMETRES A CONTROLAR (segons requeriments del material)

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

Característiques mecàniques:
Conformes amb els valors de la Taula 32.2.a de l'EHE-08 i amb aptitud al doblegat-desdoblegat segons assaig UNE-EN ISO15630-1 amb les mandrils de la Taula 32.2.b de l'EHE-08 [2]

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

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

Característiques d'adherència:
Conformes amb els valors corresponents de la Taula 32.2.f de l'EHE-08 segons assaig pel mètode general de la UNE-EN 10080 [3]

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

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

Situació persistent o transitòria	1.15
Situació accidental	1.00

CONTROL DE RECEPCIÓ

Control abans del subministrament:

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

Control durant el subministrament:

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

Control organolèptic i assajos:

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

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

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

- secció equivalent (UNE-EN 10080 / art. 32.1 de la EHE-08)
- característiques geomètriques o alternativament índex de corruga (UNE-EN 10080 / art. 32.2 EHE-08)
- doblegat-desdoblegat o alternativament doblegat simple (UNE-EN ISO15630-1 / art. 32.2 EHE-08)
- límit elàstic, càrrega de ruptura i relació entre ells (UNE-EN 10080 / art. 32.2)
- allargament de ruptura (UNE-EN 10080 / art. 32.2)
- allargament a càrrega màxima (UNE-EN 10080 / art. 32.2)
- fatiga (UNE-EN ISO 15630-1)
- deformació alternativa (UNE 36065 EX / Taula 32.2.6 EHE-08)

Control després del subministrament:

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

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

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

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

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

CONTROL DE QUALITAT DELS MATERIALS. Justificació del Compliment del Decret 375/1998 Oficina Consultora Tècnica . Col·legi d' Arquitectes de Catalunya

CONTROL DE QUALITAT DELS MATERIALS. Justificació del Compliment del Decret 375/1998 Oficina Consultora Tècnica . Col·legi d' Arquitectes de Catalunya

2.3 ACER EN BARRES O ROTLLES B 500 S

IDENTIFICACIÓ

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

PARÀMETRES A CONTROLAR (segons requeriments del material)

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

Característiques mecàniques:
Conformes amb els valors de la Taula 32.2.a de l'EHE-08 i amb aptitud al doblegat-desdoblegat segons assaig UNE-EN ISO15630-1 amb les mandrils de la Taula 32.2.b de l'EHE-08 [2]

Característiques d'adherència:
Conformes amb els valors corresponents de la Taula 32.2.f de l'EHE-08 segons assaig pel mètode general de la UNE-EN 10080 [3]

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

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

Situació persistent o transitòria	1.15
Situació accidental	1.00

CONTROL DE RECEPCIÓ

Control abans del subministrament:

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

Control durant el subministrament:

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

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

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

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

Control després del subministrament:

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

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

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

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

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

CONTROL DE QUALITAT DELS MATERIALS. Justificació del Compliment del Decret 375/1998 Oficina Consultora Tècnica . Col·legi d' Arquitectes de Catalunya

2.4 ACER EN BARRES O ROTLLES B 500 SD

IDENTIFICACIÓ

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

PARÀMETRES A CONTROLAR (segons requeriments del material)

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

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

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

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

Característiques d'adherència:
Conformes amb els valors corresponents de la Taula 32.2.f de l'EHE-08 segons assaig pel mètode general de la UNE-EN 10080 (3)

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

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

Situació persistent o transitòria	1.15
Situació accidental	1.00

CONTROL DE RECEPCIÓ

Control abans del subministrament:

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

Control durant el subministrament:

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

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

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

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

- doblegat-desdoblegat o alternativament doblegat simple (UNE-EN ISO15630-1 / art. 32.2 EHE-08)
- límit elàstic, càrrega de ruptura i relació entre ells (UNE-EN 10080 / art. 32.2)
- allargament de ruptura (UNE-EN 10080 / art. 32.2)
- allargament a càrrega màxima (UNE-EN 10080 / art. 32.2)
- fatiga (UNE-EN ISO 15630-1)
- deformació alternativa (UNE 36065 EX / Taula 32.2.6 EHE-08)

Control després del subministrament:

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

Presa de mostres:

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

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

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

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

CONTROL DE QUALITAT DELS MATERIALS. Justificació del Compliment del Decret 375/1998 Oficina Consultora Tècnica . Col·legi d' Arquitectes de Catalunya

CONTROL DE QUALITAT DELS MATERIALS. Justificació del Compliment del Decret 375/1998 Oficina Consultora Tècnica. Col·legi d' Arquitectes de Catalunya

3.3 ARMADURES ELABORADES I FERRALLA ARMADA AP 500 S

IDENTIFICACIÓ

Material:	Armadures elaborades i ferralla armada AP 500 S L'acer destinat a la elaboració de les armadures ha de ser conforme amb l'EHE-08 i a la UNE EN 10080.
Diàmetres nominals:	p.e. Els diàmetres utilitzats i les especificacions relatives a la geometria de les armadures elaborades i la ferralla s'especifiquen als Plànols, Plec de Condicions, Amidaments i Memòria del Projecte. Excepte en les malles electrosoldades, no s'utilitzarà el diàmetre 6 mm si s'aplica qualsevol procés de soldadura en el muntatge de l'armadura.
Distintius de Qualitat i avaluacions de idoneïtat tècnica voluntaris:	Es valorarà positivament la possessió d'un Distintiu de Qualitat Oficialment Reconegut (DOR) [1] i si és així es podrà reduir el control per assajos (segons art. 32 de l'EHE-08).
Marques (inclòs marcatge CE), certificacions i altres distintius:	Els reglamentaris, els establerts en aquest document i els que s'indiquin al Programa de Control de Qualitat. (recordatori: si la propietat vol aplicar criteris de sostenibilitat a l'estructura de formigó, cal que l'acer disposi d'un distintiu mediambiental, segons Annex 13 de l'EHE-08).

PARÀMETRES A CONTROLAR (segons requeriments del material)

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

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

Característiques mecàniques:
Conformes amb els valors de la Taula 32.2.a de l'EHE-08 i amb aptitud al doblegat-desdoblegat segons assaig UNE-EN ISO15630-1 amb les mandrils de l'EHE-08 [2]

Característiques d'adherència:
Conformes amb els valors corresponents de la Taula 32.2.f de l'EHE-08 segons assaig pel mètode general de la UNE-EN 10080 [3]

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

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

Situació persistent o transitòria	1.15
Situació accidental	1.00

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

CONTROL DE RECEPCIÓ

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

Es comprovarà que la geometria (ample, llarg, cantell, diàmetres, distàncies, etc) es corresponen amb les especificacions dels plànols d'armat del projecte.
Es comprovarà que l'especejament es correspon amb el del projecte quan hi estigui especificat i, si no és així, es comprovarà la seva correspondència amb les planilles prèviament aportades pel ferrallista i acceptades per la Direcció Facultativa.

Control abans del subministrament:

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

Control durant el subministrament:

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

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

Control després del subministrament:
Certificat de garantia final segons punt 3 de l'annex 21 de l'EHE-08, signat per persona física amb representació suficient, en el que s'expressi la conformitat amb la Instrucció EHE-08 de la totalitat de les armadures subministrades, especificant les quantitats reals corresponents a cada tipus, així com la seva traçabilitat i d'acord amb la documentació que estableix la UNE EN 10080.
En el cas d'elaboració de les armadures a l'obra, el Constructor entregarà a la Direcció Facultativa un certificat equivalent a l'esmentat.

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

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

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

Presa de mostres:
La Direcció Facultativa o una entitat o laboratori de control farà la presa de mostres sobre les previsions destinades a l'obra. En el cas d'armadures elaborades o ferralla armada la presa de mostres es farà en la pròpia instal·lació de fabricació i només es faran en obra en casos excepcionals.
L'entitat o el laboratori de control de qualitat redactarà un acta (amb el contingut mínim que s'especifica a l'annex 21 de l' EHE-08) per a cada presa de mostres, que la subscriuran totes les parts presents (poden ser presents la Direcció Facultativa, el Constructor, l'Elaborador de les armadures i el representant del Laboratori) i se'n quedaran una còpia.

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

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

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

CONTROL DE QUALITAT DELS MATERIALS. Justificació del Compliment del Decret 375/1998 Oficina Consultora Tècnica . Col·legi d' Arquitectes de Catalunya

3.4 ARMADURES ELABORADES I FERRALLA ARMADA AP 500 SD

IDENTIFICACIÓ

Material:	AP 500 SD (UNE EN 10080 – UNE 36831 – EHE-08)
Diàmetres i geometria:	p.e. Els especificats a la documentació del projecte i concretament als plànols d'armat
Distintius de Qualitat i avaluacions de idoneïtat tècnica voluntaris:	Es valorarà positivament la possessió d'un Distintiu de Qualitat Oficialment Reconegut (DOR) [1] i si és així es podrà reduir substancialment el control per assajos
Marques (inclòs marcatge CE), certificacions i altres distintius:	Els reglamentaris, els establerts en aquest document i els que s'indiquin al Programa de Control de Qualitat (recordatori: si la propietat vol aplicar criteris de sostenibilitat a l'estructura de formigó, cal que l'acer disposi d'un distintiu mediambiental, segons Annex 13 de l'EHE-08)

PARÀMETRES A CONTROLAR (segons requeriments del material)

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

Les característiques de l'acer de les armadures elaborades i la ferralla armada seran els corresponents a l'acer B 500 SD???? amb les consideracions de la Taula 33 de l'EHE-08.

Característiques mecàniques:
Conformes amb els valors de la Taula 32.2.a de l'EHE-08 i amb aptitud al doblegat-desdoblegat segons assaig UNE-EN ISO15630-1 amb les mandrils de la Taula 32.2.b de l'EHE-08 [2]

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

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

Característiques d'adherència:
Conformes amb els valors corresponents de la Taula 32.2.f de l'EHE-08 segons assaig pel mètode general de la UNE-EN 10080 [3]

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

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

Situació persistent o transitòria	1.15
Situació accidental	1.00

CONTROL DE RECEPCIÓ

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

Control abans del subministrament:

- Certificat d'homologació d'adherència (amb antiguitat màxima de 3 anys)
- Informe d'assajos que garanteixin les exigències, pel que fa a la fatiga, de l'apartat 38.10 de l'EHE-08 (amb antiguitat màxima d'1 any) realitzat per un laboratori independent i acreditat
- Revisió de les planilles d'especejament elaborades específicament per a l'obra (art. 69.3.1 de l'EHE-08)
- Documentació de l'autocontrol de producció de l'armadura elaborada o la ferralla, ja sigui en instal·lacions industrials o de la mateixa obra, segons prescripcions de l'art 69.2 de l'EHE-08. Inclourà la documentació i registre dels resultats del control intern del processos i també dels assajos i inspeccions (adreçat, tall, doblegat, soldadura) segons art. 69.2.4 de l'EHE-08.
- Si s'utilitza soldadura no resistent s'aportaran els certificats de qualificació del personal que realitza la soldadura que avalin la seva formació específica per a aquest procediment
- Si s'utilitza soldadura resistent s'aportaran els certificats d'homologació de soldadors, segons UNE EN 287-1, i del procés de soldadura, segons UNE EN ISO 15614-1

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

Control durant el subministrament:

- comprovar que la documentació subministrada de l'acer emprat compleix amb els punts 1.2.7 i 2.5 de l'annex 21 de l' EHE-08
- comprovar que el full de subministrament de cada remesa d'armadures compleix amb el punt 2.7 de l'annex 21 de l'EHE-08. Si les armadures es fabriquen a l'obra el Constructor haurà de mantenir un registre de fabricació on es reculli, per a cada partida d'elements fabricats, la mateixa informació que en els fulls de subministrament esmentats
- comprovació de la correspondència entre la comanda, el full de subministrament i les especificacions de projecte
- comprovació de la correspondència i traçabilitat de les armadures amb la identificació de l'acer declarada pel Fabricant i facilitada pel Subministrador de l'armadura

Control després del subministrament:

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

Control organolèptic i assajos:

El control de l'acer resultant dels processos d'elaboració de l'armadura serà el corresponent a l'acer B 500 SD?? i la definició de lots, nombre de provetes i criteris d'acceptació estaran d'acord amb l'art. 87 de la EHE-08.
Les comprovacions experimentals i la definició dels lots per a les armadures elaborades o la ferralla es farà segons els criteris establerts a l'article 88.5.3 de l'EHE-08.

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

- comprovació de les característiques mecàniques (art. 88.3.1 i 88.5.3.1 de l'EHE-08)
- comprovació de les característiques d'adherència (art. 88.3.2 i 88.5.3.2 de l'EHE-08)
- comprovació de la geometria de l'armadura elaborada o de la ferralla armada (col·locació de les barres, diàmetres, longitud, ample,cantell,..) de conformitat amb el projecte, amb els articles 69.4, 88.3.3 i 88.5.3.3 de l'EHE-08 i amb les toleràncies màximes establertes a l'Annex 11 de la mateixa Instrucció i a la UNE 36831.
- comprovacions addicionals en cas d'utilització de soldadura resistent o no resistent (art. 88.5.3.1)
- comprovacions addicionals en cas d'utilització de soldadura resistent (art. 88.5.3.4)

Comprovació de les instal·lacions de ferralla:

La Direcció Facultativa valorarà la conveniència d'efectuar, directament o a través d'una entitat de control de qualitat, i preferiblement abans de l'inici del subministrament, una visita d'inspecció a la instal·lació de ferralla on s'elaboren les armadures, pel tal de comprovar la seva idoneïtat per a fabricar les armadures que es requereixen a l'obra. En particular, s'atendrà al compliment de les exigències establertes a l'apartat 69.2 de la Instrucció EHE-08.
En el cas que les instal·lacions de ferralla pertanyin a l'obra, aquestes inspeccions seran preceptives i com a mínim es comprovarà que s'ha delimitat un espai adequat per als processos de ferralla amb un espai predeterminat per a l'aplegada de matèria prima, espai fix per a la maquinaria i processos d'elaboració i muntatge, i un espai per a les armadures elaborades.

Presa de mostres:

La Direcció Facultativa o una entitat o laboratori de control farà la presa de mostres sobre les provisions destinades a l'obra. En el cas d'armadures elaborades o ferralla armada la presa de mostres es farà en la pròpia instal·lació de fabricació i només es faran en obra en casos excepcionals.
L'entitat o el laboratori de control de qualitat redactarà un acta (amb el contingut mínim que s'especifica a l'annex 21 de l' EHE-08) per a cada presa de mostres, que la subscriuran tots els responsables presents i se'n quedaran una còpia.

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

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

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

CONTROL DE QUALITAT DELS MATERIALS. Justificació del Compliment del Decret 375/1998 Oficina Consultora Tècnica . Col·legi d' Arquitectes de Catalunya

CONTROL DE QUALITAT DELS MATERIALS. Justificació del Compliment del Decret 375/1998 Oficina Consultora Tècnica . Col·legi d' Arquitectes de Catalunya

4.2 ARMADURES NORMALITZADES ME 500 T

IDENTIFICACIÓ

Material:	Armadures normalitzades ME 500 T L'acer destinat a la elaboració d'armadures normalitzades haurà de ser conforme a la EHE-08 i a la UNE EN 10080
Diàmetres i geometria:	p.e. Les característiques geomètriques, diàmetres i separacions s'especifiquen en els Plànols, el Plec de Condicions, els Amidaments i la Memòria del projecte
Distintius de Qualitat i avaluacions de idoneïtat tècnica voluntaris:	Es valorarà positivament la possessió d'un Distintiu de Qualitat Oficialment Reconegut (DOR) [1] i si és així es podrà reduir substancialment el control per assajos
Marques (inclòs marcatge CE), certificacions i altres distintius:	Els reglamentaris, els establerts en aquest document i els que s'indiquin al Programa de Control de Qualitat (recordatori: si la propietat vol aplicar criteris de sostenibilitat a l'estructura de formigó, cal que l'acer disposi d'un distintiu mediambiental, segons Annex 13 de l'EHE-08)

PARÀMETRES A CONTROLAR (segons requeriments del material)

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

Característiques mecàniques:
Conformes amb els valors de la Taula 32.3 de l'EHE-08 i amb aptitud al doblegat-desdoblegat segons assaig UNE-EN ISO15630-2 per malles electrosoldades.

Característiques d'adherència:
Conformes amb els valors corresponents de la Taula 32.2.f de l'EHE-08 segons assaig pel mètode general de la UNE-EN 10080 [2]

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

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

Persistent o transitòria	1.15
Accidental	1.0

CONTROL DE RECEPCIÓ

Es comprovarà, segons els criteris de control de l'art. 87 de l'EHE-08, que l'acer resultant dels processos d'elaboració de l'armadura compleix amb les característiques mecàniques, d'adherència i químiques corresponents a l'acer B 500 T
Es comprovarà la correspondència amb les especificacions dels plànols d'armat del projecte.

Control abans del subministrament:

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

Control durant el subministrament:

- **acer:** la documentació subministrada complirà amb els punts 1.2.7 i 2.5 de l'annex 21 de l' EHE-08
- **armadures normalitzades:** el full de subministrament de cada remesa d'armadures complirà amb el punt 1.2.9 de l'annex 21 de l'EHE-08
- comprovació de la correspondència entre la comanda, el full de subministrament i les especificacions de projecte

- comprovació de la geometria
- comprovació de la correspondència i traçabilitat de les armadures amb la identificació de l'acer declarada pel Fabricant i facilitada pel Subministrador de l'armadura
- comprovació de les característiques mecàniques
- comprovació de les característiques de d'adherència
- comprovació de les característiques geomètriques, de conformitat amb el projecte i amb les toleràncies màximes establertes a l'Annex 11 de l'EHE-08
- comprovació de la càrrega de desenganxament

Aquestes comprovacions experimentals i la definició dels lots es farà segons els criteris establerts als articles 88.1, 88.5.3, 88.5.3.1, 88.5.3.2 i 88.5.3.3 de l'EHE-08. Si les armadures normalitzades estan en possessió d'un Distintiu de Qualitat Oficialment Reconegut, la Direcció Facultativa podrà eximir de fer les comprovacions experimentals.

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

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

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

CONTROL DE QUALITAT DELS MATERIALS. Justificació del Compliment del Decret 375/1998 Oficina Consultora Tècnica . Col·legi d' Arquitectes de Catalunya

5 ACER LAMINAT PER A ESTRUCTURES

(En elaboració)

IDENTIFICACIÓ

Material:	Acer corten S355J0WP
Geometria:	Passamans d'acer autopatinable (Corten) per a estructura d'escala, inclosa la part proporcional de sistemes d'unió i perns d'ancoratge.
Distintius de Qualitat i avaluacions de idoneïtat tècnica voluntaris:	
Marques (inclòs marcatge CE), certificacions i altres distintius:	

PARÀMETRES A CONTROLAR (segons requeriments del material)

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

Característiques mecàniques:
Perfils d'acer laminat en calent, en planxa, d'acer amb resistència millorada a la corrosió atmosfèrica S355J0WP o S355J2WP, segons UNE-EN 10025-5

kg de pes necessari subministrat a l'obra, calculat segons les especificacions de la DT, d'acord amb els criteris següents:

El pes unitari per al seu càlcul ha de ser el teòric
Per a poder utilitzar un altre valor diferent del teòric, cal l'acceptació expressa de la DF

Aquests criteris inclouen les pèrdues de material corresponents a retalls.

Característiques d'adherència:
Conformes amb els valors corresponents de la Taula 32.2.f de l'EHE-08 segons assaig pel mètode general de la UNE-EN 10080 [3]

Característiques químiques:
PERFILS D'ACER LAMINAT EN CALENT:

El fabricant ha de garantir que la composició química i les característiques mecàniques i tecnològiques de l'acer utilitzat en la fabricació de perfils, seccions i planxes, compleix les determinacions de les normes de condicions tècniques de subministrament següents:

Perfils d'acer laminat en calent: UNE-EN 10025-1 i UNE-EN 10025-2
Perfils d'acer laminat en calent amb resistència millorada a la corrosió atmosfèrica: UNE-EN 10025-1 i PNE-EN 10025-5

Les dimensions i les toleràncies dimensionals i de forma han de ser les indicades a les següents normes:

Perfil IPN: UNE-EN 10024
Perfil IPE, HEA, HEB i HEM: UNE-EN 10034
Perfil UPN: UNE-EN 10279
Perfil L i LD: UNE-EN 10056-1 i UNE-EN 10056-2
Perfil T: UNE-EN 10055
Rodó: UNE-EN 10060
Quadrat: UNE-EN 10059
Rectangular: UNE-EN 10058

Planxa: EN 10029 o UNE-EN 10051

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

Persistent o transitòria
Accidental

CONTROL DE RECEPCIÓ

Control abans del subministrament:

Tant si venen les baranes o elements de xarxa soldats de taller, com per les soldadures a obra, del present projecte:
Els procediments autoritzats per a realitzar unions soldades són:

Per arc elèctric manual amb elèctrode revestit
Per arc amb fil tubular, sense protecció gasosa
Per arc submergit amb fil/filferro
Per arc submergit amb elèctrode nu
Per arc amb gas inert
Per arc amb gas actiu
Per arc amb fil tubular, amb protecció de gas actiu
Per arc amb fil tubular, amb protecció de gas inert
Per arc amb elèctrode de wolfram i gas inert
Per arc de connectors

Les soldadures s'han de fer per soldadors certificats per un organisme acreditat i qualificats segons l'UNE-EN 287-1.

Abans de començar a soldar s'ha de verificar que les superfícies i vores a soldar són adequades al procés de soldadura i que estan lliures de fissures.

Totes les superfícies a soldar s'han de netejar de qualsevol material que pugui afectar negativament la qualitat de la soldadura o perjudicar el procés de soldatge. S'han de mantenir seques i lliures de condensacions.

S'ha d'evitar la projecció d'espurnes erràtiques de l'arc. Si es produeix s'ha de sanejar la superfície d'acer.

S'ha d'evitar la projecció de soldadura. Si es produeix s'ha d'eliminar.

Els components a soldar han d'estar correctament col·locats i fixos en la seva posició mitjançant dispositius adequats o soldadures de punteig, de manera que les unions a soldar siguin accessibles i visibles per al soldador. No s'han d'introduir soldadures addicionals.

L'armat dels components estructurals s'ha de fer de manera que les dimensions finals estiguin dintre de les toleràncies establertes.

Les soldadures provisionals s'han d'executar seguint les especificacions generals. S'han d'eliminar totes les soldadures de punteig que no s'incorporin a les soldadures finals.

Quan el tipus de material de l'acer i/o la velocitat de refredament puguin produir un enduriment de la zona tèrmicament afectada s'ha de considerar la utilització del precalentament. Aquest s'ha d'estendre 75 mm en cada component del metall base.

No s'ha d'accelerar el refredament de les soldadures amb mitjans artificials.

Els cordons de soldadura successius no han de produir osques.

CONTROL DE QUALITAT DELS MATERIALS. Justificació del Compliment del Decret 375/1998 Oficina Consultora Tècnica. Col·legi d'Arquitectes de Catalunya

Els defectes de soldadura no s'han de tapar amb soldadures posteriors. S'han d'eliminar de cada passada abans de fer la següent.

Després de fer un cordó de soldadura i abans de fer el següent, cal netejar l'escòria per mitjà d'una picola i d'un raspall.

L'execució dels diferents tipus de soldadures s'ha de fer d'acord amb els requisits establerts a l'apartat 10.3.4 del DB-SE A i l'article 77 de l'EAE per a obres d'edificació o d'acord amb l'article 640.5.2 del PG3 i l'article 77 de l'EAE per a obres d'enginyeria civil.

S'ha de reduir al mínim el nombre de soldadures a efectuar a l'obra.

Les operacions de tall s'han de fer amb serra, cisalla i oxitall automàtic. S'admet l'oxitall manual únicament quan el procediment automàtic no es pugui practicar.

S'accepten els talls fets amb oxitall si no presenten irregularitats significatives i si s'eliminin les restes d'escòria.

Es poden utilitzar procediments de conformat en calent o en fred sempre que les característiques del material no queden per sota dels valors especificats.

Per al conformat en calent s'han de seguir les recomanacions del productor siderúrgic. El doblat o conformat no s'ha de fer durant l'interval de calor blau (250°C a 380°C).

El conformat en fred s'ha de fer respectant les limitacions indicades en la norma del producte. No s'admeten les martellades.

Els angles entrants i entalles han de tenir un acabat arrodonit amb un radi mínim de 5 mm.

Toleràncies de fabricació:

En obres d'edificació: Límits establerts a l'apartat 11.1 de DB-SE A
En obres d'enginyeria civil: Límits establerts a l'article 640.12 del PG3

Control durant el subministrament:

PERFILS PROTEGITS AMB EMPRIMACIÓ ANTIOXIDANT: **Al projecte només els elements exteriors per seure i passamans de les baranes d'hacer corten.**

La capa d'emprimació antioxidant ha de cobrir de manera uniforme totes les superfícies de la peça.

No ha de tenir fissures, bosses ni altres desperfectes.

Abans d'aplicar la capa d'emprimació les superfícies a pintar han d'estar preparades adequadament d'acord amb les normes UNE-EN ISO 8504-1, UNE-EN ISO 8504-2 i UNE-EN ISO 8504-3.

Prèviament al pintat s'ha de comprovar que les superfícies compleixen els requisits donats pel fabricant per al producte a aplicar.

La pintura d'emprimació s'ha d'utilitzar seguint les instruccions del seu fabricant. No s'utilitzarà si ha superat el temps de vida útil o el temps d'enduriment després de l'obertura del recipient.

Si s'aplica més d'una capa s'ha d'utilitzar per a cadascuna un color diferent.

Després de l'aplicació de la pintura les superfícies s'han de protegir de l'acumulació d'aigua durant un cert temps.

No s'han d'utilitzar materials de protecció que perjudiquin la qualitat de la soldadura a menys de 150 mm de la zona a soldar.

Les soldadures i el metall base adjacent no s'han de pintar sense haver eliminat prèviament l'escòria.

La zona sense revestir situada al voltant del perímetre de la unió amb cargols no s'ha de tractar fins que no s'hagi inspeccionat la unió.

Control després del subministrament:

Subministrament: de manera que no pateixin deformacions, ni esforços no previstos.

Emmagatzematge: Seguint les instruccions del fabricant. En llocs secs, sense contacte directe amb el terra i protegits de la intempèrie, de manera que no s'alterin les seves condicions.

No s'han d'utilitzar si s'ha superat la vida útil en magatzem especificada pel fabricant.

CONTROL DE QUALITAT DELS MATERIALS. Justificació del Compliment del Decret 375/1998 Oficina Consultora Tècnica . Col·legi d'Arquitectes de Catalunya

6 MAONS AMB FUNCIÓ ESTRUCTURAL

IDENTIFICACIÓ

Material:	Totxo calat. Extrusionat. Categoria I Els maons ceràmics subministrats a l'obra hauran de ser conformes amb les especificacions del projecte i amb l'establert al DB SE- F del CTE.
Geometria:	p.e. Mida nominal de les peces : 280 x 135 x 95 (certificada) ó segons s'indica als plànols ó al Plec de Condicions,etc.
Distintius de Qualitat i avaluacions de idoneïtat tècnica voluntaris:	p.e. Segell de Qualitat Oficialment Reconegut (DOR)
Marques (inclòs marcatge CE), certificacions i altres distintius:	Amb marcatge CE (UNE EN 771)

PARÀMETRES A CONTROLAR (segons requeriments del material)

Requeriments de Seguretat Estructural

Característiques geomètriques, resistents i de durabilitat:
Segons s'especifiquen als Plànols, Plec de Condicions, Amidaments i Memòria del Projecte.

Classe d'exposició de la fàbrica:
IIb, revestida exteriorment amb arrebossat i pintat.

Resistència normalitzada a compressió mínima de les peces:
10 N/mm^2, segons UNE EN 772-1 (certificada)

Expansió final per humitat:
< 0.30 mm/m, segons UNE EN 67036 (certificada)

Geladicitat:
Classificats com a no geladissos

Eflorescències:
Classificats com a no eflorescents o lleugerament eflorescents

Coeficient parcial de seguretat de la fàbrica:

Situació persistent o transitòria	3.0
Situació accidental	1.8

CONTROL DE RECEPCIÓ

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

Control abans del subministrament:

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

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

Control durant el subministrament:

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

CONTROL DE QUALITAT DELS MATERIALS. Justificació del Compliment del Decret 375/1998 Oficina Consultora Tècnica . Col·legi d' Arquitectes de Catalunya

10.1 MATERIALS UTILITZATS COM A AÏLLAMENT CONTRA EL FOC
(omplir una fitxa per a cada tipus d'aïllament)

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

IDENTIFICACIÓ		
Material:	p.e. Projectat de perlita	
Situació en projecte i obra:	p.e. Revestiment estructura sostre aparcament	
Marques, certificacions i altres distintius (si s'escau):		
PARÀMETRES a CONTROLAR (segons requeriments del material)	Valor exigit	Unitats
Requeriments Genèrics		
Densitat (ρ):	p.e. 120	Kg/m^3
Gruix:	p.e. 5	mm
Requeriments de Seguretat contra Incendis (DB SI)		
Classe de reacció al foc:	p.e. A1	---
Altres requeriments		

CONTROL DE RECEPCIÓ

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

a) Control de la documentació:

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

b) Control per mitjà de distintius de qualitat:

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

c) Assajos:

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

- densitat aparent
- classe de reacció al foc: propagació, opacitat de fums o caiguda de gotes inflamades

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

3.PRESSUPOST DEL CONTROL DE QUALITAT

El pressupost de control de qualitat del present projecte ascendeix a la quantitat de **dos mil cent seixanta euros (2.160,00€) de PEM.**

Aquest inclou:

Capítol			01	REVESTIMENTS I PAVIMENTS	
NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT
1	J8111101	u	Determinació de la resistència a l'adhesió d'un morter per a arrebossat i lliscat aplicat sobre suport, segons la norma UNE-EN 1015-12 (P - 3)	172,00	1,000
2	P9L3-01CI	u	Determinació de la resistència al lliscament d'un paviment mitjançant pèndol, segons la norma NLT 175, per a un nombre mínim de determinacions conjuntes igual a 10 (P - 9)	26,94	1,001
3	P9L3-01CJ	u	Jornada per a mesura de la irregularitat superficial d'un paviment mitjançant regle de 3 m, segons la norma NLT 334 (P - 10)	621,72	0,403
TOTAL	Capítol		01.01		
Obra			01	CQ Control de Qualitat dels lavabos de la torre exterior del Castell	
Capítol			02	FONAMENTS I ESTRUCTURA	
NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT
1	J060SA09	u	Mostreig, realització del con d'Abrams, elaboració de provetes, cura i assaig a flexotracció d'una sèrie de tres provetes prismàtiques de 15x15x60 cm, segons la norma UNE-EN 12350-1, UNE-EN 12350-2, UNE-EN 12390-1, UNE-EN 12390-2, UNE-EN 12390-5 (P - 2)	119,74	1,000
2	J060G203	u	Determinació del contingut de grava i de la seva grandària característica d'una mostra de formigó fresc, segons la norma UNE 7295 (P - 1)	56,13	1,003
3	P0B4-00P3	u	Assaig d'aixafament de perfils buits d'acer, segons la norma UNE-EN ISO 8492 (P - 6)	65,70	1,001
4	P0B4-00P5	u	Determinació de les característiques geomètriques d'un perfil de secció buida conformat en fred, segons la norma UNE-EN 10219-2 (P - 7)	48,41	1,000
5	P5V0-02AH	u	Prova d'estanquitat de coberta inclinada mitjançant reg per aspersió (P - 8)	565,04	0,469
6	J89XJ600	u	Jornada per a inspecció visual general i mitjançant líquids penetrants. Es farà especial atenció a la inspecció dels empotraments de les jàsseres al mur i de les unions dels diferents elements que composen l'estructura d'acer corten. Inspecció detallada de les soldadures efectuades. (P - 4)	600,00	1,000
TOTAL	Capítol		01.02		
Obra			01	CQ Control de Qualitat dels lavabos de la torre exterior del Castell	
Capítol			03	SANEJAMENT	
NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT
1	JDV59502	u	Jornada per a execució de les proves finals de servei de la instal·lació de drenatge, segons exigències del Projecte i del CTE. Comprovació del drenatge i evaquació d'aigües per l'imbornal i pels sobreixidors del forti. (P - 5)	180,00	1,000
TOTAL	Capítol		01.03		

3.5. RELACIÓ DE LA NORMATIVA D'APLICACIÓ

El Decret 462/1971 del *Ministerio de la Vivienda* (BOE: 24/3/71): *"Normas sobre redacción de proyectos y dirección de obras de edificación"*, estableix que en la memòria i en el plec de prescripcions tècniques particulars de qualsevol projecte d'edificació es faci constar expressament l'observança de les *normas de la presidencia del gobierno i les del ministerio de la vivienda* sobre la construcció vigents.

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.

La normativa tècnica s'ha estructurat en relació als capítols del projecte per facilitar la seva aplicació. S'ordena en aspectes generals, requisits generals de l'edifici, sistemes constructius i, finalment, documentació complementària del projecte com la certificació energètica o el control de qualitat.

Aquesta relació de normativa tècnica és específica pel present projecte i està adequada en funció del seu abast i dels usos previstos.

1- Normativa tècnica general d'Edificació

Aspectes generals

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

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), Orden VIV 984/2009 (BOE 23/4/2009) i les seves correccions d'errades (BOE 20/12/2007 i 25/1/2008). RD 173/10 pel que es modifica el Codi tècnic de l'edificació, en matèria d'accessibilitat i no discriminació a persones con discapacitat. (BOE 11.03.10), la Ley 8/2013 (BOE 27/6/2013) i la Orden FOM/ 1635/2013, d'actualització del DB HE (BOE 12/09/2013) amb correcció d'errades (BOE 08/11/2013).

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

RD 1630/1992 modificat pel RD 1329/1995. *(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)

Libro de Ordenes y visitas

D 461/1997, de 11 de març

Certificado final de dirección de obras

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

Ley de Contratos del sector público

Ley 30/2007 (BOE: 31.10.07)

Desarrollo parcial de la Ley 30/2007, de Contratos del Sector público

RD 817/2009 (BOE: 15.05.09)

Llei de l'Obra pública

Llei 3/2007 (DOGC: 06.07.07)

2- Requisits bàsics de qualitat de l'edificació

Ús de l'edifici

Habitatge

Llei de l'habitatge

Llei 18/2007 (DOGC: 9/1/2008) i correcció errades (DOGC 7/2/2008)

Condicions d'habitabilitat dels habitatges i la cèdula d'habitabilitat

D 55/2009 (DOGC 9/4/2009). Incorpora condicions d'accessibilitat per als edificis d'habitatge, tant elements comuns com a l'interior de l'habitatge.

Acreditació de determinats requisits prèviament a l'inici de la construcció dels habitatges

D 282/91 (DOGC:15/01/92) Requisits documentals per iniciar les obres.

Llocs de treball

Disposiciones mínimas de seguridad y salud en los lugares de trabajo

RD 486/1997, de 14 d'abril (BOE: 24/04/97). Modifica i deroga alguns capítols de la "Ordenanza de Seguridad y Higiene en el trabajo". (O. 09/03/1971)

Altres usos

Segons reglamentacions específiques

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). Desarrollo de la LIONDAU, Ley de Igualdad de oportunidades y no discriminación y acceso universal.

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, de 17 de març de 2006 (BOE 28/03/2006) modificat per RD 1371/2007 (BOE 23/10/2007), Orden VIV 984/2009 (BOE 23/4/2009) i les seves correccions d'errades (BOE 20/12/2007 i 25/1/2008). RD 173/10 pel que es modifica el Codi tècnic de l'edificació, en matèria d'accessibilitat i no discriminació a persones con discapacitat. (BOE 11.03.10

Llei de promoció de l'accessibilitat i supressió de barreres arquitectòniques

Llei 20/91 (DOGC 25/11/91)

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

D 135/95 (DOGC 24/3/95)

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, de 17 de març de 2006 (BOE 28/03/2006) modificat per RD 1371/2007 (BOE 23/10/2007), Orden VIV 984/2009 (BOE 23/4/2009) i les seves correccions d'errades (BOE 20/12/2007 i 25/1/2008). Modificat pel RD 173/2010 (BOE 11.03.10).

Seguretat en cas d'incendi

CTE Part I Exigències bàsiques de seguretat en cas d'incendi, SI

CTE DB SI Document Bàsic Seguretat en cas d'Incendi

RD 314/2006, de 17 de març de 2006 (BOE 28/03/2006) modificat per RD 1371/2007 (BOE 23/10/2007), Orden VIV 984/2009 (BOE 23/4/2009) i les seves correccions d'errades (BOE 20/12/2007 i 25/1/2008). RD 173/10 pel que es modifica el Codi tècnic de l'edificació, en matèria d'accessibilitat i no discriminació a persones con discapacitat. (BOE 11.03.10)

CTE DB SI Document Bàsic Seguretat en cas d'Incendi

Reglamento de seguridad en caso de incendios en establecimientos industriales, RSCIEI

RD 2267/2004, (BOE: 17/12/2004)

Prevenció i seguretat en matèria d'incendis en establiments, activitats, infraestructures i edificis.

Llei 3/2010 del 18 de febrer (DOGC: 10.03.10), entra en vigor 10.05.10.

Ordenança Municipal de protecció en cas d'incendi de Barcelona, OMCPI 2008

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, de 17 de març de 2006 (BOE 28/03/2006) modificat per RD 1371/2007 (BOE 23/10/2007), Orden VIV 984/2009 (BOE 23/4/2009) i les seves correccions d'errades (BOE 20/12/2007 i 25/1/2008). RD 173/10 pel que es modifica el Codi tècnic de l'edificació, en matèria d'accessibilitat i no discriminació a persones con discapacitat. (BOE 11.03.10)

Salubritat

CTE Part I Exigències bàsiques d'Habitabilitat Salubritat, HS

CTE DB HS Document Bàsic Salubritat

HS 1 Protecció enfront de la humitat

HS 2 Recollida i evacuació de residus

HS 3 Qualitat de l'aire interior

HS 4 Subministrament d'aigua

HS 5 Evacuació d'aigües

RD 314/2006, de 17 de març de 2006 (BOE 28/03/2006) modificat per RD 1371/2007 (BOE 23/10/2007), Orden VIV 984/2009 (BOE 23/4/2009) i les seves correccions d'errades (BOE 20/12/2007 i 25/1/2008). Modificat pel RD 173/2010 (BOE 11.03.10).

Es regula l'adopció de criteris ambientals i d'ecoeficiència en els edificis

D 21/2006 (DOGC: 16/02/2006) I D 111/2009 (DOGC:16/7/2009)

3- Normativa dels sistemes constructius de l'edifici

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, de 17 de març de 2006 (BOE 28/03/2006) modificat per RD 1371/2007 (BOE 23/10/2007), Orden VIV 984/2009 (BOE 23/4/2009) i les seves correccions d'errades (BOE 20/12/2007 i 25/1/2008). Modificat pel RD 173/2010 (BOE 11.03.10).

NCSE-02 Norma de Construcción Sismorresistente. Parte general y edificación

RD 997/2002, de 27 de setembre (BOE: 11/10/02)

EHE-08 Instrucción de hormigón estructural

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

Instrucció d'Acer Estructural EAE

RD 751/2011 (BOE 23/6/2011) En vigor a partir del 23/12/2011
El RD especifica que el seu àmbit d'aplicació és per a totes les estructures i elements d'acer estructural, tant d'edificació com d'enginyeria civil i que en obres d'edificació es pot fer servir indistintament aquesta Instrucció i el DB SE-A Acer del Codi Tècnic de l'Edificació.

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)

Sistemes constructius

CTE DB HS 1 Protecció enfront de la humitat

CTE DB HR Protecció davant del soroll

CTE DB HE 1 Limitació de la demanda energètica

CTE DB SE AE Accions en l'edificació

CTE DB SE F Fàbrica i altres

CTE DB SI Seguretat en cas d'Incendi, SI 1 i SI 2, Annex F

CTE DB SUA Seguretat d'Utilització i Accessibilitat, SUA 1 i SUA 2

RD 314/2006, de 17 de març de 2006 (BOE 28/03/2006) modificat per RD 1371/2007 (BOE 23/10/2007), Orden VIV 984/2009 (BOE 23/4/2009) i les seves correccions d'errades (BOE 20/12/2007 i 25/1/2008). RD 173/10 pel que es modifica el Codi tècnic de l'edificació, en matèria d'accessibilitat i no discriminació a persones con discapacitat. (BOE 11.03.10)

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

D 135/95 (DOGC: 24/3/95)

Es regula l'adopció de criteris ambientals i d'ecoeficiència en els edificis

D 21/2006 (DOGC: 16/02/2006) i D 111/2009 (DOGC:16/7/2009)

Sistema de condicionaments, instal·lacions i serveis

Instal·lacions d'aigua

CTE DB HS 4 Subministrament d'aigua

RD 314/2006, de 17 de març de 2006 (BOE 28/03/2006) modificat per RD 1371/2007 (BOE 23/10/2007), Orden VIV 984/2009 (BOE 23/4/2009) i les seves correccions d'errades (BOE 20/12/2007 i 25/1/2008)

CTE DB HE 4 Contribució solar mínima d'aigua calenta sanitària

RD 314/2006, de 17 de març de 2006 (BOE 28/03/2006) modificat per RD 1371/2007 (BOE 23/10/2007), Orden VIV 984/2009 (BOE 23/4/2009) i les seves correccions d'errades (BOE 20/12/2007 i 25/1/2008)

Criterios sanitarios del agua de consumo humano

RD 140/2003 (BOE 21/02/2003)

Criterios higiénico-sanitarios para la prevención y control de la legionelosis.

RD 865/2003 (BOE 18/07/2003)

Reglamento d'equips a pressió. Instruccions tècniques complementàries

RD 2060/2008 (BOE 05/02/2009)

Es regula l'adopció de criteris ambientals i d'ecoeficiència en els edificis

D 21/2006 (DOGC 16/02/2006) I D111/2009 (DOGC:16/7/2009)

Condicions higienicosanitàries per a la prevenció i el control de la legionel·losi

D 352/2004 (DOGC 29/07/2004)

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

D 202/98 (DOGC 06/08/98)

Ordenances municipals

Instal·lacions d'evacuació

CTE DB HS 5 Evacuació d'aigües

RD 314/2006, de 17 de març de 2006 (BOE 28/03/2006) modificat per RD 1371/2007 (BOE 23/10/2007), Orden VIV 984/2009 (BOE 23/4/2009) i les seves correccions d'errades (BOE 20/12/2007 i 25/1/2008)

Es regula l'adopció de criteris ambientals i d'ecoeficiència en els edificis

D 21/2006 (DOGC 16/02/2006) I D111/2009 (DOGC16/7/2009)

Ordenances municipals

Instal·lacions de ventilació

CTE DB HS 3 Calidad del aire interior

RD 314/2006, de 17 de març de 2006 (BOE 28/03/2006) modificat per RD 1371/2007 (BOE 23/10/2007), Orden VIV 984/2009 (BOE 23/4/2009) i les seves correccions d'errades (BOE 20/12/2007 i 25/1/2008)

RITE Reglamento de Instalaciones Térmicas en los Edificios

RD 1027/2008 (BOE: 29/8/2007 i les seves correccions d'errades (BOE 28/2/2008)

CTE DB SI 3.7 Control de humos

RD 314/2006, de 17 de març de 2006 (BOE 28/03/2006) modificat per RD 1371/2007 (BOE 23/10/2007), Orden VIV 984/2009 (BOE 23/4/2009) i les seves correccions d'errades (BOE 20/12/2007 i 25/1/2008); RD 173/2010 (BOE 11.03.10).

Reglamento de seguridad en caso de incendios en establecimientos industriales, RSCIEI

RD 2267/2004, (BOE: 17/12/2004)

Instal·lacions d'electricitat

REBT Reglamento electrotécnico para baja tensión. Instrucciones Técnicas Complementarias

RD 842/2002 (BOE 18/09/02)

CTE DB HE-5 Contribució fotovoltaica mínima d'energia elèctrica

RD 314/2006, de 17 de març de 2006 (BOE 28/03/2006) modificat per RD 1371/2007 (BOE 23/10/2007), Orden VIV 984/2009 (BOE 23/4/2009) i les seves correccions d'errades (BOE 20/12/2007 i 25/1/2008)

Actividades de transporte, distribución, comercialización, suministro y procedimientos de autorización de instalaciones de energía eléctrica

RD 1955/2000 (BOE: 27/12/2000). Obligació de centre de transformació, distàncies línies elèctriques

Reglamento de condiciones técnicas y garantías de seguridad en líneas eléctricas de alta tensión y sus instrucciones técnicas complementarias, ITC-LAT 01 a 09

RD 223/2008 (BOE: 19/3/2008). En vigor a partir del 19.03.2008.

Reglamento sobre condiciones técnicas y garantías de seguridad en centrales eléctricas y centros de transformación

RD 3275/1982 (BOE: 1/12/82) correcció d'errors (BOE: 18/1/83)

Normas sobre ventilación y acceso de ciertos centros de transformación

Resolució 19/6/1984 (BOE: 26/6/84)

Connexió d'instal·lacions fotovoltaiques a la xarxa de baixa tensió

RD 1663/2000, de 29 de setembre (BOE: 30.09.00)

Procediment administratiu aplicable a les instal·lacions solars fotovoltaiques connectades a la xarxa elèctrica

D 352/2001, de 18 de setembre (DOGC 02.01.02)

Normes Tècniques particulars de FECSA-ENDESA relatives a les instal·lacions de xarxa i a les instal·lacions d'enllaç

Resolució ECF/45/2006 (DOGC 22/2/2007)

Procediment administratiu per a l'aplicació del Reglament Electrotècnic de Baixa Tensió

D. 363/2004 (DOGC 26/8/2004)

Condicions de seguretat en les instal·lacions elèctriques de baixa tensió d'habitatges

Instrucció 9/2004, de 10 de maig, Direcció General de Seguretat industrial

Es fixa un termini provisional per a la inscripció de les instal·lacions d'energia elèctrica de baixa extensió ja existents, sotmeses al règim d'inspecció periòdica.

Instrucció 10/2005, de 16 de desembre de la Direcció General d'Energia i Mines

Es prorroguen els terminis establerts a la Instrucció 10/2005, de 16 de desembre, relativa a la inscripció de les instal·lacions d'energia elèctrica de baixa extensió ja existents, sotmeses al règim d'inspecció periòdica

Instrucció 3/2010, de 16 de desembre de la Direcció General d'Energia i Mines

Certificat sobre compliment de les distàncies reglamentàries d'obres i construccions a línies elèctriques

Resolució 4/11/1988 (DOGC 30/11/1988)

Instal·lacions d'il·luminació

CTE DB HE-3 Eficiencia energética de las instalaciones de iluminación

RD 314/2006, de 17 de març de 2006 (BOE 28/03/2006) modificat per RD 1371/2007 (BOE 23/10/2007), Orden VIV 984/2009 (BOE 23/4/2009) i les seves correccions d'errades (BOE 20/12/2007 i 25/1/2008)), i les seves modificacions. Actualització DB HE: Ordre FOM/ 1635/2013, (BOE 12/09/2013) amb correcció d'errades (BOE 08/11/2013).

CTE DB SU-4 Seguretat enfront al risc causat per il·luminació inadequada

RD 314/2006, de 17 de març de 2006 (BOE 28/03/2006) modificat per RD 1371/2007 (BOE 23/10/2007), Orden VIV 984/2009 (BOE 23/4/2009) i les seves correccions d'errades (BOE 20/12/2007 i 25/1/2008)

REBT ITC-28 Instal·lacions en locals de pública concurrència

RD 842/2002 (BOE 18/09/02)

Instal·lacions de protecció contra incendis

RIPCI Reglamento de Instalaciones de Protección Contra Incendios

RD 1942/93 (BOE 14/12/93), modificacions per O. 16.04.98 (BOE 28.04.98)

Normas de procedimiento y desarrollo del RD 1942/93 y es revisa el Anejo y sus apéndices

O 16.04.98 (BOE: 20.04.98)

CTE DB SI 4 Instal·lacions de protecció en cas d'incendi

RD 314/2006, de 17 de març de 2006 (BOE 28/03/2006) modificat per RD 1371/2007 (BOE 23/10/2007), Orden VIV 984/2009 (BOE 23/4/2009) i les seves correccions d'errades (BOE 20/12/2007 i 25/1/2008); RD 173/2010 (BOE 11.03.10).

Reglamento de seguridad en caso de incendios en establecimientos industriales, RSCIEI

RD 2267/2004, (BOE: 17/12/2004)

Certificació energètica dels edificis

Procedimiento Básico para la certificación energética de los edificios de nueva construcción

Real Decreto 235/2013 (BOE 13/04/2013)

Control de qualitat

Marc general

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), Orden VIV 984/2009 (BOE 23/4/2009) i les seves correccions d'errades (BOE 20/12/2007 i 25/1/2008). RD 173/10 pel que es modifica el Codi tècnic de l'edificació, en matèria d'accessibilitat i no discriminació a persones con discapacitat. (BOE 11.03.10) i les seves modificacions. Actualització DB HE: Ordre FOM/ 1635/2013, (BOE 12/09/2013) amb correcció d'errades (BOE 08/11/2013).

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

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

Control de qualitat en l'edificació d'habitatges

D 375/1988 (DOGC: 28/12/88) correcció d'errades (DOGC: 24/2/89) desplegament (DOGC: 24/2/89, 11/10/89, 22/6/92 i 12/9/94)

Normatives de productes, equips i sistemes (no exhaustiu)

Disposiciones para la libre circulación de los productos de construcción

RD 1630/1992, de 29 de desembre, 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 312/2005 (BOE: 2/04/2005) i modificació per RD 110/2008 (BOE: 12.02.2008)

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.*

RC-92 Instrucción para la recepción de cales en obras de rehabilitación de suelos

O 18/12/1992 (BOE: 26/12/92)

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

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

RC-08 Instrucción para la recepción de cementos

RD 956/2008 (BOE: 19/06/2008), correcció d'errades (BOE: 11/09/2008)

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

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

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)

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)

Llibre de l'edifici

Ley de Ordenación de la Edificación, LOE

Llei 38/1999 (BOE 06/11/99); Modificació: Llei 52/2002,(BOE 31/12/02); Modificació pels Pressupostos generals de l'estat per a l'any 2003. art. 105

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), Ordre VIV 984/2009 (BOE 23/4/2009) i les seves correccions d'errades (BOE 20/12/2007 i 25/1/2008). RD 173/10 pel que es modifica el Codi tècnic de l'edificació, en matèria d'accessibilitat i no discriminació a persones con discapacitat. (BOE 11.03.10)

Llibre de l'edifici per edificis d'habitatge D 206/1992 (DOGC 7/10/92)

3.6. COMPLIMENT DE LA NORMATIVA SOBRE GESTIÓ DE RESIDUS

ÍNDEX

1. Objecte

2. Definicions genèriques

3. Classificació general dels residus generats en obres de construcció

4. Mesures de minimització i prevenció de residus

5. Volum de residus d'enderrocs generats en obra

6. Vies de Gestió de residus

    6.1. Marc legal

    6.2. Gestió segons tipologia de residus. No Especials

    6.3. Gestió segons tipologia de residus. Especials (no són objecte d'aquest estudi)

    6.4. Senyalització de contenidors

7. Destí dels residus segons tipologia (no són objecte d'aquest estudi)

8. Recomanacions

1. OBJECTE

Amb la redacció d'aquest Estudi Gestió de Residus es pretén incorporar el seguiment i control dels residus de construcció i d'enderrocs generats en obra.

L'aprovació del *Real Decreto 105/2008, de 1 de febrero, por el qual se regula la producción y gestión de los residuos de construccions y demolición, estableix un precedent a nivell nacional en la gestió de residus de construcció i d'enderrocs.*

Aquest estudi juntament amb el Pla de Seguretat i Salut servirà per donar unes directrius bàsiques a l'empresa constructora per dur a terme les seves obligacions en el terreny de la prevenció de riscos professionals, facilitant el seu desenvolupament, d'acord amb el Reial Decret 1627/1997 de 24 d'octubre, pel qual s'estableixen disposicions mínimes de seguretat i de salut a les obres de construcció.

1.1.Dades del projecte

Títol: "**Projecte de Restauració dels lavabos exteriors del Castell de Castelldefels**"

Denominació: Torre exterior del Castell de Castelldefels
Municipi: Castelldefels
Comarca: Baix Llobregat (Barcelona)
Promotor: Ajuntament de Castelldefels.

Autors del projecte: Estefanía Martín, arquitecta, amb la col·laboració de José Luis Sanz Botey, Cap del Servei de Patrimoni Arquitectònic Local.

Coordinador de Seguretat i Salut en fase d'execució d'obra: Estefanía Martín, arquitecta.

Superfícies:

LAVABOS EXTERIORS DEL CASTELL	
QUADRE DE SUPERFÍCIES ÚTILS	
LAVABO TORRE	10,48 m²
LAVABO ANNEX	8,55 m²
SUPERFÍCIE TOTAL ÚTIL	**19,03 m²**

LAVABOS EXTERIORS DEL CASTELL	
QUADRE DE SUPERFÍCIES CONSTRUÏDES	
SUPERFICIE CONSTRUÏDA TORRE	17,71 m²
SUPERFÍCIE CONSTRUÏDA ANNEX	9,98 m²
SUPERFÍCIE TOTAL CONSTRUÏDA	**27,69 m²**

1.2.Topografia

Els lavabos es situen dins del recinte emmurallat del castell de Castelldefels. Només són accessibles des de l'interior del recinte exterior del castell. La torre però, es fonamenta extramurs i es pot veure des del parc que s'estén a la vessant de llevant del turó del castell.

Localització: El castell es situa al cim del promontori que predomina sobre el municipi, a 60 metres per sobre del nivell del mar, erigit com a punt estratègic pel domini visual sobre el corredor del litoral. El recinte exterior del castell està copsat per una muralla emmerletada esquitxada de torres de diferent datació i formalització. L'accés al castell, i per tant a la torre exterior (respecte del cos principal del castell), es realitza a través de la portadala situada davant de la Plaça del Castell, a la qual s'arriba a través de l'Avinguda de Manuel Girona. Un cop dins del recinte exterior s'arriba a la torre pujant la rampa axial fins al final, on la torre queda situada a mà esquerra, davant la porta d'accés al cos del castell a mà dreta.

Coordenades: 41° 17′ 03″ N, 1° 58′ 41″ Em



Figura 46. Vista aèria de l'emplaçament. Font: Google Maps

2. DEFINICIONS GENÈRIQUES

A continuació es defineixen els residus, productors i posseïdors principals=

Un Residu de construcció i demolició és qualsevol substància o objecte que, complint la definició de "Residu" inclosa en l'article 3.a de la Ley 10/998, de 21 d'abril, de residus, es generi en una obra de construcció o demolició.

Els Residus especials són tots aquells residus que per la seva naturalesa potencialment contaminant requereixen un tractament específic i un control periòdic i que estan inclosos dins l'àmbit d'aplicació de la Directiva 91/689/CE, del 12 de desembre.

El Residu inert és un residu no perillós que no experimenta transformacions físiques, químiques o biològiques significatives, no és soluble ni combustible, ni reacciona físicament ni química ni de cap altra manera, no és biodegradable, no afecta negativament a altres matèries amb les quals entra en contacte de manera que pugui donar lloc a contaminar el medi ambient o perjudicar la salut humana. La lixiviabilitat total, el contingut de contaminants del residu i l'ecotoxicitat del lixiviat han de ser significants, en particular no han de suposar un risc per a la qualitat de les aigües superficials o subterrànies.

El Residu no especial engloba tots els residus que no es classifiquen com a residus inerts o especials.

Un productor de residus de construcció i demolició és:

1. La persona física o jurídica titular de la llicència urbanística en una obra de construcció o demolició; en les obres que no necessitin llicència urbanística, té la consideració de productor del residu la persona física o jurídica titular del bé immoble objecte d'una obra de construcció o demolició.

2. La persona física o jurídica que efectuï operacions de tractament, de mescla o d'un altre tipus, que ocasionin un canvi de naturalesa o de composició dels residus.

3. L'importador o adquirent de residus de construcció i demolició en qualsevol Estat membre de la Unió Europea.

El Posseïdor de residus de la construcció i demolició és la persona física o jurídica que tingui en el seu poder els residus de la construcció i demolició i que no tingui la condició de gestor de residus. En tot cas, té la consideració de posseïdor la persona física o jurídica que executi l'obra de construcció o demolició, com ara el constructor, els subcontractistes o els treballadors autònoms. En tot cas, no tenen la consideració de posseïdor de residus de construcció i demolició els treballadors per compte d'altre.

3. CLASSIFICACIÓ GENERAL DELS RESIDUSGENERATS EN OBRES DE CONSTRUCCIÓ

A continuació es presenta un llistat dels residus que es poden produir durant l'obra i la seva classificació segons el Catàleg Europeu de Residus (CER), que està en vigor des de l'1 de gener de 2002. Amb el nou catàleg, mitjançant un sistema de llista única s'estableix quins residus han d'ésser considerats com a perillosos (especials).

En el nou Catàleg, els residus adopten una codificació de sis xifres, essent el format de la codificació el mateix que en el Catàleg de Residus de Catalunya (CRC), tot i que aquests no tenen perquè coincidir.

El CRC continua essent vigent per a determinar la correcta gestió que ha de tenir cadascun dels residus (valorització, tractament o disposició), sempre que no entri en contradicció amb l'aplicació del nou Catàleg Europeu de Residus (CER), com és el cas de la seva classificació.

Els principals residus del procés de demolició i/o urbanització que trobaren a la obra del projecte que ens ocupa, **dels lavabos de la Torre exterior del Castell de Castelldefels**, són els següents:

-Terres
-Roca
-Formigó (paviments, murs, ...)
-Mescles bituminoses
-Cablejat elèctric
-Restes vegetals
-Metalls
-Maons
-Altres: fusta, vidre, plàstic, paper i cartró.

Segons el Catàleg Europeu de Residus, aquests residus s'inclouen en els següents grups:

RESIDUS NO ESPECIALS

(17) Residus de construcció i d'enderrocs

RUNA:

17 01 01 Formigó

17 01 02 Maons

17 01 03 Teules i materials ceràmics

17 02 02 Vidre

17 05 04 Terra i pedres diferents de les especificades en el codi 17 05 03

FUSTA:

17 02 01 Fusta

PLÀSTIC:

17 02 03 Plàstic

FERRALLA:

17 04 Metalls (inclosos els seus aliatges)

17 04 01 Coure, bronze, llautó

17 04 02 Alumini

17 04 04 Zinc

17 04 05 Ferro i acer

17 04 11 Cables diferents dels especificats en el codi 17 04 10

RESIDUS ESPECIALS

(17) Residus de construcció i d' enderrocs

17.01.06 Mescles, o fraccions separades, de formigó, maons, teules i materials ceràmics que contenen substàncies perilloses

17 09 01 Residus de construcció

17 09 02 Residus de construcció i demolició que contenen PCB (per exemple, segellants que contenen PCB, revestiments de sòl a base de resines que contenen PCB, envidraments dobles que contenen PCB, condensadors que contenen PCB).

17 09 03 Altres residus de construcció i demolició (inclosos els residus mesclats) que contenen substàncies perilloses.

17 02 04 Vidre, plàstic i fusta que contenen substàncies perilloses o estan contaminats per aquestes.

17 04 10 Cables que contenen hidrocarburs, quitrà d'hulla i altres substàncies perilloses.

17 08 01 Materials de construcció a base de guix contaminats amb substàncies perilloses.

17 06 01 Materials d'aïllament que contenen amiant

17 06 03 Altres materials d'aïllament que consisteixen en, o contenen, substàncies perilloses.

17 06 05 Materials de construcció que contenen amiant.

17 05 03 Terra i pedres que contenen substàncies perilloses.

17 05 05 Llots de drenatge que contenen substàncies perilloses.

17 05 07 Balast de vies fèrries que conté substàncies perilloses.

17 04 09 Residus metàl·lics contaminats amb substàncies perilloses.

17 04 10 Cables que contenen hidrocarburs, quitrà d'hulla i altres substàncies perilloses.

17 03 01 Mescles bituminoses que contenen quitrà d'hulla.

17 03 03 Quitrà d'hulla i productes enquitranats.

ALTRES RESIDUS GENERATS DURANT LES OBRES NO INCLOSOS EN EL CAPÍTOL 17 DEL CER.

RESTES VEGETALS:

El Catàleg Europeu de Residus (CER) no inclou la classificació de restes vegetals en el capítol de Residus de Construcció i Demolició. Igualment, al capítol 02 del CER s'inclou

els residus de silvicultura, aquest és equivalent a les restes vegetals. Aquests residus es consideren com a:

RESIDUS NO ESPECIALS

02 01 07 Residus de silvicultura.

ALTRES RESIDUS MINORITARIS

A més a més dels residus citats es poden originar altres residus en petites quantitats com són:

-Paper i cartró

-Envasos, draps de neteja i roba de treball

Segons el Catàleg Europeu de Residus, aquests residus s'inclouen en els següents grups:

(08) Residus de la fabricació, formulació, distribució i UTILITZACIÓ (ffdu) de revestiments (pintures, vernissos i esmalts vitris), adhesius, segellants i tintes d'impressió

(12) Residus de l'emmotllament i tractament físic i mecànic de superfície de metalls i plàstics

(13) Residus d'olis i de combustibles líquids (excepte olis comestibles i els dels capítols 05, 12 i 19

(15) Residus d'envasos, absorbents, draps de neteja, materials de filtració i roba de protecció no especificats en cap altra categoria.

Aquests residus es consideren com a RESIDUS ESPECIALS O NO ESPECIALS segons les especificacions que s'indiquen en el CER dins de cada capítol dels apartats anteriors.

Els residus originats denominats com a ESPECIALS, hauran de tenir un tractament específic.

Els residus que es generaran al projecte de restauració dels lavabos de la Torre exterior del Castell de Castelldefels són exclusivament els que s'indiquen a continuació, i que s'hauran de separar dins l'àmbit de l'obra de forma diferenciada:

1. Residus petris; entenent les restes de maons, teules, ceràmics, morters dels arrebossats i restes de pintures. En definitiva, tots aquells residus de l'enderroc, és a dir, del repicat de l'envolupant i dels revestiments interiors de l'església.

2. Residus no petris; entenent els residus derivats de l'embalatge dels materials i eines emprats a l'obra. Engloba fustes, plàstics i paper/cartró.

4. MESURES DE MINIMITZACIÓ I PREVENCIÓ DE RESIDUS

A continuació s'adjunta la taula de la Guia per a la redacció de l'Estudi de Gestió de Residus de construcció i enderrocs elaborada per l'Agència de Residus de Catalunya:

MODEL DE FITXA PER A ASSENYALAR LES ACCIONS DE MINIMITZACIÓ I PREVENCIÓ DES DE LA FASE DE PROJECTE		
ACCIONS CONTEMPLADES AL PROJECTE DE **Restauració dels lavabos exteriors del Castell de Castelldefels**	**SÍ**	**NO**
S'ha programat el volum de terres excavades per minimitzar els sobrants de terra i per utilitzar-los al mateix emplaçament?		X
Els sistemes constructius són sistemes industrialitzats i prefabricats que es munten a obra sense gairebé generar residus?	X	
S'ha optimitzat les seccions resistents, per tendir a reduir el pes de la construcció i, per tant, la quantitat de material a emprar?	X	
S'empren sistemes d'encofrat reutilitzables?		X
S'ha detectat aquelles partides que poden admetre materials reutilitzats de la pròpia obra. La reutilització dels materials en la pròpia obra, fa que perdin la consideració de residus, cal reutilitzar aquells materials que continguin unes característiques físiques/químiques adequades i regulades en el Plec de Prescripcions Tècniques.	X	
S'ha previst el pas d'instal·lacions per cel rasos registrables i envans de cartró guix per evitar la realització de regates durant la fase d'instal·lacions?	X	
S'ha modulat el projecte (paviments, acabats de façana, obertures, divisòries, etc.) per minimitzar els retalls?	X	
S'ha dissenyat l'edifici tenint en compte criteris de desconstrucció o desmuntabilitat? (Considerar en el procés de disseny unir de manera irreversible només aquells materials que tenen el mateix potencial de reciclabilitat, o bé preveure fixacions fàcilment desmuntables, de manera que sigui viable la seva separació una vegada finalitzada la seva vida útil). Per exemple, el formigó té un gran potencial de reciclabilitat i existeixen plantes recicladores d'aquest material. Però en el cas que es trobi unit a un material plàstic, la seva reciclabilitat es veurà dificultada si no s'ha previst que aquests materials es puguin separar amb facilitat. -solucions d'impermeabilització o d'aïllament tèrmic no adherit	X	

-solucions de parquet flotant front l'encolat -solucions de façanes industrialitzades -solucions d'estructures industrialitzades - solucions de paviments continus		
Des d'un punt de vista de la disminució de la producció dels residus d'una forma global, s'han utilitzat materials que incorporin material reciclat (residus) en la seva producció?		X
... (Altres bones pràctiques)	X	

A la taula guia s'ha marcat com a negatives aquelles veus que no són objecte de projecte.

Les altres taules del document Guia es desenvolupen a les fitxes del CTE adjuntades al final.

Els morters i d'altres elements per l'execució de l'obra com el maó i les pintures, el formigó, les sorres i pedres, juntament amb la maquinària, i els seus embalatges, seran els únics residus estimables al projecte. També cal mencionar els residus sorgits del repicat de les soleres i façanes (morters, formigó, sorres, pedres, maons, etc.) i merlets. Per altra banda, els elements com el mobiliari (equipaments sanitaris), canals, baixants i lluminàries també tindran els seus embalatges.

GESTIÓ PER MINIMITZAR RESIDUS

Independentment de les accions realitzades en el projecte per tal de disminuir la quantitats de residus produïts en una obra, cal tenir en compte que la gestió en obra d'aquests residus també pot reduir-ne la quantitat.

Una obra té dos tipus de gestió: la gestió dins de l'obra i fora de l'obra. Per aquest motiu es considera imprescindible fer una reflexió sobre les diferents possibilitats de gestió "internes" i "externes" més adequades per a la nostra obra d'acord amb:

− L'espai disponible per realitzar la separació selectiva dels residus a l'obra.

Per a la disposició dels enderrocs de l'obra com murs de fàbrica, teules i guix es disposarà d'un contenidor.

− La possibilitat de reutilització i reciclatge in situ.

Al projecte que ens ocupa, la gestió de residus es farà gràcies a la disposició d'una zona de recollida intramurs i extramurs. Allí es disposarà d'un espai per

realitzar la separació selectiva dels residus propis dels materials de construcció empleats al projecte de restauració.

Pel que fa a la gestió "externa" de l'obra, es considera sempre l'abocament en un dipòsit controlat com a última opció en la gestió dels residus de construcció i demolició, i a la reutilització, al reciclatge d'elements constructius que encara disposin de vida útil. Per fer-ho viable, la gestió mínima de separació selectiva per a les obres de construcció i demolició ha d'estar formada per la segregació dels residus inerts, dels residus no especials i dels residus especials (aquests sempre han d'anar separats de la resta).

A efectes de residus d'obra (inerts) com podrien ser les terres excavades i els desmuntatges de l'annex, seran aplegats, carregats i transportats a centre especialitzat de gestió. Les terres poden reutilitzar-se per regularitzar els voltants de la torre, com el camí i el parc extramurs.

En el primer cas ens referim a la capacitat que pugui tenir una determinada obra de construcció d'absorbir part dels residus inerts que genera; en el segon cas ens referim a la viabilitat de comptar amb vaporitzadors de residus (per exemple, si tenim a l'abast recicladors de plàstic, de fusta, de metall, de paper i cartró, etc.). En aquest aspecte serien els residus propis dels materials de l'edifici que ens ocupa.

Pel que fa a la gestió "interna" de l'obra, la classificació en origen (a la mateixa obra) dels residus de construcció i demolició és el factor que més influeix en el seu destí final. Un contenidor que surt de l'obra amb residus heterogenis té menys opcions de ser valoritzat que un de net, carregat amb un residu homogeni que pot ser transportat directament cap a una central de reciclatge o, fins i tot, si compleix amb les característiques físic-químiques exigides, pot ser reutilitzat (en el cas de la runa neta) a la mateixa obra on s'ha produït. És a dir, qualsevol operació de reciclatge o de reutilització ha d'estar sotmesa a una destria inicial que permeti disposar d'una matèria primera uniforme i d'un material resultant de qualitat. Per definir la possibilitat de reutilització i reciclatge in situ, caldrà deixar constància de:

- El tipus de separació selectiva i el nombre de contenidors en funció de les possibilitats de reutilització, de les tipologies de residu, de l'espai de l'obra, de la viabilitat de tenir una planta mòbil matxucadora a l'obra, etc.

Les terres in-situ i al moment re-ubicats. En cas contrari, caldrà valorar-ne l'emmagatzematge correcte, o valorar la possibilitat de portar-lo a un valoritzador i, en el seu lloc, comprar material reciclat de les característiques demanades.

El desenvolupament d'aquestes dades volumètriques es veu a les fitxes de residus corresponents i adjuntes al final d'aquesta memòria.

- La quantitat de material reutilitzat (m3) a l'obra procedent del reciclatge in situ dels residus petris generats en el mateix emplaçament. Quantitat de residu petri (m3) que s'ha evitat de portar a l'abocador.

La comptabilització es dimensiona a criteri de la D.F

- Els models de senyalitzacions emprades per als contenidors segons el tipus de residu que poden contenir.

En principi, en funció dels residus descrits, es faria servir 2 contenidora de runa metàl·lic. A determinar en obra, segons les disposicions espacials (extramurs i/o intramurs), per la constructora, propietat i D.F:

-Les dades sobre destí dels residus (dades dels gestors de les instal·lacions de valorització, separació, transferència o de dipòsits controlats).

Deixalleria de Castelldefels

Adreça: CTRA. DE LA SENTIU, S/N
Població: Castelldefels
Codi postal: 08860
Telèfon: 936365325
E-mail: e-oac@castelldefels.org

5. VOLUM DE RESIDUS D'ENDERROCS GENERATS EN OBRA

Segons l'article 4 del *Real Decreto 105/2008, de 1 de febrero, por el que se regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición*, s'ha d'estimar el volum dels residus de construcció i demolició que es generarà en obra en l'Estudi de Gestió de Residus.

A partir de les fitxes adjuntades en aquest document s'elabora una estimació del volum de residus de demolició o enderrocs que es generen en obra.

La classificació dels residus es basa en la codificació dels residus d'enderrocs del Catàleg Europeu de Residus (CE).

L'elaboració de l'estimació del volum d'enderrocs s'ha de realitzar mitjançant les taules resum de la fitxa del CTE, que s'adjunta al final d'aquest apartat de la memòria.

El volum de residus resultant de la fitxa del CTE relativa a les excavacions, és de 41m3 i el relatiu a la construcció i enderrocs és de 60m3.

El total de residus equival a 101 tones. Un valor estimat a través dels gruixos de les capes caracteritzades del CTE, és a dir, amb els mínims estandarditzats. S'ha omplert la fitxa a través de les dades de les pestanyes corresponents a enderrocs per partides, excavació amb moviments de terres i reforma-rehabilitació.

PRESSUPOST DELS RESIDUS GENERATS AIXÍ COM DE LA GESTIÓ

El pressupost general de projecte contempla actuacions de neteja, repicat, càrrega de residus, classificació i transport a gestor de residus. Informació que també s'indica al Plec de Condicions de la Gestió de residus adjunt al final d'aquest bloc.

És especialment important el capítol 02 de Desmuntatges i el 03 Moviment de terres, ja que cadascun conté partides relatives a la càrrega i trasllat de material dins la obra. Sumen un total de **1.471,96€** a sumar al concepte global de gestió.

Finalment, el capítol de Gestió de Residus estima una dotació final de 7.306,40€ de PEM, als que cal sumar l'import indicat dels capítols 02 i 03, arribant als **8.778,36€.**

El pressupost de la gestió de residus és de : 7.306,40€

6. VIES DE GESTIÓ DE RESIDUS

6.1. Marc legal

Durant les obres, tal i com s'ha descrit anteriorment, es generaran una sèrie de residus que hauran de ser gestionats correctament, amb la finalitat de minimitzar qualsevol impacte sobre l'entorn.

La gestió de residus es troba emmarcada legalment per la següent normativa:

• ORDRE DE 6 DE SETEMBRE DE 1988, sobre prescripcions en el tractament i eliminació dels olis usats
• LLEI 6/1993, de 5 de juliol, reguladora dels residus.
• DECRET 115/1994, de 6 d'abril, reguladora del Registre General de Gestors de Residus.
• DECRET 201/1994, de 26 de juliol, regulador dels enderrocs i altres residus de la construcció.
• DECRET 34/1996, de 9 de gener, pel qual s'aprova el Catàleg de Residus de Catalunya.
• DECRET 1/1997, de 7 de gener, sobre la disposició del rebuig dels residus en dipòsits controlats.

• DECRET 92/1999, de 6 d'abril, de modificació del Decret 34/1996, de 9 de gener, pel qual s'aprova el Catàleg de Residus de Catalunya.
• DECRET 93/1999, de 6 d'abril, sobre Procediments de Gestió de Residus.
• DECRET 161/2001, de 12 de juny, de modificació del Decret 201/1994, de 26 de juliol, regulador dels enderrocs i altres residus de la construcció.
• DECRET 219/2001, d'1 d'agost, pel qual es deroga la disposició addicional tercera del Decret 93/1999, de 6 d'abril, sobre procediments de gestió de residus.
• LLEI 15/2003, de 13 de juny, de modificació de la Llei 6/1993, de 5 de juliol, reguladora dels residus.
• LLEI 16/2003, de 13 de juny, de finançament de les infraestructures de tractament de residus i del cànon sobre la deposició de residu.
• REAL DECRETO 833/1988, de 20 de julio, por el que se aprueba el reglamento para la ejecución de la ley 2071986, básica de residuos tóxicos y peligrosos.
• ORDEN DE 28 DE FEBRERO DE 1989 (Ministerio de Obras Públicas y Urbanismo), sobre gestión de. aceites usados.
• REAL DECRETO 108/1991, de 1 de febrero, sobre la prevención y reducción de la contaminación del medio ambiente producida por el amianto.
• REAL DECRETO 952/1997, de 20 de junio, por el que se modifica el reglamento para la ejecución de la ley 20/1996, de 14 de mayo, Básica de Residuos Tóxicos y Peligrosos, aprobado mediante Real Decreto 833/1998 de 20 de julio.
• LEY 10/1998, de 21 de abril, de Residuos.
• REAL DECRETO 1481/2001, de 27 de. diciembre, por el que se regula la eliminación. De residuos mediante depósito en vertedero.
• ORDEN 304/MAM/2002, de 8 de febrero, por el que se publican las operaciones de valorización y eliminación de residuos y la lista europea de residuos.
• REAL DECRETO 679/2006, de 2 de junio, por el que se regula la gestión de los aceites industrials usados.
• REAL DECRETO 105/2008, de 1 de febrero, por el que se regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición.
Per a una correcta gestió dels residus generats cal tenir en compte el procés de generació dels mateixos, és a dir, la tècnica de desconstrucció. Com a procés de desconstrucció s'entén el conjunt d'accions de desmantellament d'una construcció o infraestructura que fa possible un alt grau de recuperació i aprofitament dels materials, per tal de poder-los valoritzar. Així, amb l'objectiu de facilitar els processos de reciclatge i gestió dels residus, cal disposar de materials de naturalesa homogènia i exempts de materials perillosos.

Per tal de facilitar el tractament posterior dels materials i residus obtinguts durant l'enderroc de construccions, paviments i altres elements i el desmuntatge d'instal·lacions existents, majoritàriament mitjançant disposició, la desconstrucció es realitzarà de tal manera que els diversos components puguin separar-se fàcilment en l'origen, i ser disposats segons la seva naturalesa. Amb aquest objectiu es disposaran diverses superfícies degudament impermeabilitzades per acollir els materials obtinguts segons la seva naturalesa, especialment per segregar correctament els residus especials, no especials i inerts. Les accions que es duran a terme per aconseguir aquesta separació són les següents:

6.2. Gestió segons tipologia de residu. No Especials

Principalment els residus no especials s'originen en la construcció i l'enderroc d'obres d'edificació; contenen restes de formigó, maons, teules, materials ceràmics i derivats del guix.Per definir les operacions de gestió de residus no especials, cal definir el tipus de separació selectiva i el nombre de contenidors en funció de les possibilitats de reutilització, de les tipologies de residu i de l'espai de l'obra.

Cal que es realitzi una classificació en origen, ja que un contenidor que surt de l'obra amb residus heterogenis té menys opcions de ser valoritzat que un de net, carregat amb un residu homogeni que pot ser transportat directament cap a una central de reciclatge o, fins i tot, si compleix amb les característiques fisicoquímiques exigides, pot ser reutilitzat (en els cas de la runa neta) a la mateixa obra on s'ha produït.

Quan no sigui viable la classificació selectiva en origen (a la mateixa obra), i sigui necessari fer-ho per requeriment del Reial Decret 105/2008, és obligatori derivar els residus barrejats (inerts i no especials) cap a instal·lacions on es faci un tractament previ i des d'on el residu pugui ser finalment tramès a un gestor autoritzat per la seva valorització o, en el cas més desfavorable, cap a l'abocament a dipòsit controlat.

La regulació de les operacions de la gestió de la runa i restes d'obra és fixada pel Decret 201/1994, de 26 de juliol, regulador dels enderrocs i altres residus de la construcció i modificat pel Decret 161/2001, de 12 de juny: enderrocs, runa i residus de la construcció en general que es destinin a l'abandonament.

La generació de l'estudi de gestió de residus ve donat pel compliment del Reial Decret 105/2008 pel qual es regula la producció i la gestió de residus de producció i demolició.

No es consideraran dintre d'aquest àmbit les terres i materials procedents de l'obra que puguin reutilitzar-se in situ o bé en una altra obra autoritzada.

Els residus no especials es poden gestionar de manera conjunta a l'obra en un únic contenidor o bé en varis contenidors, en funció dels valors límit que demana el Reial Decret 105/2008.

La classificació dels residus no especials en obra pot presentar el següent escenari:

Contenidor de residus inerts

Runes. LER 170107

Segregació en un contenidor de runa amb destinació a un gestor autoritzat. Abans d'evacuar les runes i restes d'obra, s'ha de verificar que no estan barrejades amb altres residus.

Principalment s'originen en la construcció i l'enderroc d'obres d'edificació; contenen restes de formigó, maons, teules, materials ceràmics i derivats del guix. La regulació de les operacions de la gestió de la runa i restes d'obra està fixada pel Decret 201/1994 modificat pel Decret 161/2001, de 12 de juny.

Gestió: Utilització en la construcció. Deposició en dipòsit de terres i runes.

Terres no aptes. LER 170504

Abassegaments separatius amb destinació a un abocador autoritzat. Abans d'evacuar les terres no aptes s'ha de verificar que no es troben barrejades amb altres residus.

S'originen generalment a obra civil i a edificació i són terres no aptes per a ser utilitzades. Es tracta bàsicament d'argiles, terrenys amb guixos, amb matèries orgàniques, etc. Quan les terres són aptes, es reutilitzen per a terraplens i altres usos de la mateixa obra.

Gestió: Deposició en dipòsit de terres i runes. Deposició de residus inerts.

Vidre. LER 170202

Segregació en un contenidor de vidre amb destinació a un gestor autoritzat.

Generalment s'originen en obres d'edificació.

Gestió: Reciclatge de vidre. Deposició de residus inerts.

Contenidors de residus no especials

Ferralla. LER 170407

Fonamentalment s'originen en activitats consistents en la col·locació d'armadures metàl·liques en estructures.

Quan es generen en reparacions realitzades a l'obra i aquesta no disposa de contenidor de ferralla, cal transportarlos al taller per optimitzar-ne la gestió.

Gestió: Reciclatge i recuperació de metalls o compostos metàl·lics.

Fusta. LER 170201
S'originen generalment a partir de les activitats de desencofrat i també en activitats derivades del transport de materials (palets).
Quan les fustes incorporen algun tipus de tractament químic, coles, vernissos, etc., es gestionaran com a residus especials i el seu codi és LER-170204.
S'originen generalment en abassegaments separatius o en segregació en un contenidor de fusta amb destinació a un gestor autoritzat.
Gestió: Reciclatge i reutilització de fustes i utilització com a combustible.
Paper i cartró. LER 200101
Segregació en un contenidor de paper i cartró amb destinació a un gestor autoritzat.
S'originen principalment en les oficines provisionals i en la mateixa obra en operacions de desembalatge.
Gestió: Reciclatge de paper i cartró, i utilització com a combustible. Digestió anaeròbia seguida de compostatge.
Plàstics. LER 170203
Segregació en un contenidor de plàstics amb destinació a un gestor autoritzat. Només són reciclables els residus d'embalatges i bosses netes, la resta caldrà gestionar-los com a residus no especials barrejats.
S'originen generalment en oficines i obres en general procedents d'activitats de desembalatge.
Gestió: Reciclatge de plàstics. Segregació en un contenidor de plàstics amb destinació a un gestor autoritzat.
PVC (Plàstics). LER 170203
Segregació en un contenidor de residus no especials barrejats amb destinació a un gestor autoritzat (no es pot barrejar amb la resta de plàstics).
S'originen generalment en la instal·lació de canonades, làmines d'impermeabilització de cobertes i fusteria de PVC.
Gestió: Contenidor de residus no especials barrejats (residus banals).
Mescles bituminoses. LER 170302
Abassegaments separatius amb destinació a un abocador autoritzat.
S'originen en obra civil en les activitats d'estesa, fresat i enderroc de mescles bituminoses.
Gestió: Utilització en la construcció. Reciclatge de mescles asfàltiques.
Fibra de vidre. LER 170604
Segregació en un contenidor de fibra i llana de vidre amb destinació a un gestor autoritzat.
Trobarem fibra de vidre fonamentalment en accessoris i canonades de sanejament i caldereria, i fent funcions d'aïllant.
Gestió: Deposició de residus no especials.
Pneumàtics. LER 160103
Segregació en abassegaments amb destinació a un gestor autoritzat.
Bàsicament es generen en operacions de manteniment de maquinària d'obres públiques.
Gestió: Recuperació de pneumàtics i utilització com a combustible. Deposició de residus no especials i condicionament previ a disposició del rebuig. Incineració de residus no halogenats.
Residus biodegradables. LER 200201
Es genera en operacions de tala d'arbres com a conseqüència de l'activitat d'esbrossament i replanteig a les obres.
En cas de ser necessària una crema controlada, cal l'autorització de l'Administració local. En aquest cas, s'han de prendre les mesures preventives adequades per evitar incendis
En qualsevol cas per realitzar una tala d'arbres caldrà el permís de tala corresponent.

Gestió: Compostatge. Digestió anaeròbia seguida de compostatge. Segregació en abassegaments o en un contenidor de restes de poda amb destinació a un gestor autoritzat.

Materials absorbents. LER 150203

La terra de diatomees és un material absorbent utilitzat per recollir determinats productes abocats accidentalment al sòl. S'usa majoritàriament en tallers de maquinària i substitueix les serradures. També en aquests llocs de treball és habitual la utilització de draps per netejar peces.

En qualsevol cas la destinació final dels materials absorbents ha de ser segons la tipologia del residu que s'hagi netejat amb aquests productes. Si es tracta d'olis, hidrocarburs, etc., cal gestionar-los com a residus especials i el seu codi és LER-150202.

Gestió: Deposició de residus no especials, incineració de residus no halogenats i tractament per evaporació.

Segregació en un contenidor de materials absorbents amb destinació a un gestor autoritzat.

Tòners d'impressió. LER 080318

Segregació en un recipient específic per al tòner amb destinació a un gestor autoritzat

Queden inclosos en aquest apartat els tòners d'impressió, cartutxos de tinta, etc.

S'originen generalment en oficines provisionals de l'obra.

Gestió: Reciclatge de tòners. Deposició de residus no especials.

Restes de menjar. LER 200108

S'originen en els diferents àpats que els treballadors realitzen a l'obra.

Segregació en un contenidor de fracció orgànica amb destinació a un gestor municipal de recollida d'escombraries.

Gestió: Compostatge i digestió anaeròbia seguida de compostatge.

Aquesta separació en contenidors es considera de màxims, en obra pot reduir-se el número de contenidors en funció de les necessitats i de l'espai. Tot i que la normativa aplicable no obligui a separar, és considera una correcta gestió de residus a l'obra disposar d'un contenidor de residus inerts, un de ferralla, un de fusta i finalment un contenidor de barreja de residus no especials. També s'aconsella disposar, a prop de les casetes d'obra, d'uns petits contenidors de residus orgànics per als treballadors, i d'uns de paper i residus informàtics a prop de les oficines.

Per tal de millorar la gestió dels materials sobrants es preveu (en els contractes particulars) que les empreses subcontractades s'ocupin dels residus que generen (excepte els d'origen petri).

6.3. Gestió segons tipologia de residu. especials

S'entenen com a residus especials aquelles substàncies que a causa de la seva composició química i de les seves característiques (inflamabilitat, toxicitat, reactivitat química, etc.) són perilloses per a la salut i/o per al medi ambient.

Moltes d'aquestes substàncies tenen l'agreujant de ser difícils de degradar per la natura, amb la qual cosa s'acumulen en el medi i els seus danys repercuteixen durant molt de temps; altres, en degradar-se produeixen substàncies encara més perilloses que les originals. Per tot això, aquests residus requereixen una consideració i un tractament especial.

En aquest projecte senzill de reforma i ampliació d'habitatge no en trobarem pas d'aquests residus però és important indicar les vies en cas de sorpressa durant l'obra.

En la definició que dona la *Ley 10/1998, de 21 de abril, de Residuos*, es considera residu perillós tot aquell que figuri en la llista aprovada en el R.D. 952/1997 de Residus Perillosos, així com els recipients i envasos que els hagin contingut, els que hagin estat qualificats com a perillosos per la normativa comunitària i els que el Govern pugui

aprovar de conformitat amb el que s'estableix a la normativa europea o en convenis internacionals.

Els residus especials que se segreguin a l'obra mateixa cal gestionar-los a través de contenidors, abassegaments separatius o altres mitjans, de manera que s'identifiqui clarament el tipus de residu.

− Els residus especials tòxics i perillosos no podran ser emmagatzemats més de 6 mesos, i s'haurà de demanar permís a l'entitat corresponent per tal d'ampliar aquest termini de permanència. Per aquest motiu, aquest tipus de residus ha de venir etiquetat de manera que quedi clarament identificada la data del seu emmagatzematge. En aquesta etiqueta, caldrà incloure-hi a més:

- El codi d'identificació del residu.

- El nom, l'adreça i el telèfon del titular dels residus.

- La naturalesa dels riscos que presenten els residus (per mitjà d'un pictograma).

Els residus han d'ésser retirats per gestors autoritzats, els quals seran els encarregats d'assegurar-ne la gestió òptima: valorització, reutilització, deposició controlada, etc.

S'adoptaran les mesures següents:

− El vessament de qualsevol tipus de líquid a l'obra estarà prohibit.

− S'hauran d'emmagatzemar els olis emprats en condicions satisfactòries, evitant les barreges amb aigua o altres residus no oliginosos, han d'estar en instal·lacions que permetin la conservació fins a la seva recollida, gestió i lliurament a persona autoritzada, degudament ubicades i senyalitzades.

− Els canvis d'oli es faran en la zona condicionada o en una cubeta mòbil.

− Els residus especials s'hauran d'emmagatzemar degudament tapats i de manera que qualsevol vessament no pugui entrar en contacte amb el terreny. A més, es disposaran de materials absorbents a l'obra.

A continuació es descriuen la valorització i el tractament per a cada residu :

Residus productes químics perillosos. LER 160506
Segregació en un contenidor de residus especials amb destinació a un gestor autoritzat. S'ha d'assegurar que els diferents envasos estan tancats degudament per evitar que se'n barregin els continguts.
Es gestionen a través de centres de transferència. Poden ser de tipologia molt variada, àcids, detergents, coles, etc., però generalment se'n generen poques quantitats. En aquest apartat s'inclouen residus com tints, resines, vernissos, dissolvents, additius de formigó, desencofrants, àcids per acabats de formigó, líquids per polir el terratzo, etc. En qualsevol cas, atesa la gran varietat de productes d'aquestes característiques que hi ha al mercat, és convenient demanar en cada cas el full de seguretat al fabricant per determinar-ne la gestió.
Gestió: Reciclatge de substàncies orgàniques que no s'utilitzen com a dissolvents i regeneració d'altres materials inorgànics. Tractament específic. Tractament fisicoquímic.
Envasos i utillatge de productes químics. LER 150110
Segregació en un contenidor de residus especials amb destinació a un gestor autoritzat. S'originen en obres d'edificació, al taller de maquinària i, més puntualment, en obra civil. En aquest apartat s'inclouen envasos de pintures, tints, resines, coles, vernissos, dissolvents, additius de formigó, desencofrants, àcids per a acabats de formigó, líquids per polir el terratzo, etc.

Gestió: Reciclatge de plàstics, reciclatge i recuperació de metalls o compostos metàl·lics, i recuperació, reutilització i regeneració d'envasos. Reciclatge de paper i cartró. Condicionament previ a disposició del rebuig. Deposició de residus especials i incineració de residus no halogenats.

Aerosols. LER - 150111

Segregació en un contenidor d'aerosols amb destinació a un gestor autoritzat.
Aquest residu és generat, entre d'altres, pels equips de topografia en el moment de senyalitzar-ne les referències.
Gestió: Tractament específic.

Olis usats de maquinària o similar. LER 130205

Segregació en bidons o dipòsits específics amb destinació a un gestor autoritzat.
Aquests recipients han de romandre tancats per evitar l'aigua de pluja i s'han d'identificar degudament.
Es generen en operacions de manteniment de maquinària d'obres públiques o vehicles de l'obra.
Gestió: Regeneració d'olis minerals.

Envasos d'olis, combustibles o similar. LER 150110

Segregació en un contenidor de residus especials amb destinació a un gestor autoritzat.
Bàsicament es generen en operacions de manteniment de maquinària d'obres públiques.
Gestió: Reciclatge de plàstics, reciclatge i recuperació de metalls o compostos metàl·lics, i recuperació, reutilització i regeneració d'envasos. Condicionament previ a disposició del rebuig. Deposició de residus especials i incineració de residus no halogenats.

Filtres usats d'oli. LER 160107

Trabucament en origen de l'oli contingut i segregació de l'oli i del filtre, per separat, a contenidor amb destinació a gestor autoritzat.
Bàsicament es generen en operacions de manteniment de maquinària d'obres públiques.
Gestió: Extracció de l'oli del filtre per premsatge o un altre mètode de separació. Reciclatge de metalls.

Bateries usades. LER 160601

Segregació en un contenidor específic per a bateries amb destinació a un gestor autoritzat. En la seva manipulació s'han d'evitar les ruptures i vessaments.
Bàsicament es generen en operacions de manteniment de maquinària d'obres públiques.
Gestió: Recuperació de bateries, piles i acumuladors.

Llots i residus procedents del rentat de màquines. LER 161003

El rentat de les màquines s'ha de realitzar al taller de maquinària i en zones habilitades per a aquesta activitat per assegurar l'emmagatzematge dels residus resultants mitjançant dipòsits hermètics. Finalment, els residus han de ser evacuats amb cisternes per gestors autoritzats.
Aquests residus són més preocupants del que es podria pensar, atesa la presència important de greixos i olis en aquest tipus de màquines. Així mateix, és freqüent la utilització de dissolvents per afavorir la neteja, que s'incorporen al residu final.
Gestió: Condicionament previ a disposició del rebuig. Incineració de residus no halogenats, tractament per evaporació i tractament fisicoquímic.

Transformadors i condensadors que contenen PCB i PCT. LER 160209

En cas d'haver de gestionar aquests tipus de residus, s'ha de fer per mitjà d'un gestor autoritzat.
Es tracta de transformadors i condensadors que contenen PCB (policlorbifenil) i PCT (policlorterfenil). Aquest residu es genera bàsicament en operacions de desconstrucció.
La manipulació d'aquests aparells es realitzarà sempre mitjançant personal procedent d'empreses especialitzades.
Al Reial decret 1378/1999, s'estableixen les mesures per a l'eliminació i gestió dels

policlorbifenils i policlorterfenils, i dels aparells que els continguin.
Gestió: Tractament específic. Incineració de residus halogenats.

Fluorescents Usats. LER 200121

Segregació en un contenidor de residus especials amb destinació a un gestor autoritzat. És important evitar la ruptura dels tubs en el moment de manipular-los per evitar la fuita del gas.
La gestió dels fluorescents és aplicable també a les làmpades de vapor de mercuri i làmpades de baix consum.
Gestió: Recuperació de fluorescents.

Piles usades. LER 160603 (piles amb mercuri)

Segregació en un contenidor de residus especials amb destinació a un gestor autoritzat. Se'n generen poques quantitats i en general procedeixen d'oficines i de petits equips de l'obra. Les piles de botó són molt tòxiques per al medi ambient perquè contenen mercuri.
Gestió: Recuperació de bateries, piles i acumuladors. Estabilització.

6.4. Senyalització dels contenidors

Els contenidors s'hauran de senyalitzar en funció del tipus de residu que continguin, d'acord amb la separació selectiva prevista.

Inerts



Residus admesos: ceràmica, formigó, pedres, etc.
CODI LER: 170107, 170504, ... (codis admesos en els dipòsits de terres i runes)

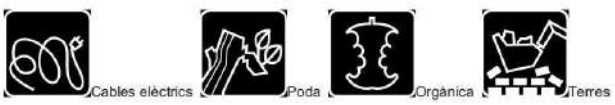
No especials barrejats

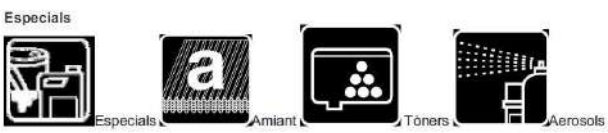


Residus admesos: fusta, metall, plàstic, paper i cartró, cartró-guix, etc.
CODI LER: 170201, 170407, 150101, 170203, 170401, ... (codis admesos en dipòsits de residus no especials).
Aquest símbol identifica els residus no especials barrejats, no obstant, en cas d'optar per una separació selectiva més exigent, caldria un cartell específic per a cada tipus de residu:



Fusta Ferralla Paper i cartró Plàstic:





CODI LER: (els codis dependran dels tipus de residus). Aquest símbol identifica els residus especials de manera genèrica i pot servir per senyalitzar la zona d'aplec

habilitada per als residus especials, no obstant, a l'hora d'emmagatzemar-los cal tenir en compte els símbols de perillositat que els identifiquen i caldrà senyalitzar els bidons o contenidors d'acord amb la legislació de residus especials.
Taula resum de contenidors habituals:

<table>
<tr><td>Inerts
  </td><td colspan="5">Residus admesos: ceràmica, formigó, pedres, etc.
CODIS CER: 170107, 170504... (codis admesos en els dipòsits de terres i runes)</td></tr>
<tr><td>No Especials Mesclats
  </td><td colspan="5">Residus admesos: fusta, metall, plàstic, paper i cartró, cartró - guix, etc.
CODIS CER: 170201, 170407, 150101, 170203, 170401... (codis admesos en dipòsits de residus No Especials). Aquest símbol identifica als residus No Especials barrejats, no obstant, en cas d'optar per una separació selectiva més exigent, caldria un cartell específic per a cada tipus de residu:</td></tr>
<tr><td></td><td>Fusta (CER 170201)</td><td>Ferralla (CER 170407)</td><td>Paper i cartró (CER 150101)</td><td>Plàstic (CER 170203)</td><td>Cables elèctrics (CER 170411)</td></tr>
<tr><td></td><td>  </td><td>  </td><td>  </td><td>  </td><td>  </td></tr>
<tr><td>Especials
  </td><td colspan="5">CODIS CER: (els codis dependran dels tipus de residus). Aquest símbol identifica als residus Especials de manera genèrica i pot servir per senyalitzar la zona d'aplec habilitada pels residus Especials, no obstant, a l'hora d'emmagatzemar-los cal tenir en compte els símbols de perillositat que identifiquen a cadascun i senyalitzar els bidons o contenidors d'acord amb la legislació de residus Especials.
Símbols de perillositat:</td></tr>
<tr><td></td><td>T: Tòxic
T+: Molt Tòxic</td><td>C: Corrosiu</td><td colspan="2">F: Fàcilment Inflamable
F+: Extremadament Inflamable</td><td>E:Explosiu</td></tr>
<tr><td></td><td>  </td><td>  </td><td colspan="2">  </td><td>  </td></tr>
<tr><td></td><td>N: Perillós pel medi ambient</td><td>O: Comburent</td><td colspan="2">X_n: Nociu.
Xi: Irritant.</td><td></td></tr>
<tr><td></td><td>  </td><td>  </td><td colspan="2">  </td><td></td></tr>
</table>

7. DESTÍ DELS RESIDUS SEGONS TIPOLOGIA **(no afecta al projecte que ens ocupa)**

El disseny d'estratègies de gestió és un tema complex, en què intervenen molts factors i del qual no hi ha una solució única que pugui aplicar-se a totes les situacions. Cal considerar les característiques de cada residu, el volum, la procedència i el cost de tractament, així com les possibilitats de recuperació i comercialització i l'existència de directrius administratives.
Un exemple representatiu de la necessitat d'estudiar cada cas en particular són els **residus radioactius**; com que són especialment contaminants es gestionen seguint uns passos especials, amb l'únic objectiu de disminuir-ne en la mesura del possible el perill de radiació.
Segons la Llei 105/2008, de residus de construcció i demolició: Es prohibeix el dipòsit en abocament de residu de construcció i enderroc que no hagin sigut sotmesos a alguna operació de tractament previ. Aquesta disposició no s'aplica als residus inerts, el tractament dels quals sigui tècnicament inviable, ni als residus de construcció i enderroc, el tractament dels quals no contribueixi a fomentar, per aquest ordre, la seva prevenció, reutilització, reciclatge i altres formes de valorització, ni a reduir els perills per a la salut humana o el medi ambient.
En aquest cas, la legislació de les diferents comunitats autònomes pot eximir de l'aplicació del paràgraf anterior als abocadors de residus no perillosos o inerts de construcció o enderroc en poblacions aïllades que compleixin amb la definició que per

a aquest concepte recull l'article 2 del Reial Decret 1481/2001, de 27 de desembre, pel qual es regula l'eliminació de residus mitjançant dipòsit en abocador, sempre que l'abocador es destini a l'eliminació de residus generats únicament en aquesta població aïllada. Per seleccionar les opcions externes de gestió, existeixen diverses pàgines en Internet que ofereixen aquesta informació, entre d'altres, la pàgina web de l'agència de Residus de Catalunya (www.arc-cat.net) ofereix información referent a les diferents instal·lacions de gestió autoritzades. Serà necessari informar-se en cada comunitat Autònoma de les instal·lacions existents. Aquesta via permet obtenir dades per gestionar els residus segons la seva tipologia i destí (reciclatge, transvasament o triatge i abocament a dipòsit controlat). Cada comunitat autònoma disposa de bases de dades on apareixen els diferents gestors de residus de la comunitat, Normalment,
la consulta en aquestes pàgines web pot realitzar-se de dos maneres: La consulta pot realitzarse de dues maneres:
A) Directament per codi LER, a partir del vincle existent a la pàgina principal.
B) Segons tipologies de residus, a partir del vincle existent a la pàgina principal.
Els gestors que se seleccionin han d'estar inscrits en el Registre General de Gestors de Residus de la comunitat Autònoma corresponent i en la retirada dels residus, segons la tipologia i quantitat, poden generar els documents següents:
• - **Full de seguiment (FS):** Document que ha d'acompanyar cada transport individual de residus al llarg del seu recorregut.
• **Full de seguiment itinerant (FI):** Document de transport de residus que permet la recollida amb un mateix vehicle i de forma itinerant de fins a un màxim de vint productors o posseïdors de residus.
• **Fitxa de destinació:** Document normalitzat que ha de subscriure el productor o posseïdor d'un residu i el destinatari d'aquest i que te per objecte el reconeixement de l'aptitud del residu per a ser aplicat a un determinat sòl, per ús agrícola o en profit de l'ecologia.
• **Justificant de recepció (JRR):** Albarà que lliura el gestor de residus a la recepció del residu, al productor o posseïdor del residu. En funció de la tipologia i quantitat de residus transportats, caldrà que els vehicles estiguin autoritzats per l'autoritat corresponent.
A les obres de fora de Catalunya, la gestió dels residus és regulada per la Llei 105/2008, de residus de construcció i demolició. Abans del començament de l'obra el contractista haurà de revisar i/o modificar l'estudi de gestió de residus i desenvolupar el pla corresponent. En qualsevol cas s'hauran de seguir les prescripcions previstes a la normativa d'aplicació. Caldria que el pla adjuntés els documents d'acceptació amb les empreses de gestió de residus, que hauran d'ésser formalitzats una vegada s'hagi aprovat el pla pel promotor i la direcció facultativa. El pla de gestió de residus haurà de seguir, com a mínim, els tipus d'operacions de gestió que s'hagi determinat a l'estudi o, en cas contrari, justificar-ho.

8.RECOMANACIONS

Finalment podem concloure que les bases per adoptar bones pràctiques mediambientals en la gestió de residus es concentren en els sis punts següents, que s'haurien d'anar aplicant per millorar la gestió a l'obra**, i que en el cas que ens ocupa es procuren complir amb tot l'exposat anteriorment:**

-**Reduir:** Evitar el consum excessiu de productes, sobretot els que generen residus difícils de reciclar.

-**Reciclar:** Sotmetre materials utilitzats o deixalles a un procés de transformació o aprofitament per tal que puguin ser utilitzats novament.

-**Reutilitzar:** Fer ús d'un producte utilitzat per al mateix objectiu pel que va ser elaborat

originalment.

-**Eliminar:** Procés dirigit a un abocament dels residus o destrucció total o parcial sense posar en perill la salut humana ni utilitzar mètodes que puguin causar prejudici al medi ambient.

-**Valoritzar:** Aprofitament dels recursos continguts en els residus sense posar en perill la salut ni utilitzar mètodes que poden causar prejudici al medi ambient.

-**Minimitzar:** Adoptar mesures que permetin disminuir la quantitat i perillositat dels productes contaminants generats (residus i emissions a l'aire o a l'aigua) que precisen un tractament o eliminació final. A tot això cal afegir-hi unes 'bones pràctiques' a l'hora de minimitzar i reutilitzar la generació de residus.

Dels set tipus de residus que poden ser reutilitzats, es contemplen tots a excepció del formigó i l'asfalt que no tenen cabuda al present projecte:

-**Formigó:** Utilitzar com a grava en la fabricació de formigó. Utilitzar com a base en paviments de carreteres o com a farciment a l'obra.

-**Asfalt:** Utilitzar com a farciment a l'obra.

-**Terra vegetal i d'excavació:** Utilitzar per a la recuperació del paisatge. Utilitzar com a farciment a l'obra.

-**Productes de fàbrica:** Aprofitar els trossos petits i no rebutjar-los (teules, rajoles…). Utilitzar com a base en paviments de carreteres o com a farciment a l'obra.

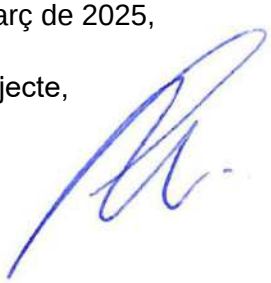
-**Metalls:** Reutilització. Entregar al gestor per al seu reciclatge.

-**Fusta:** Utilitzar per a andamis i tanques. Reciclar per a la fabricació de soles d'aglomerat.

-**Embalatge:** Utilitzar els palets com a tarimes o soles auxiliars. Tornar al proveïdor per a la seva reutilització. Portar un control de les quantitats i els tipus de residus que es generen. Negociar amb el proveïdor per tal que accepti els materials sobrants.

Barcelona, a març de 2025,

L'autora del projecte,



Estefanía Martín García, Arquitecta
estefania.martin.garcia@gmail.com
Telf.: 622 79 52 40
COL·LEGIADA COAC Nº65966-5

ESTUDI DE GESTIÓ DE RESIDUS

Enderroc, Rehabilitació, Ampliació

REAL DECRETO 210/2018, Programa de prevenció i gestió de residus i recursos de Catalunya (PRECAT20) — tipus
REAL DECRETO 105/2008 , Regulador de la producció i gestió de residus de construcció i enderroc — quantitats
codificació

DECRET 89/2010 (derogat parcialment i modificat), pel que s'aprova el Programa de gestió de residus de la construcció de Catalunya (PROGROC), es regula la producció i gestió dels residus de la construcció i demolició, i el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció.

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

IDENTIFICACIÓ DE L'EDIFICI

Obra:	Projecte de Restauració dels lavabos exteriors del Castell de Castelldefels		
Situació:	Castelldefels		
Municipi :	Castelldefels	Comarca :	El Baix Llobregat (Barcelona)

AVALUACIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS RESIDUS

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

	Codificació residus LER Ordre MAM/304/2002	Pes	Volum
grava i sorra compacta		0,00	0,00
grava i sorra solta		0,00	0,00
argiles		0,00	0,00
terra vegetal		0,00	0,00
pedraplé		0,00	0,00
terres contaminades	170503	0,00	0,00
altres		51,30	27,00
totals d'excavació		**51,30 t**	**27,00 m³**

Destí de les terres i materials d'excavació

Els materials d'excavació que es reutilitzin a la mateixa obra o en una altra d'autoritzada, no es consideren residu sempre que el seu nou ús pugui ser acreditat. En una mateixa obra poden coexistir terres reutilitzades i terres portades a abocador	no es considera residu: reutilització				és residu: a l'abocador	
	mateixa obra		altra obra			
	SI		NO		SI	

Residus d'enderroc

	Codificació residus LER Ordre MAM/304/2002	Pes/m² (tones/m²)	Pes (tones)	Volum aparent/m² (m³/m²)	Volum aparent (m³)
obra de fàbrica	170102	0,542	6,972	0,512	2,498
formigó	170101	0,084	9,790	0,062	4,080
pètris	170107	0,062	29,948	0,082	24,013
metalls	170407	0,004	0,000	0,001	0,000
fustes	170201	0,023	0,000	0,066	0,000
vidre	170202	0,001	0,000	0,004	0,000
plàstics	170203	0,004	0,000	0,004	0,000
guixos	170802	0,027	0,575	0,004	0,460
betums	170302	0,009	8,775	0,001	11,250
fibrociment	170605	0,010	0,225	0,018	0,090
definir altres:		-	0,000	-	0,000
altre material 1		0,000	0,000	0,000	0,000
altre material 2		0,000	0,000	0,000	0,000
totals d'enderroc		0,7556	**56,29 t**	0,7544	**42,39 m³**

Residus de construcció

	Codificació res Ordre MAM/304/2	Pes/m² (tones/m²)	Pes (tones)	Volum aparent/m² (m³/m²)	Volum aparent (m³)
sobrants d'execució		0,0500	2,1471	0,0696	2,2393
obra de fàbrica	170102	0,0150	0,9159	0,0407	1,0175
formigó	170101	0,0320	0,9116	0,0261	0,6513
pètris	170107	0,0020	0,1965	0,0118	0,2950
guixos	170802	0,0039	0,0982	0,0097	0,2430
altres		0,0010	0,0250	0,0013	0,0325
embalatges		0,0380	0,1067	0,0285	0,7133
fustes	170201	0,0285	0,0302	0,0045	0,1125
plàstics	170203	0,0061	0,0395	0,0104	0,2588
paper i cartró	170904	0,0030	0,0208	0,0119	0,2970
metalls	170407	0,0004	0,0163	0,0018	0,0450
totals de construcció			**2,25 t**		**2,95 m³**

INVENTARI DE RESIDUS PERILLOSOS.

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

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

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

2 / 6 RESIDUS Enderroc,Rehabilitació i Ampliació Oficina Consultora Tècnica. Col·legi d'Arquitectes de Catalunya mod-05/2018 (Ref:"Guia d'aplicació del Decret 201/1994 - Programa LIFE-TEC")

ESTUDI DE GESTIÓ DE RESIDUS

Enderroc, Rehabilitació, Ampliació
minimització
gestió dins obra

MINIMITZACIÓ

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

1.- S'ha previst reutilitzar en obra parts dels materials que es retiren	si
2.- S'han optimitzat les seccions resistents de pilars, jàsseres, parets, fonaments, etc.	si
3.- L'adequació de l'edifici al terreny, genera un equilibri de moviments de terres	-
4.- El sistema constructiu és industrialitzat i prefabricat, es munta en obra sense generar gairebé residus	si
5.-	-
6.-	-

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

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

ELEMENTS DE CONSTRUCCIÓ REUTILITZABLES

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

GESTIÓ (obra)

Terres

Excavació / Mov. terres	Volum m^3 (+20%)	Reutilització (m^3) a la mateixa obra	Reutilització (m^3) a altra autoritzada	Terres per a l'abocador volum aparent (m^3)
grava i sorra compacta	0,0	0,00	0,00	0,00
grava i sorra solta	0,0	0,00	0,00	0,00
argiles	0,0	0,00	0,00	0,00
terra vegetal	0,0	0,00	0,00	0,00
pedraplè	0,0	0,00	0,00	0,00
altres	32,4	11,00	0,00	21,40
terres contaminades	0,0			0,00
Total	**32,4**	**11,00**	**0,00**	**21,40**

SEPARACIÓ DE RESIDUS A OBRA. Cal separar individualitzadament en les fraccions següents si la generació per cadascú d'ells a l'obra supera les quantitats que segueixen

R.D. 105/2008	tones	Projecte	cal separar	tipus de residu
Formigó	80	10,70	no	inert
Maons, teules i ceràmics	40	7,89	no	inert
Metalls	2	0,02	no	no especial
Fusta	1	0,03	no	no especial
Vidres	1	0,00	no	no especial
Plàstics	0,50	0,02	no	no especial
Paper i cartró	0,50	0,02	no	no especial
Especials*	inapreciable	inapreciable	si	especial

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

Malgrat no ser obligada per tots els tipus de residu, s'han previst operacions de destrica i recollida selectiva dels residus a l'obra en contenidors o espais reservats pels següents residus

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

* A la cel·la **projecte** apareixen per defecte les dades del R.D. 105/2008. Es permet la possibilitat d'incrementar les fraccions que se separen, per poder-ne millorar la gestió, però **en cap cas es permet no separar si el R.D. ho obliga.**

3 / 6 RESIDUS Enderroc,Rehabilitació i Ampliació Oficina Consultora Tècnica, Col·legi d'Arquitectes de Catalunya, mod-05/2018 (Font:"Guia d'aplicació del Decret 201/1994 - Programa LIFE- MEC")

ESTUDI DE GESTIÓ DE RESIDUS

Enderroc, Rehabilitació, Ampliació

gestió fora obra
pressupost

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

Degut a la manca d'espai, les operacions de separació de residus les realitzarà fora de l'obra un gestor autoritzat	-
Instal·lacions de reciclatge i/o valorització	-
Dipòsit autoritzat de terres,enderrocs i runes de la construcció	si

Tipus de residu i Nom, adreça i codi de gestor del residu

tipus de residu	gestor	adreça	codi del gestor
runa, terres, embalatges i rebuig	gestor deixalleria Castelldefe	CTRA. DE LA SENTIU, S/N	8860

PRESSUPOST

S'ha considerat pel càlcul del pressupost estimatiu :	Costos*	
Les previsions de separació de l'apartat de **gestió** i :	Classificació a obra: entre **12-16 €/m³**	16,00
Un esponjament mig de tot tipus de residu del 35%	Transport: entre 5-8 **€/m³** (mínim 100 €)	8,00
La distància mitjana a l'abocador : 15 Km	Abocador: runa neta (separada): entre **4-10 €/m³**	10,00
Els residus especials i perillosos en bidons de 200 L	Abocador: runa bruta (barrejat): entre **15-25 €/m³**	25,00
Contenidors de 5 m³ per a cada tipus de residu	Especials**: **num. transports** a 200 €/ transport	2
Lloguer de contenidors inclòs en el preu	Gestor terres: entre **5-15 €/m³**	15,00
La gestió de terres inclou la seva caracterització***	Gestor terres contaminades: entre **70-90 €/m³**	90,00

* Els preus recollits per l'OCT s'han obtingut dels abocadors i valoritzadors de Catalunya, que han subministrat dades (2008-2009)
** Malgrat ser de difícil quantificació, sempre hi haurà residus especials a obra, per tant sempre caldrà una previsió de **nombre de transports** per la seva correcta gestió
*** La caracterització de terres o de qualsevol residu, permet saber amb exactitut quins elements contaminants o no, i amb quines proporcions hi són presents (dins el cost s'ha previst una caracterització, independentment del volum de terres. Cost de cada caracterització 1.000 euros)

RESIDU Excavació	Volum m³ (+20%)	Classificació 16,00 €/m³	Transport 8,00 €/m³	Valoritzador / Abocador 15,00 €/m³	 90,00 €/m³
Terres	21,40	1616,94	171,20	578,38	
Terres contaminades	0,00	-	-		0,00
Construcció	**m³ (+35%)**			**runa neta 10,00 €/m³**	**runa bruta 25,00 €/m³**
Formigó	6,39	102,20	51,10	63,87	-
Maons i ceràmics	4,75	75,93	37,97	47,46	-
Petris barrejats	32,82	-	262,53	-	820,40
Metalls	0,06	-	0,49	-	1,52
Fusta	0,15	-	1,22	-	3,80
Vidres	0,00	-	-	-	0,00
Plàstics	0,35	-	2,79	-	8,73
Paper i cartró	0,40	-	3,21	-	10,02
Guixos i no especials	0,99	-	7,94	-	24,82
Altres	0,00	0,00	-	-	-
Perillosos Especials	15,31	244,94			955,99
	61,21	423,07	538,44	689,71	1.825,28

Elements Auxiliars

Casetes d'emmagatzematge	0,00
Compactadores	0,00
Matxucadora de petris	0,00
Altres tipus de contenidors (per contenir líquids, beurades de formigó, etc.)	2,00
	0,00
	0,00

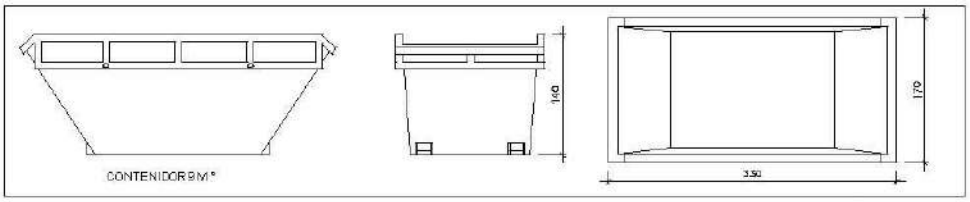
El pressupost estimatiu de la gestió de residus és de : 3.478,51 €

El volum dels residus és de : 82,61 m³

El pressupost de la gestió de residus és de :	**3.478,51**	**euros**

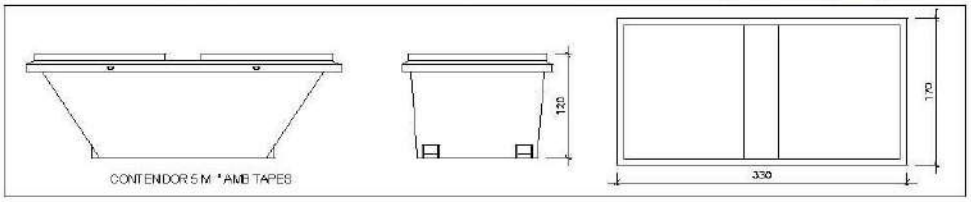
4 / 6 RESIDUS Enderroc, Rehabilitació i Ampliació Oficina Consultora Tècnica, Col·legi d'Arquitectes de Catalunya. març-05/2018 (Font:Guia d'aplicació del Decret 201/1994 - Programa LIFE- ITEC")

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



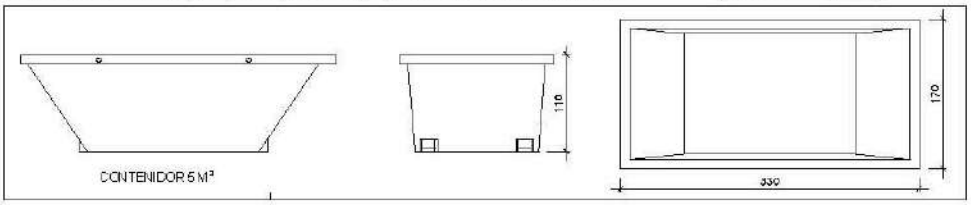
Contenidor 9 m³ . Apte per a formigó, ceràmics, petris i fusta

unitats	2



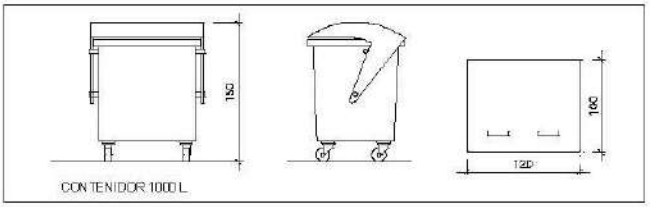
Contenidor 5 m³ . Apte per a plàstics, paper i cartró, metalls i fusta

unitats	-



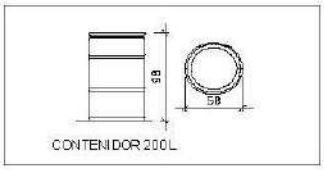
Contenidor 5 m³ . Apte per a formigó, ceràmics, petris, fusta i metalls

unitats	-



Contenidor 1.000 L . Apte per a paper i cartró, plàstics

unitats	-



Bidó 200 L .Apte per a residus especials

unitats	2

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

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

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

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

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

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

Les operacions destinades a la tria, classificació, transport i disposició dels residus generats a obra, s'ajustaran al que determina el Pla de Gestió de Residus elaborat per el Contractista, aprovat per la Direcció Facultativa i acceptat per la Propietat.
Aquest Pla ha estat elaborat en base a l'Estudi de Gestió de Residus, que s'inclou al projecte.
Si degut a modificacions en l'execució de l'obra o d'altres, cal fer modificacions a la gestió en obra dels residus, aquestes modificacions es documentaran per escrit i seran aprovades si s'escau per la Direcció Facultativa i se'n donarà comunicació per a la seva acceptació a la Propietat.

5 / 6 RESIDUS Enderroc, Rehabilitació i Ampliació Oficina Consultora Tècnica. Col·legi d'Arquitectes de Catalunya mod-05/2018 (Font:Guia d'aplicació del Decret 201/1994 - Programa LIFE- MEC")

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

IMPORT A DIPOSITAR DAVANT DEL GESTOR DE RESIDUS COM A GARANTIA DE LA GESTIO DE RESIDUS

DIPÒSIT SEGONS REAL DECRETO 210/2018

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

	Previsió inicial de l'Estudi	% de reducció per minimització	Previsió final de l'Estudi
Total excavació (tones)	51,30 T		**40,66 T**
Total construcció i enderroc (tones)	58,54 T	0,00 %	**58,54 T**

Càlcul del dipòsit			
Residus d'excavació */ **	41 T	11 euros/T	451,00 euros
Residus de construcció i enderroc **	60 T	11 euros/T	660,00 euros
		PES TOTAL DELS RESIDUS	**101,0 Tones**
		Total dipòsit * **	**1.111,00 euros**

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

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

***Dipòsit mínim 150€

3.6.1. PLEC DE CONDICIONS DE LA GESTIÓ DE RESIDUS

Índex

1. DEFINICIÓ I ABAST DEL PLEC
- 1.1.Identificació de les obres
- 1.2.Objecte

2. DEFINICIONS I COMPETÈNCIES DELS AGENTS DEL FET CONSTRUCTIU
- 2.1.Productor de residus de construcció i demolició (promotor)
- 2.2.Posseïdor de residus de construcció i demolició (contractista)
- 2.3.Coordinador de Seguretat i Salut en obra
- 2.4.Director d'Obra

3. NORMATIVA LEGAL D'APLICACIÓ

4. OPERACIONS DE GESTIÓ DE RESIDUS

5.CONDICIONS ECONÒMIQUES
- 5.1.Criteris d'aplicació
- 5.2.Definició de les activitats considerades en l'Estudi de Gestió de Residus
- 5.3.Unitats i criteris d'amidament
- 5.4.Certificació del pressupost del Pla de Gestió de residus

1. DEFINICIÓ I ABAST DEL PLEC

1.1.Identificació de les obres

Les obres que es projecten tenen com a finalitat complir amb l'encàrrec de l'Ajuntament de Castelldefels, per la redacció del "**Projecte de Restauració dels lavabos exteriors del Castell de Castelldefels**".

1.2.Objecte

Aquest Plec de Condicions de l'Estudi de Gestió de Residus (E.G.R.) de la construcció i demolició comprèn el conjunt d'especificacions que ha d'acomplir el Pla de Gestió de Residus del Contractista i de la seva materialització en obra.

El Pla de Gestió de Residus formarà part de la documentació contractual de l'obra un cop sigui aprovada pel Promotor i la Direcció Facultativa.

El Pla de Gestió de Residus ha d'incorporar:

- Mesures de minimització i prevenció de residus.
- Estimació de la generació de residus.

- Operacions de gestió de residus.
- Plec de condicions tècniques.
- Documentació gràfica de les instal·lacions per a la gestió de residus.
- Documentació addicional referent a:

L'acta d'aprovació del Pla de Gestió de Residus de construcció i demolició.

Pla de formació d'obra.

Documentació de Control d'obra

2 DEFINICIONS I COMPETÈNCIES DELS AGENTS DEL FET CONSTRUCTIU

D'acord amb l'article 2 del R.D. 105/2008, de 1 de febrer, s'estableix la definició de les parts que, als efectes d'aquest real decret, intervenen i estan obligats a prendre decisions ajustant-se als seus continguts:

1. Controlar els residus de construcció i demolició en totes les fases de les obres.
2. Avaluar els residus que no es poden evitar i la seva gestió.
3. Tenir en compte l'evolució de la tècnica .per tal d'adaptar les activitats de les obres, mètodes de treball i de producció a la minoració dels impactes mediambientals als efectes dels residus.
4. Planificar i adoptar mesures que donin prioritat a la informació, amb instruccions col·lectives als treballadors, respecte a l'organització de la feina, les condicions de treball, i la influència dels factors ambientals al treball, tots relacionats amb la fase de producció de residus de construcció i demolició.

2.1.Productor de residus de construcció i demolició (promotor)

Als efectes del present Estudi de Gestió de Residus, serà considerat Promotor:

- La persona física o jurídica titular de la llicència urbanística en una obra de construcció o demolició; en les obres que no sigui necessari llicència urbanística, es considerarà productor de residus la persona física o jurídica titular del bé immoble objecte d'una obra de construcció o demolició.
- La persona física o jurídica que realitzi operacions de tractament, de barreja o d'una altra tipologia, que ocasioni un canvi de naturalesa o de composició dels residus.
- El importador o adquiridor en qualsevol Estat de la Unió Europea de residus de construcció o demolició.

Obligacions i competències del Promotor en matèria de Gestió de Residus de la construcció i demolició:

Complementàriament als requisits exigits per la legislació vigent sobre residus, el promotor deurà:

1- Incloure en el projecte constructiu de l'obra un Estudi de gestió de residus de construcció i demolició amb el contingut següent, previst a l'article 4 del RD 105/2008 :

1. L'estimació de la quantitat, expressada en tones i metres cúbics dels residus de construcció que es generaran en l'obra, codificats d'acord a la llista europea de residus publicada per Ordre MAM/304/2002, de 5 de febrer.
2. Les mesures de control de la producció de residus en l'obra objecte del projecte.
3. Les operacions de reutilització, valorització o eliminació a que es destinaran els residus que es generin en l'obra.
4. Les mesures per a la separació dels residus en obra, i compliment per part del posseïdor dels residus (contractista).
5. Plànols genèrics de les instal·lacions previstes per l'aplec, manipulació, separació i, en el seu cas, altres operacions de gestió dels residus de construcció i demolició dintre de l'obra. Posteriorment, aquests plànols podran ser objecte d'adaptació a les característiques particulars de l'obra i els seus sistemes d'execució, amb previ acord de la direcció facultativa de l'obra.
6. Les prescripcions que són d'aplicació dintre del Plec de prescripcions tècniques particulars del projecte, referents als aplecs, manipulació, separació i/o altres operacions de gestió dels residus.
7. Una valoració del cost econòmic de la gestió dels residus de construcció i demolició, que formarà part del pressupost del projecte en un capítol independent.
8. En obres d'enderroc, rehabilitació, reparació o reforma, caldrà fer un inventari dels residus perillosos que es generin, i la previsió de la seva retirada selectiva, per tal que no es barregin amb els altres de l'obra.

2- Disposar de la documentació que acrediti que els residus de construcció i demolició realment produïts a l'obra han estat gestionats, en el seu cas, en obra o entregats a una instal·lació de eliminació pel seu tractament d'un gestor de residus autoritzat, d'acord als criteris establerts en aquest R.D. La documentació corresponent a cada any natural haurà de mantenir-se durant els cinc anys següents.

3- En el cas d'obres sotmeses a llicència urbanística, constituir, quan procedeixi, en termes previstos en la legislació de les comunitats autònomes, la fiança o garantia

financera equivalent que asseguri el compliment dels requisits establerts en dita llicència en relació amb els residus de construcció i demolició de l'obra.

2.2.Posseïdor de residus de construcció i demolició (contractista)

Als efectes del present Estudi de Gestió de Residus, serà considerat Contractista:
La persona física o jurídica que tingui al seu poder els residus de la construcció i demolició i que no ostenti la condició de gestor de residus. Tindrà la consideració de posseïdor de residus la persona física o jurídica que executi l'obra de construcció o demolició, com el constructor, els subcontractistes i els treballadors autònoms. No tindrà la consideració de posseïdor de residus de construcció i demolició els treballadors per compte aliè.

Obligacions del posseïdor de residus de construcció i demolició

1-El Contractista deurà presentar al Promotor un Pla de Gestió de Residus de construcció i demolició que es vagin a generar en l'obra, amb el contingut previst a l'article 4.1 i l'article 5 del RD 105/2008.Aquest Pla de Gestió es basarà en les descripcions i contingut de l'Estudi de Gestió de Residus del projecte i deurà ser aprovat per la direcció facultativa i acceptat per la propietat.

2-Una vegada acceptat, passarà a formar part dels documents contractuals de l'obra.

3-En el cas que el posseïdor (Contractista) dels residus de construcció i demolició no els gestioni per sí mateix , restarà obligat a entregar-los a un gestor de residus autoritzat amb l'aportació de la documentació, certificats acreditatius i obligacions que determina l'article 5.3 del RD 105/2008. Els residus de construcció i demolició es destinaran preferentment, i per aquest ordre, a operacions de reutilització, de reciclatge o altres formes de valorització.

4-El posseïdor dels residus estarà obligat, mentre que es troben en el seu poder, a mantenir-los en condicions adequades d'higiene i seguretat, així com evitar la mescla de fraccions ja seleccionades que impedeixin o dificultin la seva posterior valorització o eliminació.
5-El posseïdor estarà obligat a sufragar els costos de gestió dels residus i a lliurar al productor la documentació acreditativa i els certificats que es fa referència a l'art. 5.3 del

RD 105/2008, així com mantenir la documentació corresponent a cada any natural durant els cinc anys següents.

2.3.Coordinador de Seguretat i Salut en obra

El Coordinador de Seguretat i Salut en obra serà als efectes del present Estudi de Gestió de Residus, qualsevol persona física legalment habilitada pels seus coneixements específics i que compti amb titulació acadèmica en Construcció. El Coordinador de Seguretat i Salut forma part de la Direcció d'Obra o Direcció Facultativa/Direcció d'Execució.

Funcions del Coordinador de Seguretat i Salut d'Obra en matèria de Seguretat i Salut en la Gestió de Residus:

El Coordinador de Seguretat i Salut en fase d'execució d'obra, és designat pel Promotor en tots aquells casos en què intervé més d'una empresa i treballadors autònoms o diversos treballadors autònoms.

Dintre de les funcions del Coordinador en matèria de Seguretat i Salut durant l'execució de l'obra, derivades de l'activitat de la gestió de residus, segons el R.D. 1627/1997, són les següents:

1. Coordinar l'aplicació dels Principis Generals de l'Acció Preventiva (Art. 15 L. 31/1995) :

a) En el moment de prendre les decisions tècniques i d'organització amb el fi de planificar les diferents tasques o fases de treball que s'hagin de desenvolupar simultània o successivament, referides a les operacions de reutilització de residus i la seva gestió.

b) En l'estimació de la durada requerida per a l'execució d'aquests treballs o fases de treball.

2. Coordinar les activitats de l'obra, relacionades amb els residus de la construcció i demolicions, per garantir que els Contractistes, i si n'hi ha, els Subcontractistes i els treballadors autònoms, apliquin de manera coherent i responsable els Principis de l'Acció Preventiva que recull l'article 15 de la Llei de Prevenció de Riscos Laborals (L.31/1995 de 8 de novembre) durant l'execució de l'obra i, en particular, en les tasques o activitats al què es refereix l'article 10 del R.D. 1627/1997 de 24 d'octubre sobre Disposicions mínimes de Seguretat i Salut a les obres de construcció:

a) El manteniment de l'obra en bon estat d'ordre i neteja.

b) L'elecció de l'emplaçament dels llocs i àrees de treball, a on es tingui previst les separacions de les fraccions dels residus en la pròpia obra, tenint en compte les seves condicions d'accés, i la determinació de les vies o zones de desplaçament o circulació.
c) La manipulació dels diferents materials i la utilització dels mitjans auxiliars.
d) El manteniment, el control previ a la posta en servei i el control periòdic de les INSTAL·LACIONS i dispositius necessaris per a la reducció de residus en l'execució de l'obra, a fi de corregir els defectes que pugin afectar a la seguretat i a la salut dels treballadors.
e) La delimitació i el condicionament de les zones d'emmagatzematge i de dipòsit dels diferents materials, en particular si es tracta de matèries o substàncies perilloses (residus especials).
f) La recollida dels materials perillosos utilitzats.
g) L'emmagatzematge i l'eliminació o evacuació a monodipósit dels residus i deixalles.

3. Organitzar la coordinació d'activitats empresarials prevista en l'article 24 de la Llei de Prevenció de Riscos Laborals.

4. Coordinar les accions i funcions de control de l'aplicació correcta dels mètodes de treball en la fase de producció i gestió dels residus.

4. Adoptar les mesures necessàries perquè només puguin accedir a l'obra i zones de classificació i separació dels residus les persones autoritzades.

5. A més a més, el Coordinador de Seguretat i Salut tindrà en compte els continguts de la Memòria de l'Estudi de Seguretat i Salut, concretament els apartats següents: "19.- Àrees Auxiliars, 19.1 Zones d'apilament", "20. Tractament de residus", "21. Tractament de materials i/o substàncies perilloses", "21.1. Manipulació", "21.2. Delimitació/condicionament de zones d'apilament".

2.4.Director d'Obra

Als efectes del present Estudi de Gestió de Residus, es considera Director d'Obra:
Al tècnic habilitat professionalment que, formant part de la Direcció d'Obra, dirigeix el desenvolupament de l'obra en els aspectes tècnics, estètics, urbanístics i mediambientals, de conformitat amb el Projecte que el defineix, la llicència constructiva i d'altres autoritzacions preceptives i les condicions del contracte, amb l'objecte d'assegurar l'adequació al fi proposat.

Funcions del Director d'Obra en matèria de Gestió de Residus:

1. Subscriure l'Acta de Replanteig o començament de l'obra, confrontant prèviament l'existència prèvia de l'Acta d'Aprovació del Pla de Gestió de Residus del contractista.
2. Aprovar i signar el Pla de Gestió de Residus (P.G.R.) que desenvoluparà l'Estudi de Gestió de Residus del Projecte. El Contractista podrà incorporar els suggeriments de millora corresponents a la seva especialització en el Pla de Gestió de Residus i presentar-los a l'aprovació del Director de les obres.
3. Verificar la influència de les condicions ambientals en la realització dels treballs de demolicions i moviment de terres, d'acord amb el Projecte i l'Estudi de Gestió de Residus.
4. Exigir al Contractista que disposi i acrediti que els residus de construcció i demolició realment produïts en obra han estat gestionats, en el seu cas, en obra o entregats a una instal·lació de valorització o d'eliminació pel seu tractament per un gestor de residus autoritzat, per tal de incloure-les en la documentació de final d'obra.
5. Certificar el final d'obra, amb la comprovació de totes les fitxes de seguiment de la gestió de residus que siguin preceptius.
6. Elaborar i subscriure la Memòria de Gestió de Residus de l'obra finalitzada, per lliurar-la al promotor, amb la documentació i certificats que foren perceptius.

3. NORMATIVA LEGAL D'APLICACIÓ

Per a la realització del Pla de Gestió de Residus, el Contractista tindrà en compte la normativa existent i vigent en el decurs de la redacció de l'Estudi de Gestió de Residus, obligatòria o no, que pugui ésser d'aplicació.

A títol orientatiu, i sense caràcter limitatiu, s'adjunta una relació de normativa aplicable. El Contractista, no obstant, afegirà al llistat general de la normativa aplicable a la seva obra les esmenes de caràcter tècnic particular que no siguin a la relació i correspongui aplicar al seu Pla.

La gestió de residus es troba emmarcada legalment per la següent normativa:

ESTATAL:

- Ley 22/2011, de 28 de julio, de residuos y suelos contaminados.
- Real Decreto 717/2010, de 28 de mayo, por el que se modifican el Real Decreto 363/1995, de 10 de marzo, por el que se aprueba el Reglamento sobre clasificación,

envasado y etiquetado de sustancias peligrosas y el Real Decreto 255/2003, de 28 de febrero, por el que se aprueba el Reglamento sobre clasificación, envasado y etiquetado de preparados peligrosos.

- Real Decreto 367/2010, de 26 de marzo, de modificación de diversos reglamentos del área de medio ambiente para su adaptación a la Ley 17/2009, de 23 de noviembre, sobre el libre acceso a las actividades de servicios y su ejercicio, y a la Ley 25/2009, de 22 de diciembre, de modificación de diversas leyes para su adaptación a la Ley de libre acceso a actividades de servicios y su ejercicio.
- Real Decreto 1304/2009, de 31 de julio, por el que se modifica el Real Decreto 1481/2001, de 27 de diciembre, por el que se regula la eliminación de residuos mediante depósito en vertedero.
- Real Decreto 105/2008, de 1 de febrero, por el que se regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición.
- Real Decreto 679/2006, de 2 de junio, por el que se regula la gestión de los aceites industriales usados.
- Real Decreto 1481/2001, de 27 de. diciembre, por el que se regula la eliminación de residuos mediante depósito en vertedero.
- Real Decreto 952/1997, de 20 de junio, por el que se modifica el reglamento para la ejecución de la ley 20/1996, de 14 de mayo, Básica de Residuos Tóxicos y Peligrosos, aprobado mediante Real Decreto 833/1998 de 20 de julio.
- Real Decreto 108/1991, de 1 de febrero, sobre la prevención y reducción de la contaminación del medio ambiente producida por el amianto.
- Real Decreto 833/1988, de 20 de julio, por el que se aprueba el reglamento para la ejecución de la ley 2071986, básica de residuos tóxicos y peligrosos.
- Orden MAM/304/2002, de 8 de febrero, por el que se publican las operaciones de valorización y eliminación de residuos y la lista europea de residuos.

AUTONÒMICA

- Llei 9/2011, del 20 de desembre, de promoció de l'activitat econòmica.
- Llei 7/2011, del 27 de juliol, de mesures fiscals i financeres.
- Decret Legislatiu 1/2009, de 21 de juliol, pel qual s'aprova el Text refós de la Llei reguladora dels residus
- Llei 8/2008, de 10 de juliol, de finançament de les infraestructures de gestió dels residus i dels cànons sobre la disposició del rebuig dels residus.
- 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.

- Decret 88/2010, de 29 de juny, pel qual s'aprova el Programa de gestió de residus industrials de Catalunya (PROGRIC) i es modifica el Decret 93/1999, de 6 d'abril, sobre procediments de gestió de residus.
- Decret 69/2009, de 28 d'abril, pel qual s'estableixen els criteris i els procediments d'admissió de residus en els dipòsits controlats.
- Decret 219/2001, d'1 d'agost, pel qual es deroga la disposició addicional tercera del Decret 93/1999, de 6 d'abril, sobre procediments de gestió de residus.
- Decret 93/1999, de 6 d'abril, de procediments de gestió de residus.
- Decret 92/1999, de 6 d'abril, de modificació del Decret 34/1996, de 9 de gener, pel qual s'aprova el Catàleg de residus de Catalunya.
- Decret 115/1994, de 6 d'abril, regulador del Registre general de gestors de residus a Catalunya.

Tots aquells continguts que facin referència a la producció i gestió de residus:

• DOCUMENT Nº 3 Plec de Prescripcions Tècniques Particulars del Projecte.

• Les contingudes al Reglament General de Contractació de l'Estat, Normes Tecnològiques de l'Edificació publicades pel ‘‘Ministerio de la Vivienda’‘ i posteriorment pel ‘‘Ministerio de Obras Públicas y Urbanismo’‘.

• La normativa legislativa vigent de la Generalitat de Catalunya d'obligat compliment i les condicionades per les companyies subministradores de serveis públics de Gestió de residus, totes elles al moment de l'oferta.

4.OPERACIONS DE GESTIÓ DE RESIDUS

Per una correcta gestió dels residus, es durà a terme una separació d'aquests en el moment de la seva generació. **En aquest cas, únicament es preveu la generació de runa procedent dels enderrocs d'elements d'obra de fàbrica ceràmica de l'annex a la torre i les terres d'excavació (soleres, rases i moviment extramurs).**

Tots aquests materials hauran de dipositar-se en una zona d'aplec específica per cada tipus, per poder ser reutilitzats posteriorment. **Es diferenciarà doncs**:

Terres i pedres: les terres i pedres excavades seran aplegades en un lloc específic per la seva posterior reutilització en la mateixa obra com a rebliment, evitant la seva contaminació amb altres residus. Part d'aquestes terres també seran utilitzades en la fabricació d'àrid reciclat. Les terres sobrants seran portades a dipòsit autoritzat.

Runa: la runa procedent de la demolició serà acopiada i traslladada a la matxucadora, per a la seva conversió en àrids de granulometria reduïda. Aquest material, juntament amb les terres excavades, serà utilitzat en la formació de la subbase dels paviments.

Així doncs, s'habilitarà un indret per a la ubicació de la matxucadora, de forma que no interfereixi a la resta d'actuacions ni als veïns de la zona. En el plànols de l'Estudi de Gestió de Residus consta una possible ubicació de la matxucadora, però que caldrà ser revisada abans de l'inici de les obres. Es col·locarà en un indret pla, lluny dels habitatges, que no afecti als rius, rieres i/o torrents i evitant afectar la massa forestal present a la zona. Abans de portar-la a l'obra, caldrà identificar els propietaris del terreny escollit i contactar amb ells per sol·licitar un permís d'ocupació temporal. Un cop finalitzin les obres, el terreny serà restaurat i retornat al seu estat inicial.

Aquesta matxucadora serà de dimensions adients segons el volum de residus generats i anirà tractant la fracció pètria dels residus generats en l'obra. De tot aquest material digerit, se n'obtindrà tot-u reciclat, que serà l'utilitzat en les subbases dels paviments. Si és necessari, es tractaran els àrids resultants amb els additius convenients per tal de que compleixin amb les característiques físiques establertes en la normativa. Part d'aquesta runa reciclada serà utilitzada també en la formació de l'escullera i de l'aglomerat, sempre i quan les condicions de qualitat de l'àrid seguin acceptables i amb l'aprovació prèvia de la Direcció Facultativa.

En la mateixa zona, s'habilitarà un Punt Verd per la col·locació dels contenidors que faran possible la separació dels residus no especials i/o inerts i els Residus especials, les característiques de maneig i emmagatzematge dels quals es descriuen més endavant.

Els contenidors han d'estar senyalitzats clarament, en funció del tipus de residu que continguin, segons la separació que s'hagi previst. Els materials destinats a ser reutilitzats han de quedar separats, en funció del seu destí final.

5.CONDICIONS ECONÒMIQUES

5.1.Criteris d'aplicació

L' Art. 4,a), punt 7º del R.D. 105 / 2008, de 1 de febrer, senyala que s'ha d'incloure a l'Estudi de Gestió una valoració del cost previst de la gestió dels residus de construcció i demolició que formarà part del pressupost del projecte.

Els amidaments de l'Estudi de Gestió de Residus s'ha determinat a partir de:
- El capítol 02 i 03.
- L'estimació dels residus realitzat a l'Estudi de Gestió de Residus. Pel que fa al pressupost de l'Estudi de Gestió de Residus, aquest s'ha determinat amb el que estableix el capítol de Gestió de Residus del banc de preus del BEDEC ITEC.

El pressupost per a l'aplicació i execució de l'Estudi de Gestió de Residus de la construcció i demolició, haurà de quantificar el conjunt de ''despeses'' previstes, tant pel que es refereix a la suma total com a la valoració unitària d'elements, amb referència al Quadre de Preus sobre el que es calcula. Sols podran figurar partides alçades en els casos d'elements o operacions de difícil previsió.

Els amidaments i valoració recollides en el pressupost de l'Estudi de Gestió de Residus són estimatius i podran ser modificades o substituïdes per alternatives proposades pel Contractista en el seu Pla de Gestió de Residus, prèvia justificació tècnica degudament motivada, sempre que això no suposi disminució dels controls i criteris de reutilització dels residus continguts en l'Estudi de Gestió de Residus. A aquests efectes, el pressupost del Pla de Gestió de Residus. haurà d'anar incorporat al pressupost general de l'obra com un capítol més del mateix.

5.2.Definició de les activitats considerades en l'Estudi de Gestió de Residus

CÀRREGA I TRANSPORT DE TERRES I RESIDUS

Operacions de càrrega i transport o de transport amb temps d'espera per a la càrrega, de terres, materials d'excavació i residus de la construcció i d'operacions de tria dels materials sobrants, runes i de rebuig que es generen en una obra o enderroc, per tal de classificar-los en funció del lloc on es dipositaran o es reutilitzaran. L'operació de càrrega s'ha de fer amb les precaucions necessàries per a aconseguir unes condicions de seguretat suficients. La manipulació dels materials s'ha de fer amb les proteccions adequades a la perillositat del mateix. Els vehicles de transport han de portar els elements adequats i el que determini el gestor corresponent a fi d'evitar alteracions perjudicials del material. Durant el transport s'ha de protegir el material de manera que no es produeixin pèrdues en els trajectes utilitzats. 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 DE RESIDUS A L'OBRA

Transport de terres i material d'excavació o de residus de la construcció entre dos punts de la mateixa obra i lloc d'ús o entre dues obres. Les àrees d'abocada i d'acopi seran les definides per la Direcció d'Obra. L'abocada s'ha de fer al lloc i amb el gruix de cada capa indicats.

Les característiques de les terres han d'estar en funció del seu ús, han de complir les especificacions del seu plec de condicions i cal que tinguin l'aprovació de la DF. Aquesta partida no està prevista com a una més de la gestió de residus, sinó que està inclosa en cada partida d'obra d'excavació, terres vegetals, rases..., dins del Pressupost d'Execució Material del Projecte.

SEPARACIÓ DE 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. El temps màxim d'emmagatzematge és de 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. Els contenidors han d'estar tapats i protegits de la pluja i de 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. Tots els contenidors de residus especials s'han de col·locar sobre un terra impermeabilitzat. Cal senyalitzar convenientment els diferents residus especials, tenint en compte les incompatibilitats segons els símbols de perillositat representat en les etiquetes.

TRANSPORT A CENTRE DE RECICLATGE, A MONODIPÒSIT, A DIPÒSIT CONTROLAT O A CENTRE DE RECOLLIDA I TRANSFERÈNCIA.

S'han de transportar a planta de reciclatge, a depòsit controlat autoritzat o a centre de recollida i transferència, tots els materials procedents de l'excavació i la demolició que la Direcció d'Obra no accepti com a útil o que siguin sobrants. Els vehicles de transport han de portar els elements adequats i el que determini el gestor corresponent a fi d'evitar alteracions perjudicials del material. Durant el transport s'ha de protegir el material de manera que no es produeixin pèrdues en els trajectes utilitzats. 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.

El transportista ha d'entregar un certificat o full de seguiment per cada servei, on indiqui el lloc de gestió, la classificació del centre on s'ha dipositat el residu i la quantitat de material de cada tipus que s'ha entregat.

DISPOSICIÓ DE RESIDUS

Cada material, en funció de la seva classificació de tipus de residu, s'ha de disposar en un lloc adequat, legalment autoritzat per al tractament o emmagatzematge d'aquell tipus de residu. El Contractista organitzarà i modificarà el nombre de vegades que sigui necessari, les condicions de l'obra per garantir aquesta classificació.

5.3.Unitats i criteris d'amidament

- **Subministrament de contenidor metàl·lic de 5m3** Ut. de contenidor metàl·lic de 5m3 de capacitat subministrat i recollit amb residus inerts o no especials.

- **Transport de residus** m3 de volum amidat de residus de la construcció inerts i no especials segons les partides d'obra corresponents, incrementat amb un coeficient d'esponjament d'un 30%. La unitat d'obra no inclou les despeses d'abocament ni de manteniment de l'abocador. La partida inclou la càrrega amb mitjans mecànics i el transport de residus inerts o no especials a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb un camió per a transport de 7t, i temps d'espera per a la càrrega amb mitjans mecànics, amb un recorregut de més de 15km.

- **Deposició de residus de terra i runa inerts m3 de residu de terra inert**, procedent d'excavació, i de runa neta procedent de la construcció i demolició, dipositat a dipòsit autoritzat o a centre de recollida més pròxim a l'obra. Les runes presentaran un màxim d'un 10% de productes banals. La unitat d'obra inclou tots els cànons, taxes i despeses per a la disposició de cada tipus de residu al centre corresponent.

- **Subministrament bidó 200l i cubetó per retenció de líquids, per a residus especials**. Ut. de material subministrat per a l'emmagatzematge de residus especials. La partida inclou el subministrament d'un bidó de 200l de capacitat i un cubetó per a la retenció de líquids, per a la recollida de residus especials.

- **Transport de residus especials, amb bidó de 200l, a centre autoritzat** Ut. de bidó de 200l de residus especials transportat a centre de recollida i transferència o a planta autoritzada per al seu tractament.

- **Deposició de residus especials barrejats kg.** de residu especial barrejat, procedent de construcció o demolició, amb codi 170903* segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002) dipositat a centre de selecció i transferència o a planta autoritzada per al seu tractament.

La unitat d'obra inclou tots els cànons, taxes i despeses per a la disposició de cada tipus de residus al centre corresponent.

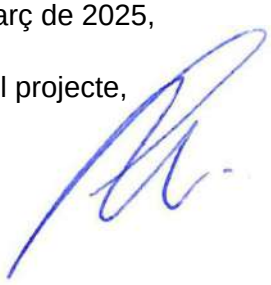
5.4.Certificació del pressupost del Pla de Gestió de residus

El Pressupost de Gestió de Residus està inclòs com una Partida del Pressupost Execució Material del Projecte, dintre d'un capítol independent, i s'abonarà amb certificacions mensuals, d'acord amb les partides, amidaments i Quadre de Preus contemplades en el pressupost del Pla de Gestió de Residus que presenti el Contractista, que sigui aprovat pel Director de l'Obra i acceptat pel promotor.

En qualsevol cas, el pressupost de gestió de residus s'abonarà d'acord amb el que indiqui el corresponent contracte d'obra.

Barcelona, a març de 2025,

La redactora del projecte,



Estefanía Martín García, Arquitecta
estefania.martin.garcia@gmail.com
Telf.: 622 79 52 40
COL·LEGIADA COAC Nº65966-5

3.7. FITXES DEL CATÀLEG I PLA ESPECIAL DE PROTECCIÓ I REHABILITACIÓ DEL PATRIMONI ARQUITECTÒNIC DE L'AJUNTAMENT DE CASTELLDEFELS (1985)

AJUNTAMENT DE CASTELLDEFELS

Catàleg i Pla Especial de Protecció i Rehabilitació del Patrimoni Arquitectònic

Nº 13

CORPORACIÓ METROPOLITANA DE BARCELONA
SECRETARIA GENERAL

DENOMINACIÓ	CASTELL DE FELS i MURALLA EXTERIOR
ADRECA/BARRI	Plaça del Castell / Centre
AUTOR	de la darrera intervenció: Probablement ENRIC SAGNIER I VILLAVECHIA, arqte. (1858-1882-1931).
ÈPOCA	s. X - XIV - XVI - XVII - 1897
DESCRIPCIÓ	Castell d'origen medieval format inicialment per les defenses de l'església de Sta. Maria, transformades després en una Casa-Quadra de la Baronia d'Eramprunyà que arribà al final del segle passat convertit en una austera fortificació que tenia una torre exenta de forma tronco-cònica, que deuria ésser part de les defenses (1)

ESTAT ACTUAL

Obra major : Regular.
Coberta : Regular.
Façanes : Deteriorades.
Interior : Deteriorat.

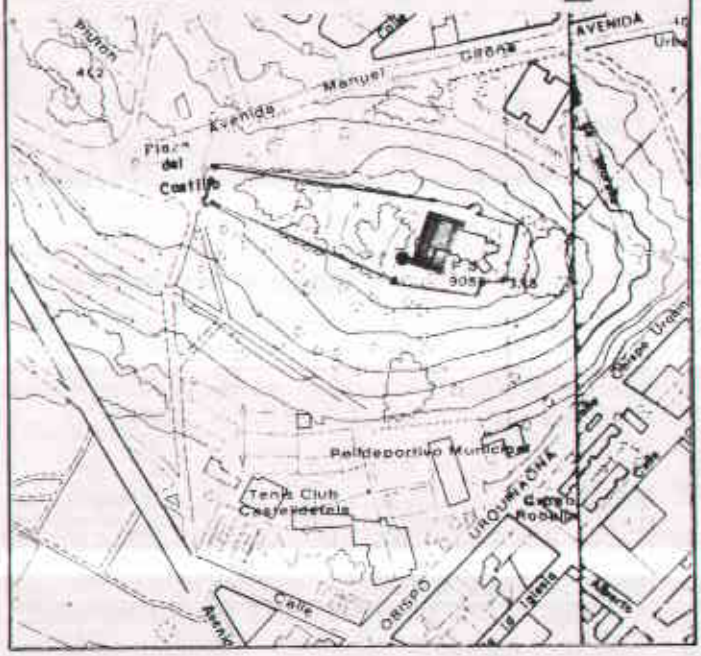
QUALIFICACIÓ URBANISTICA P.G.M.

Sistemes. Parcs i jardins urbans de nova creació de caràcter local. 6b.

observacions: Pla Especial del Centre.

afectacions:

PLÀNOL DE SITUACIÓ E. 1/5000



JUSTIFICACIÓ DE LA INCLUSIÓ

II-b

ÚS EXISTENT

Escola, taller de pintura i (2)

ÚS PREFERENT Hosteleria (3.2), Ensenyament (3.7.2) i Cultural (6)

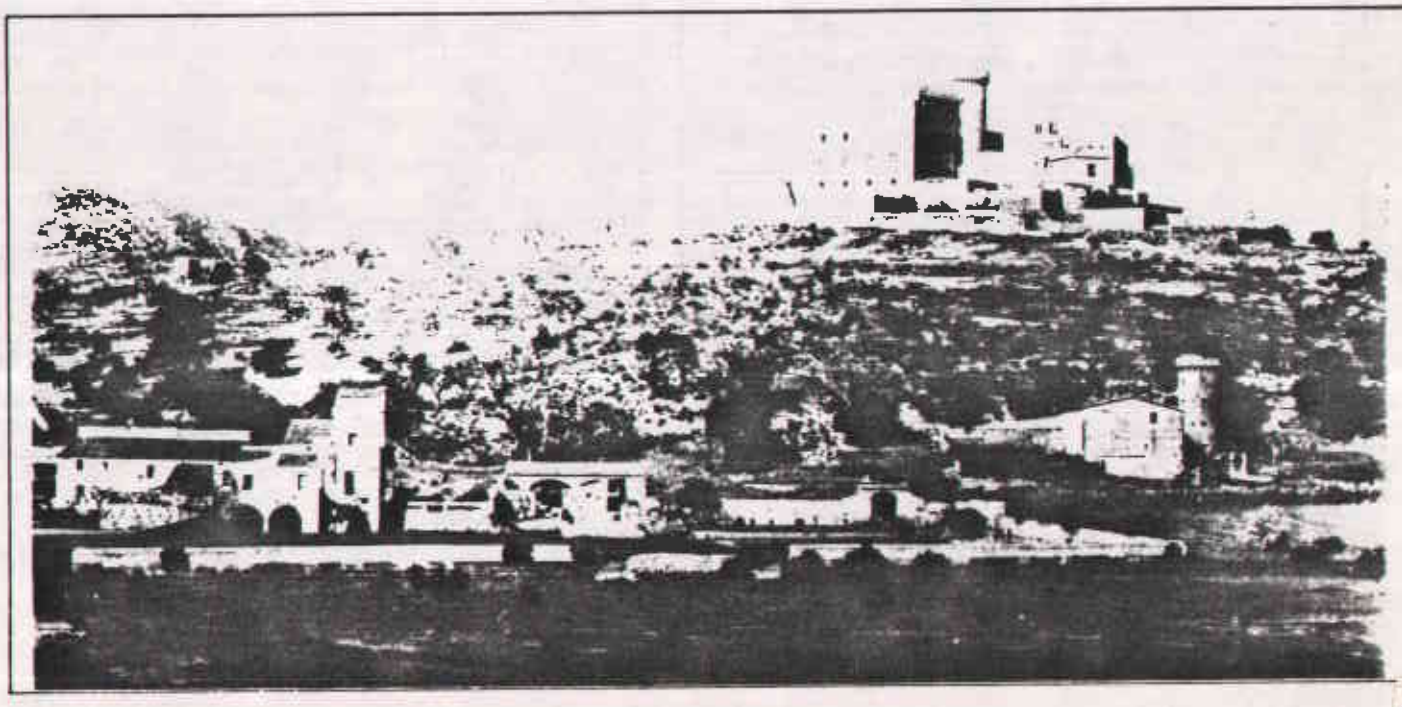
USOS PROHIBITS Comercial (3.3), Oficines (3.5), Industrial (3.5) (7)

NIVELL DE PROTECCIÓ B|C A-1h

Arquitectura militar inventariada. Decret 22-4-1949. núm. 066.

Inventario del Patrimonio Arquitectónico. Prov. Barcelona. Ministerio de Cultura 1980. núm. 0827.

Cal una intervenció global (3)



PLANOLS I/O FOTOGRAFIES



CONTEXT

Dalt d'un turó des d'on es domina gran part del terme, en una situació geogràfica privilegiada, rodejat de vegetació consolidada.

ENTORN DE PROTECCIÓ EE/ER

Es determinen Entorns Estricte i de Respecte segons plànols. Són d'aplicació els Art. 24.2 i 27.2 de la Normativa. S'exceptua l'apartat 26.3.

DADES CADASTRALS

tipus de finca:	Urbana
referència:	4510001
valor:	29.884.122 ptes.
propietari:	Obdúlia Girona i Salgado
superfície (solar/edificat):	54.003 m^2/3.257 m^2.

CRONOLOGIA

s. X "Castrum Felix": Defenses de l'església de Sta. Maria.

s. XII Senyoriu de Ticio, cedit per l'Abat de St. Cugat.

s. XIV Aixecament del Castell per la Baronia d'Eramprunyà. Probablement, el cos S.O.

s. XVI Ampliació del castell. Probablement el cos ponent i el portal d'accés (4)

NOTES I ADDICIONS

(1) de l'església originària, un cos a migdia i ponent, fet amb carreus menuts de color beige fent murs de paredat de filada que probablement corresponen a la intervenció del s. XIV i, finalment, coincidint el seu inici amb la situació de la torre adossada de planta quadrada, hi ha un altre cos a ponent amb murs de paredat de filada però amb carreus més grossos de pedra de marès vermella i amb finestres menudes i esculpides a la manera del s. XVI, completats el 1897 amb merlets del mateix tipus de pedra. Malgrat la correcció d'aquesta intervenció puntual, l'actuació del 1897 palesa falta de rigor i deliris de grandesa, així com introdueix bon nombre d'elements estranys (5)

BIBLIOGRAFIA

N. LORENZO I GALÉS. Origen y desarrollo de un núcleo de población agrícola y costero. Castell defels. Tesi de llicenciatura. Inèdit. 1964.

ARXIU SCCM. DIPUTACIÓ DE BARCELONA.

Gran Geografia Comarcal de Catalunya. Vol. 8. Fundació Enciclopèdia Catalana 1982.

MIQUEL PÉREZ i SÀNCHEZ, arquitecte

DOLORS SANAHUJA – NEUS LORENZO, llds. en història

MARGARIDA ROURA i NUBIOLA, advocada

ALBERT LÓPEZ – XAVIER SOLÉ, arqueòlegs

1984-85

CORPORACIÓ METROPOLITANA DE BARCELONA
SECRETARIA GENERAL

(2) habitatge.

(3) de rehabilitació, tot fent una revisió crítica de l'obra de l'any 1897.

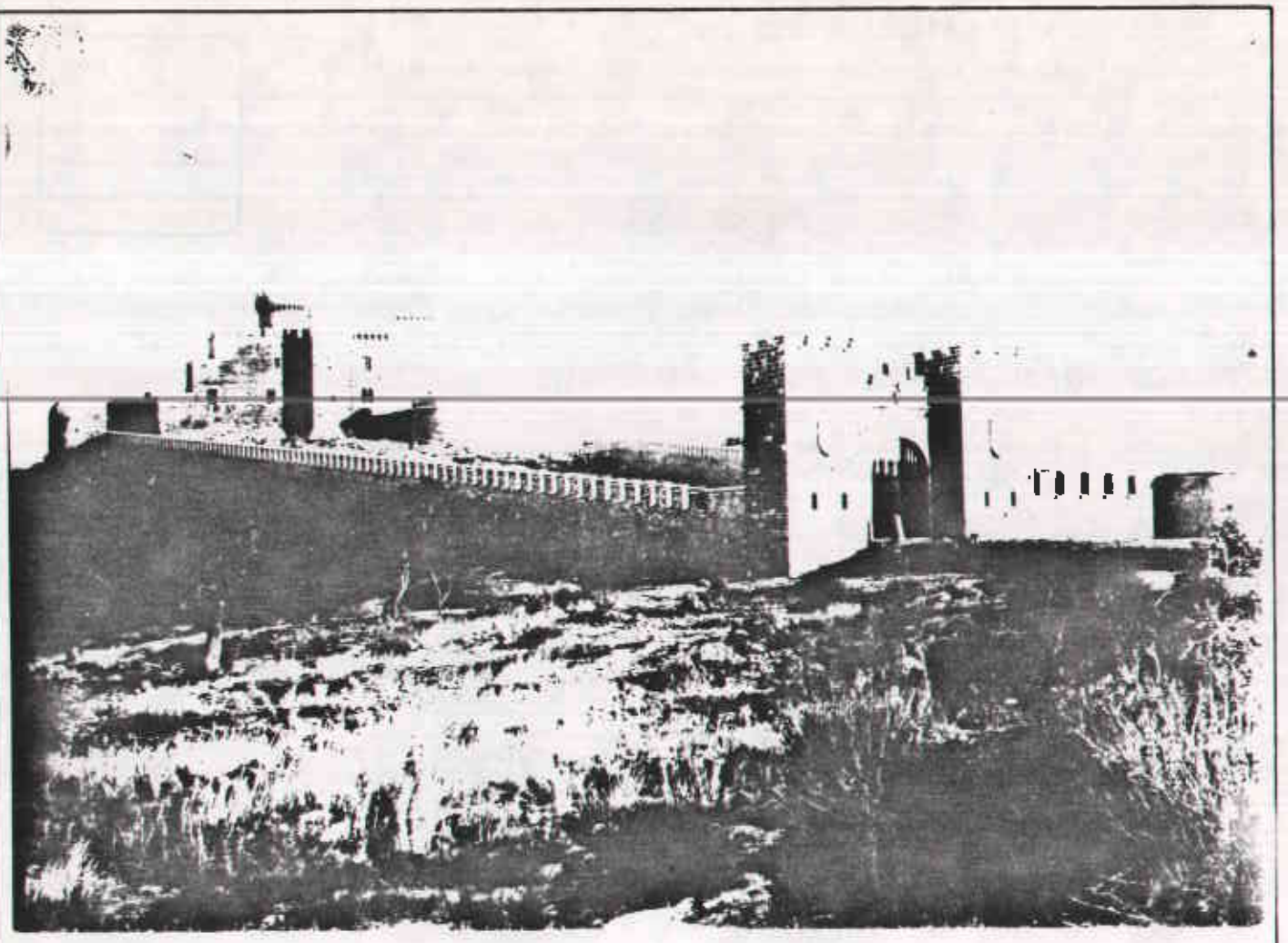
(4) al recinte, segurament diferent a l'actual.
s.XVII Reformes i restauracions baronals.
1897 Compra i refacció pel banquer En Manuel Girona, que encarregà la refacció a l'arquitecte Enric Sagnier, el qual en cinc mesos transformà el castell en un decorat teatral esmerçant-hi més imaginació escènica que encert i recursos. Afegeix merlets a tot el perímetre i a les torres tronco-cònica, paral.lepipèdica i cilíndrica, que a més recreix, i un grapat de finestres al conjunt, tot imitant l'estil gòtic florit.
Hi afegeix també la part de tramuntana, on situa l'accés i on refà un mur emmerletat de tanca exterior al castell i probablement construeix o reconstrueix les dues torres quadrades d'accés, difícilment originàries del s.XVI, bastides amb murs de paredat de filada fets de pedra de marès vermella i que flanquegen un portal adovellat de mig punt d'aquella època.

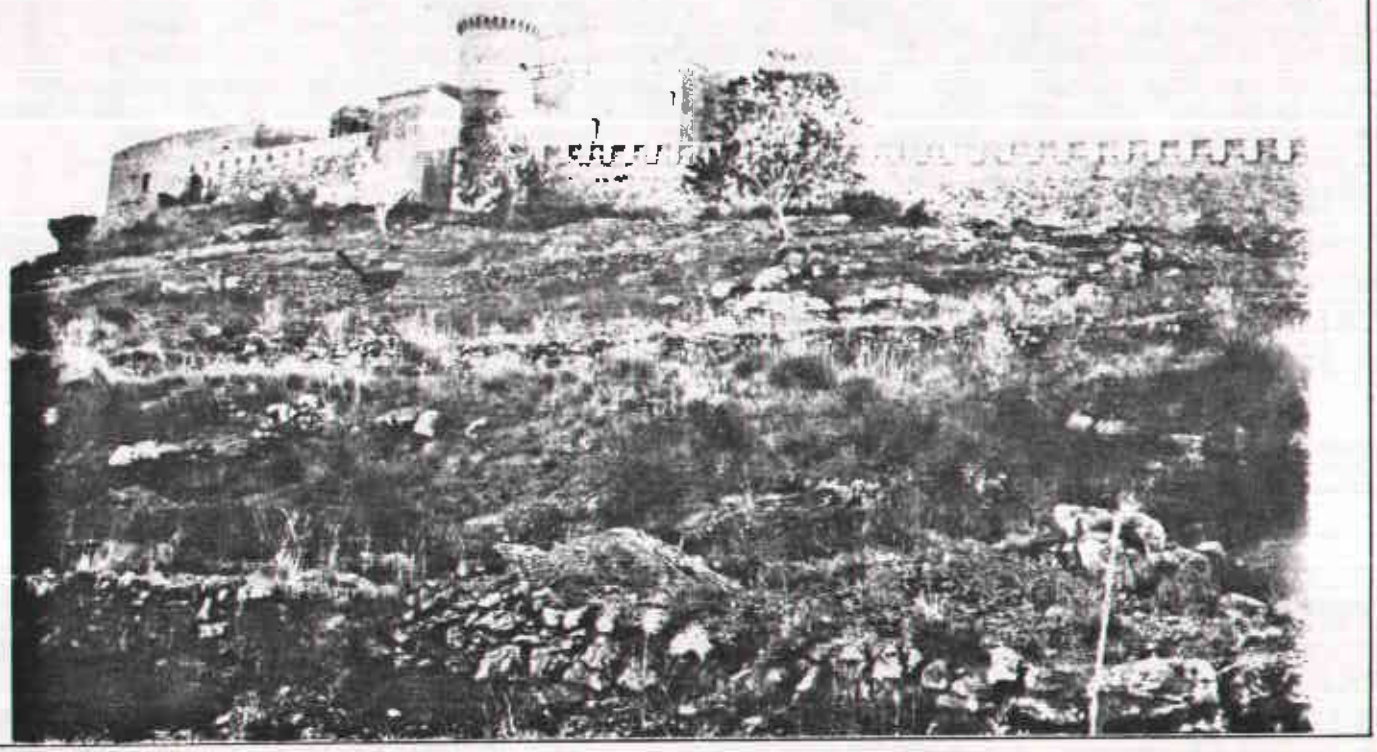
(5) que deformen l'edifici i dificulten la comprensió de la seva evolució.

(6) (3.7.3).

(7) i qualsevol ús privat (2.2).



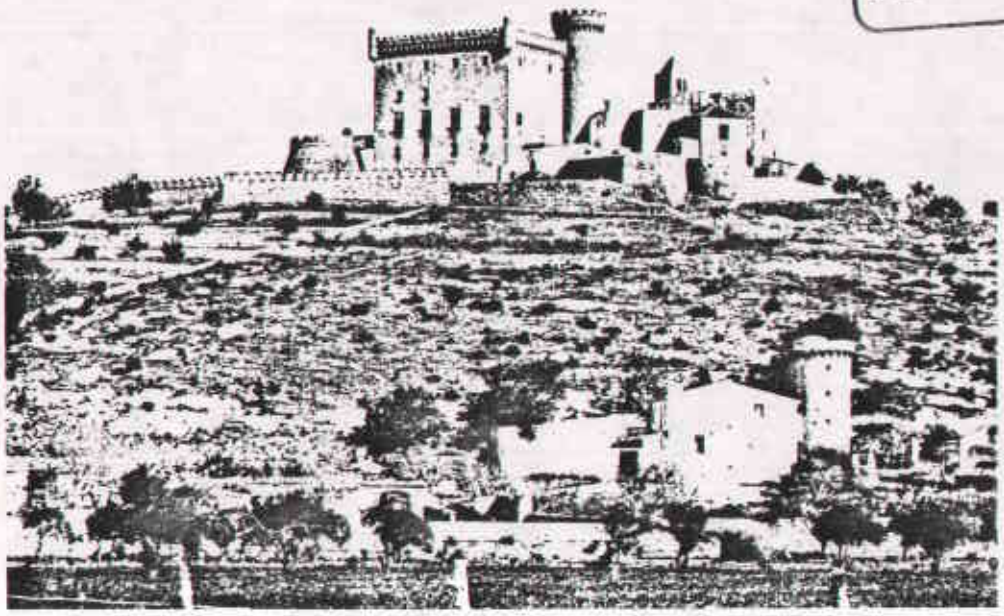




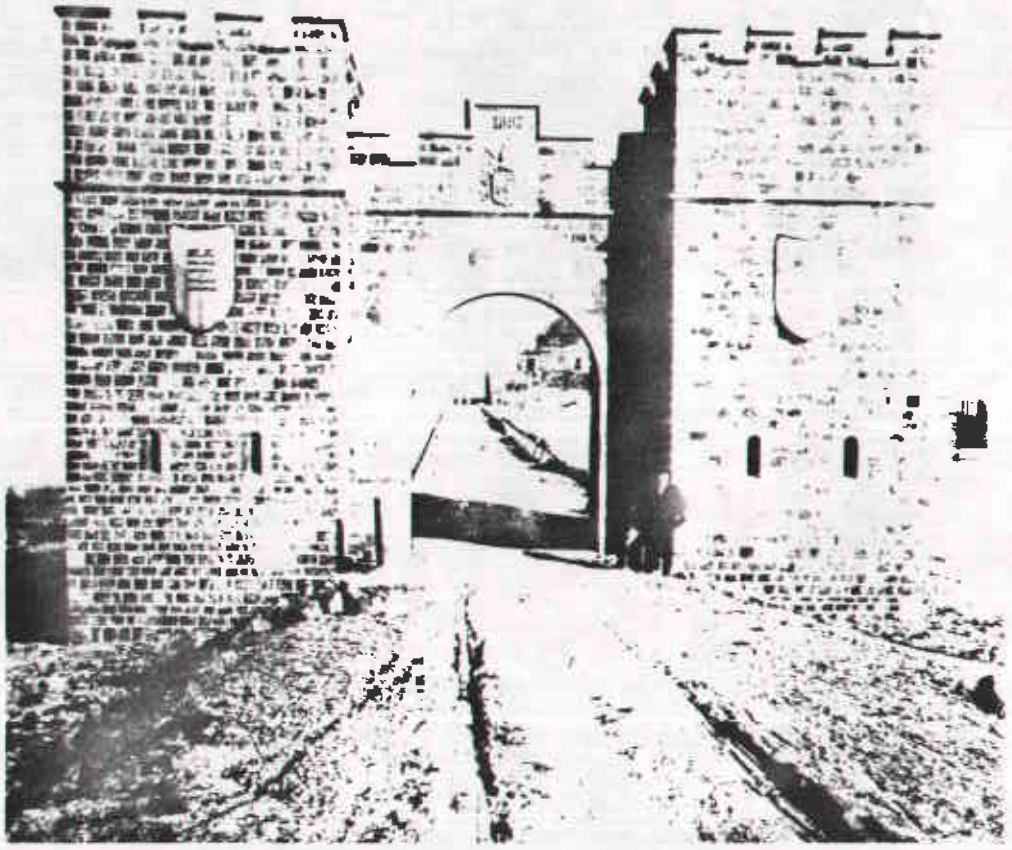
MIQUEL PÉREZ i SÀNCHEZ, arquitecte
DOLORS SANAHUJA – NEUS LORENZO, Ildes en història
MARGARIDA ROURA i NUBIOLA, advocada
ALBERT LÓPEZ – XAVIER SOLÉ, arqueòlegs
1984-85

CASTELL DE FELS i MURALLA EXTERIOR

CORPORACIÓ METROPOLITANA DE BARCELONA
SECRETARIA GENERAL





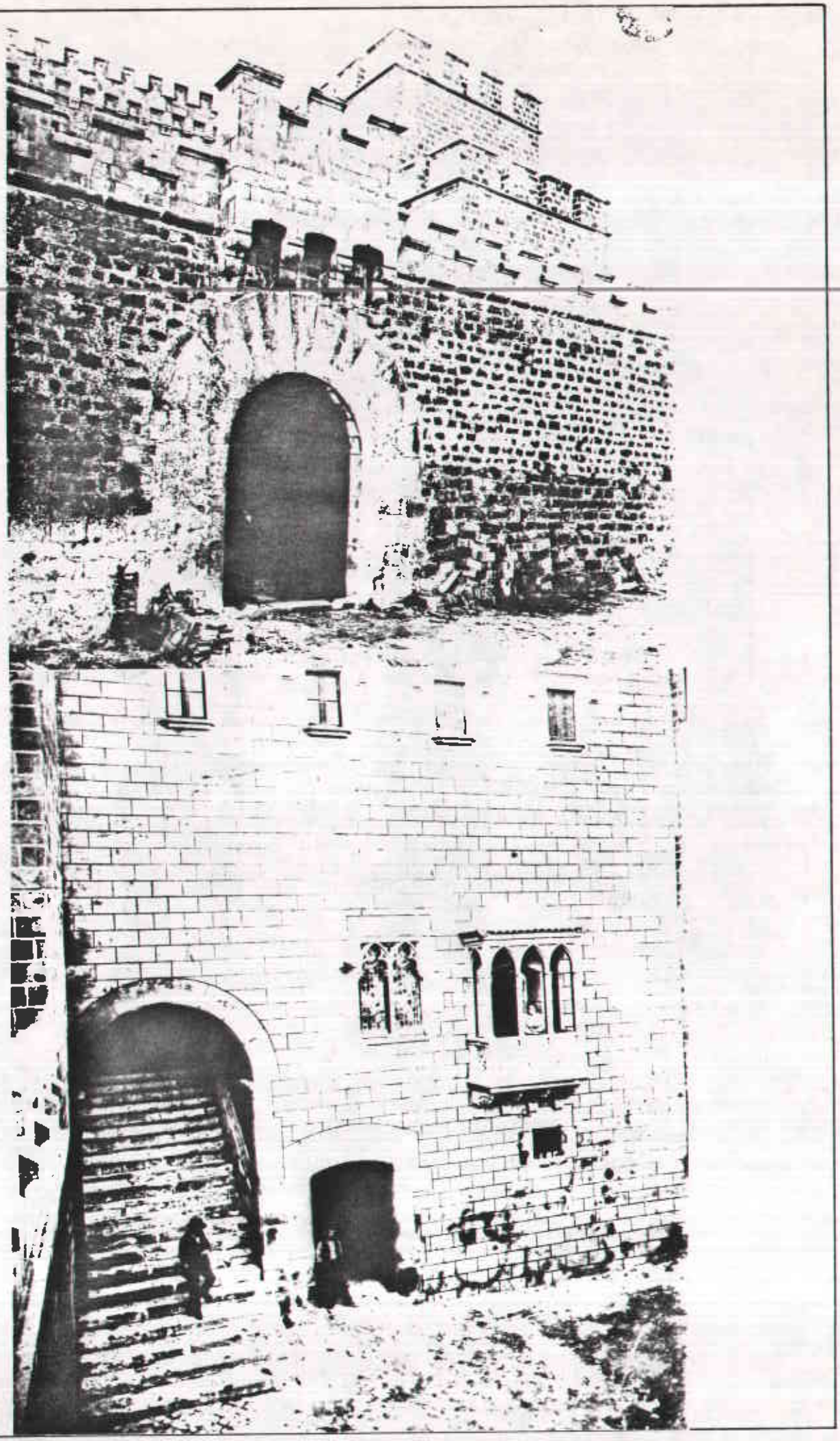


MIQUEL PÉREZ i SÀNCHEZ, arquitecte
DOLORS SANAHUJA – NEUS LORENZO, llicenciades en història
MARGARIDA ROURA i NUBIOLA, advocada
ALBERT LÓPEZ – XAVIER SOLÉ, arqueòlegs
1984-85

CASTELL DE FELS i MURALLA EXTERIOR (Full annex).

CORPORACIÓ METROPOLITANA DE BARCELONA
SECRETARIA GENERAL





MIQUEL PÉREZ i SÀNCHEZ, arquitecte
DOLORS SANAHUJA – NEUS LORENZO, llicenciades en història
MARGARIDA ROURA i NUBIOLA, advocada
ALBERT LÓPEZ – XAVIER SOLÉ, arqueòlegs 1984-85

CASTELL DE FELS I MURALLA EXTERIOR

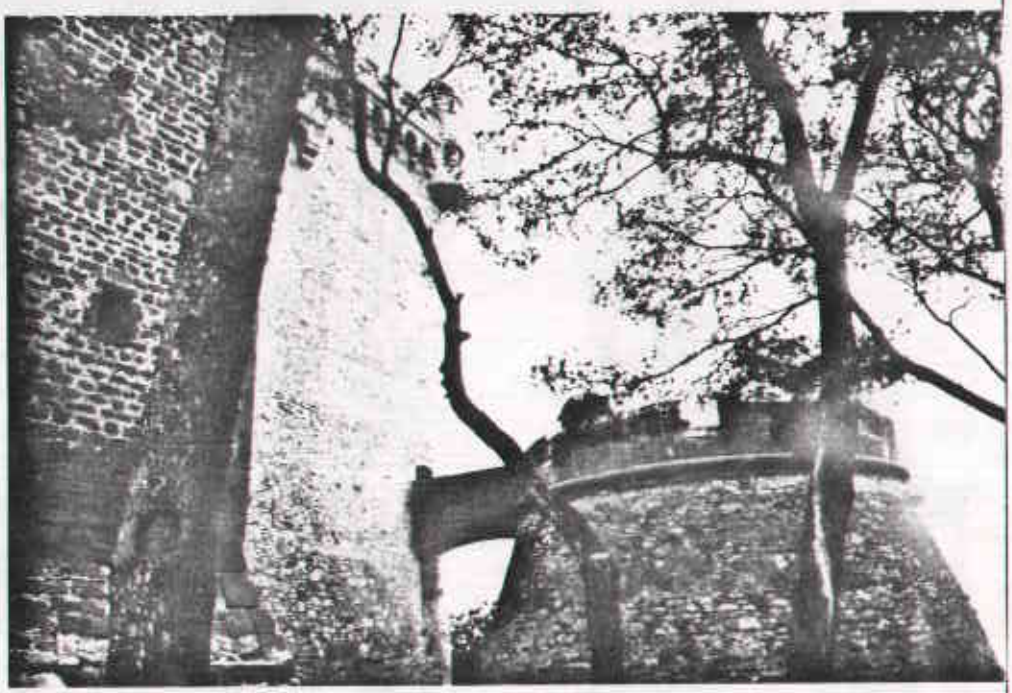
CORPORACIÓ METROPOLITANA DE BARCELONA
SECRETARIA GENERAL

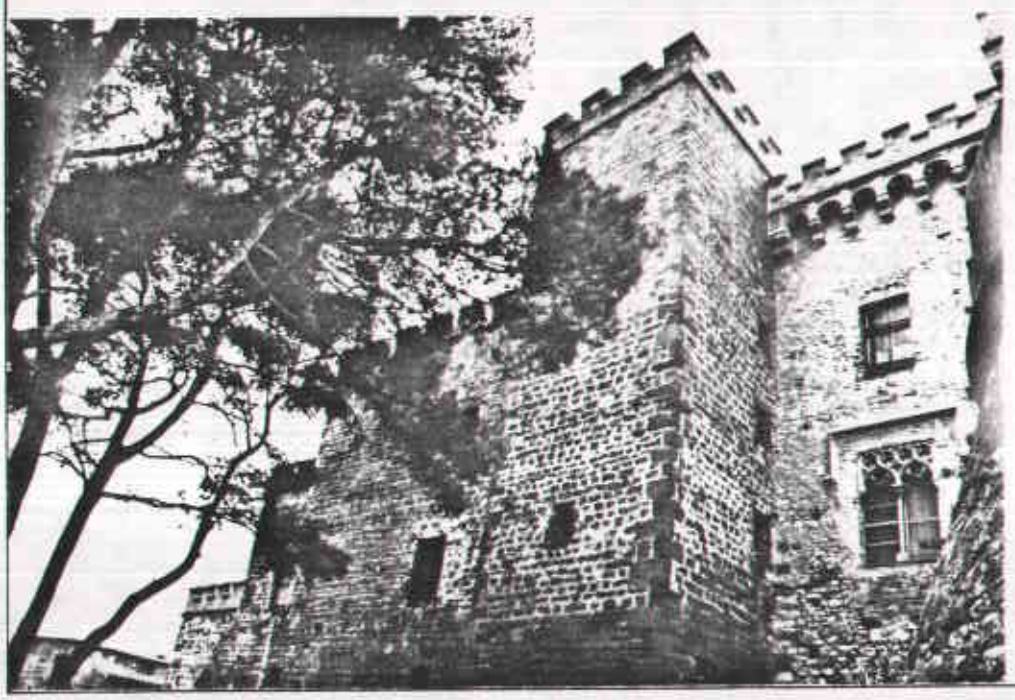










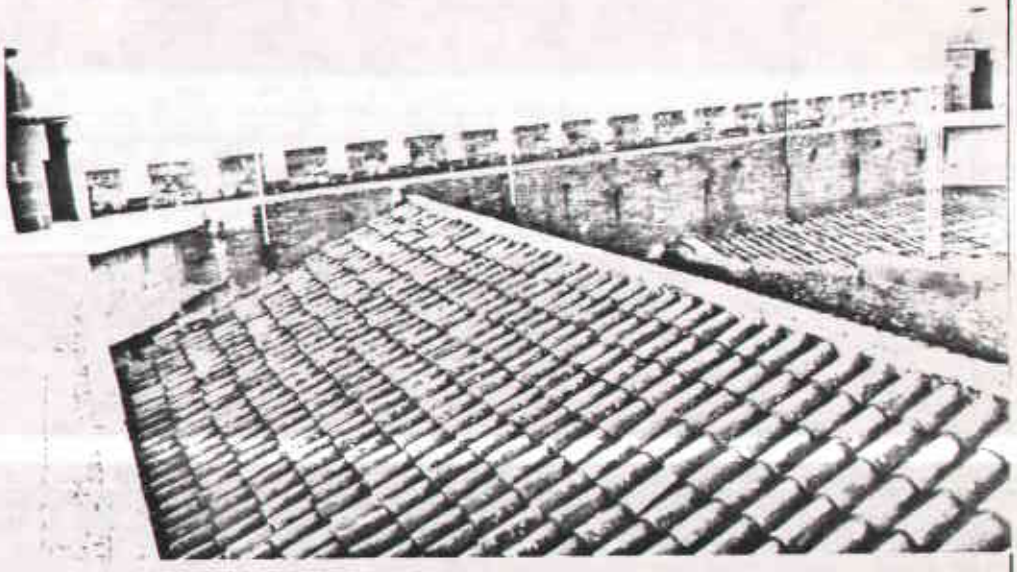


MIQUEL PÉREZ i SÀNCHEZ, arquitecte
DOLORS SANAHUJA – NEUS LORENZO, llicenciades en història
MARGARIDA ROURA i NUBIOLA, advocada
ALBERT LÓPEZ – XAVIER SOLÉ, arqueòlegs

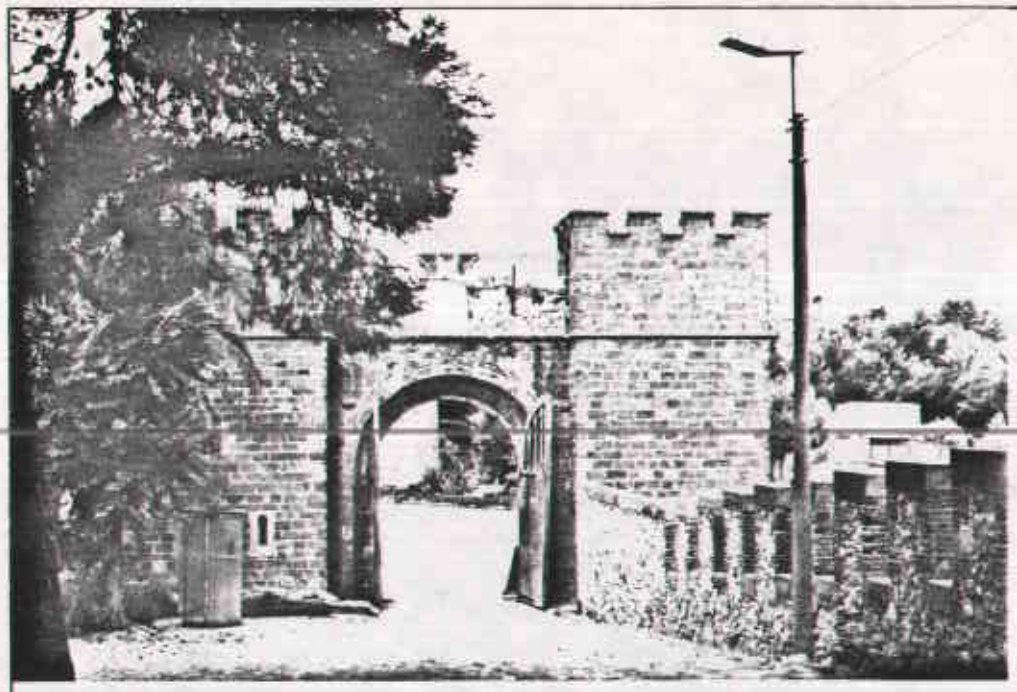
CASTELL DE FELS I MURALLA EXTERIOR

CORPORACIÓ METROPOLITANA DE BARCELONA
SECRETARIA GENERAL

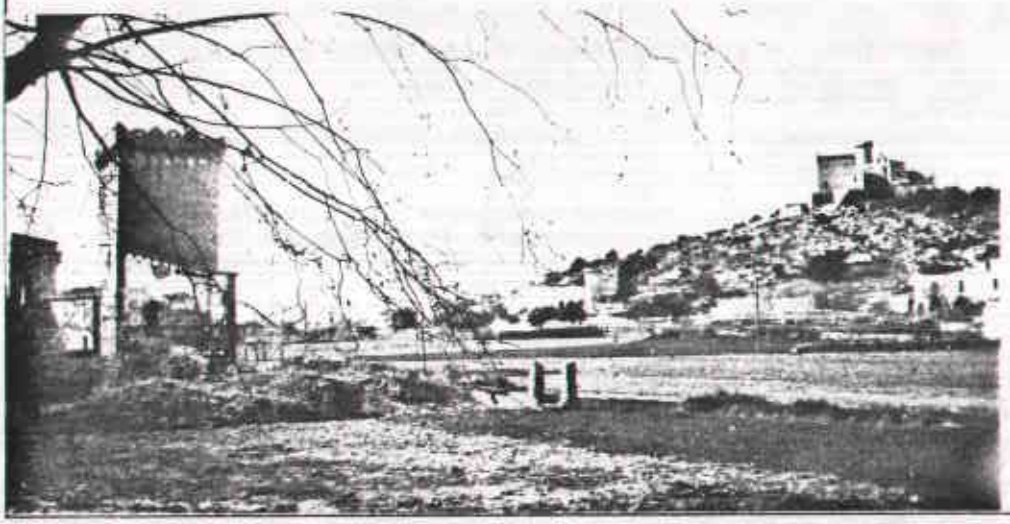








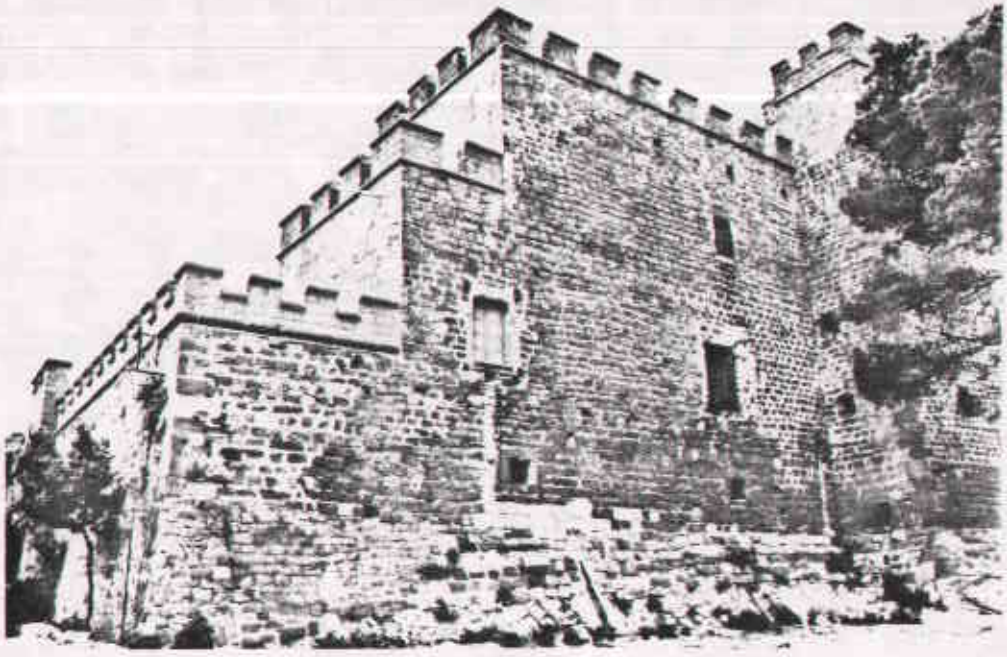




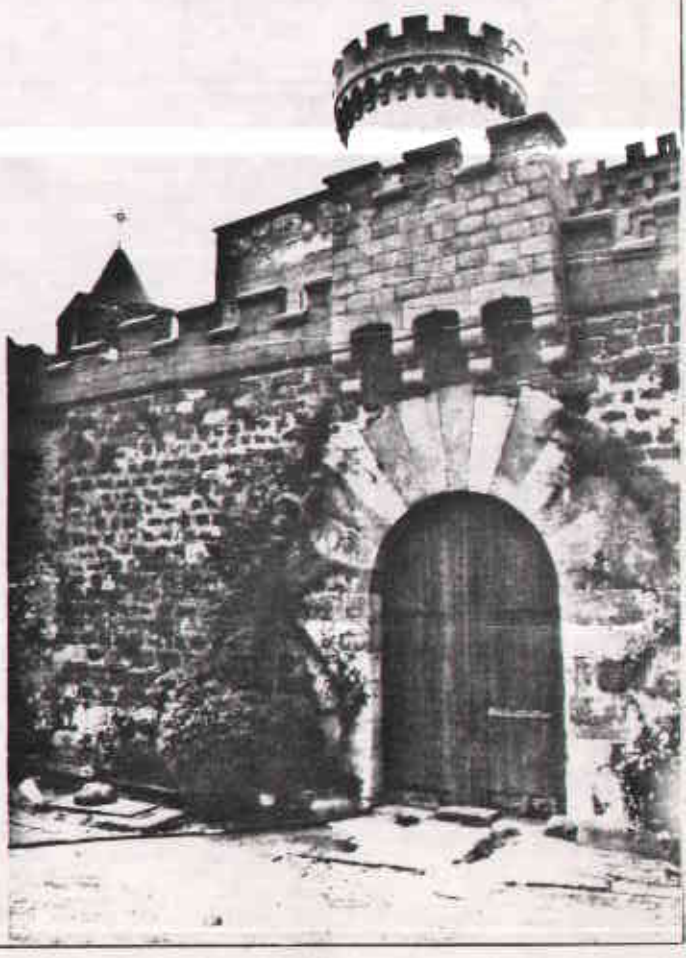
MIQUEL PÉREZ i SÀNCHEZ, arquitecte
DOLORS SANAHUJA – NEUS LORENZO, Ildes en història
MARGARIDA ROURA i NUBIOLA, advocada
ALBERT LÓPEZ – XAVIER SOLÉ, arqueòlegs
1984-85

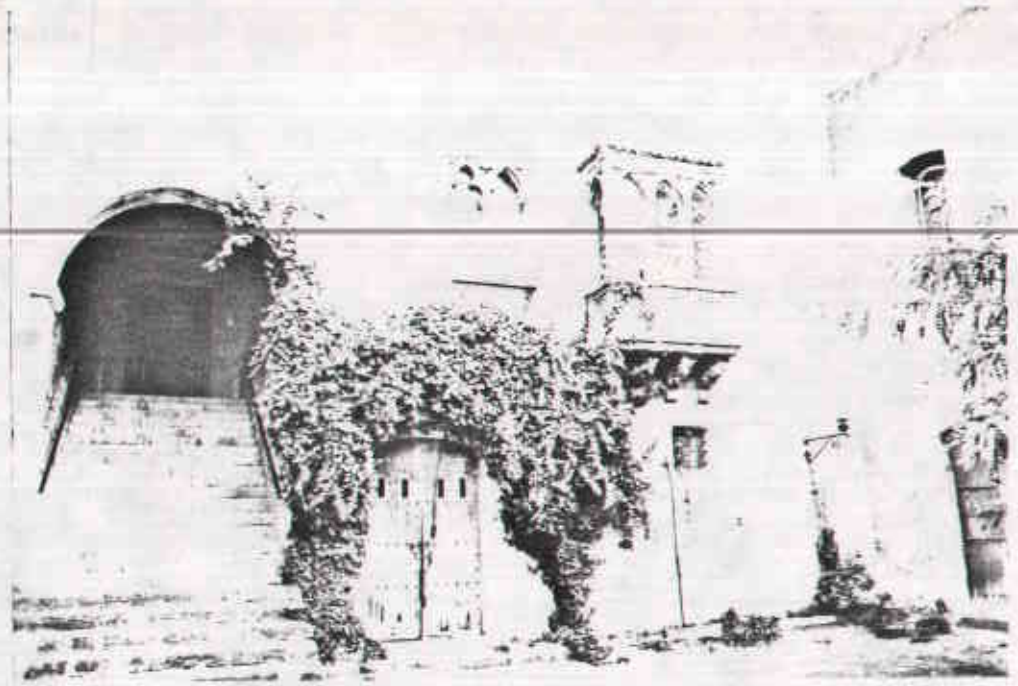
CORPORACIÓ METROPOLITANA DE BARCELONA
SECRETARIA GENERAL

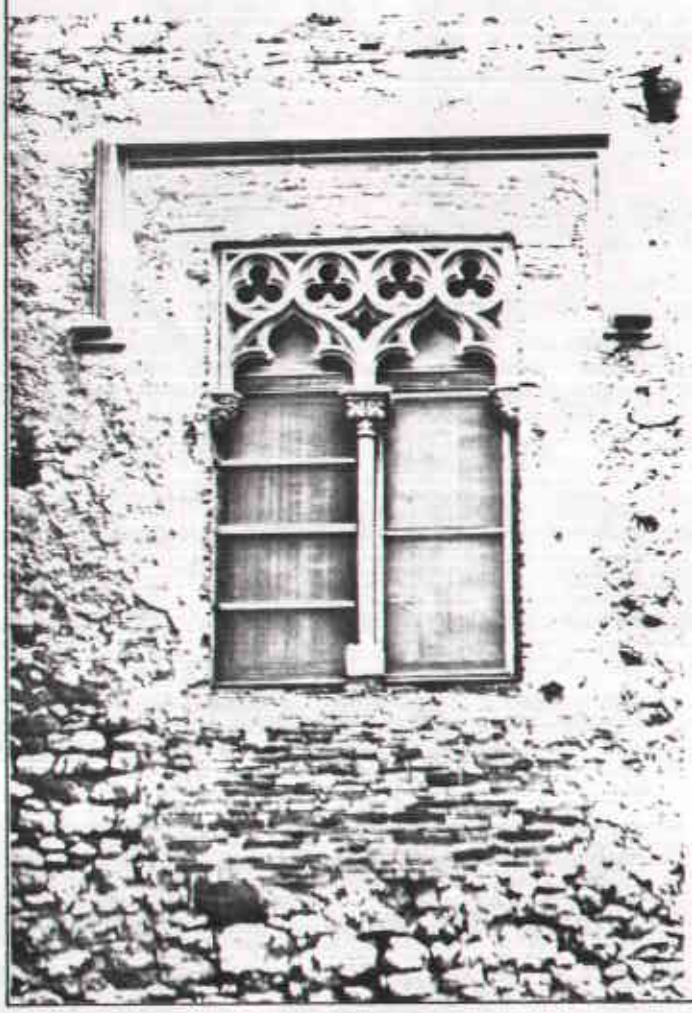
CASTELL DE FELS I MURALLA EXTERIOR

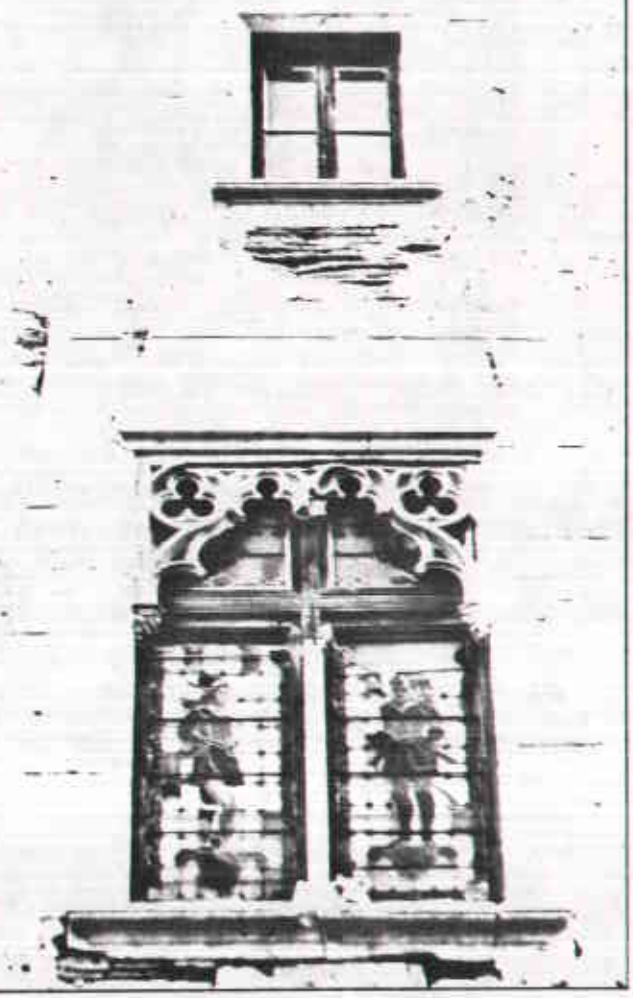












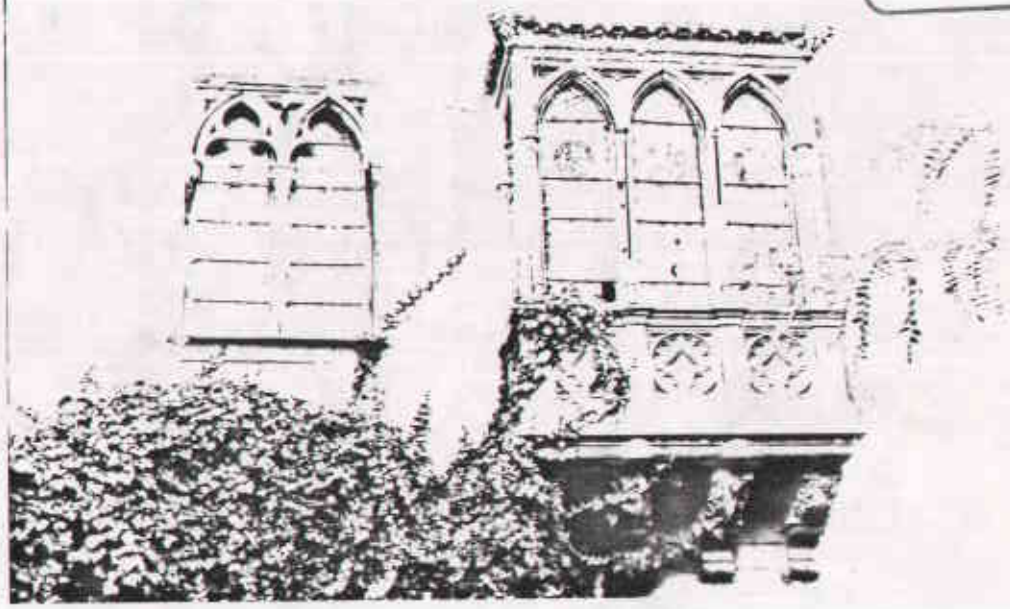
MIQUEL PÉREZ i SÀNCHEZ, arquitecte
DOLORS SANAHUJA – NEUS LORENZO, llicenciades en història

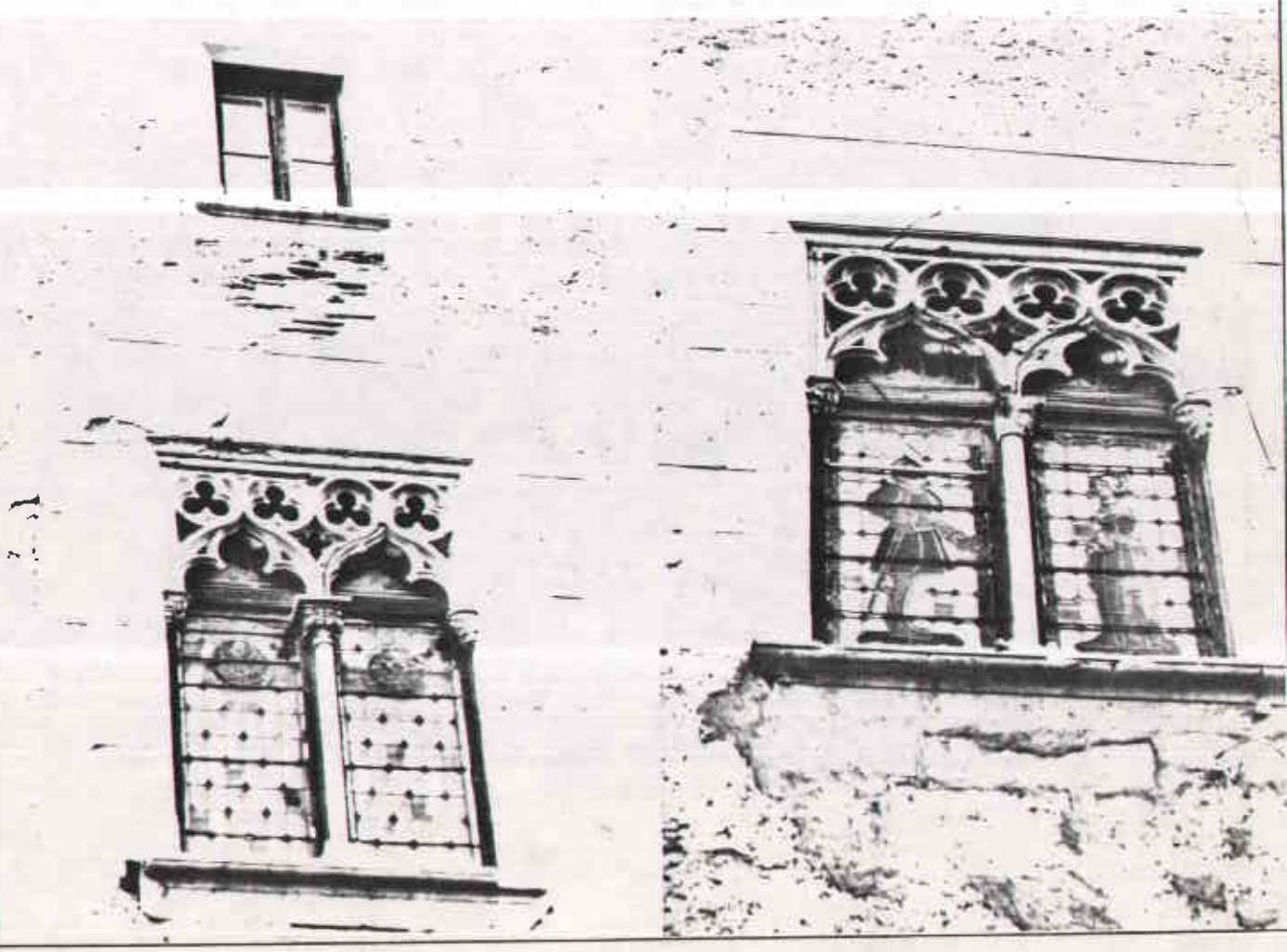
MARGARIDA ROURA i NUBIOLA, advocada
ALBERT LÓPEZ – XAVIER SOLÉ, arqueòlegs

1984-85

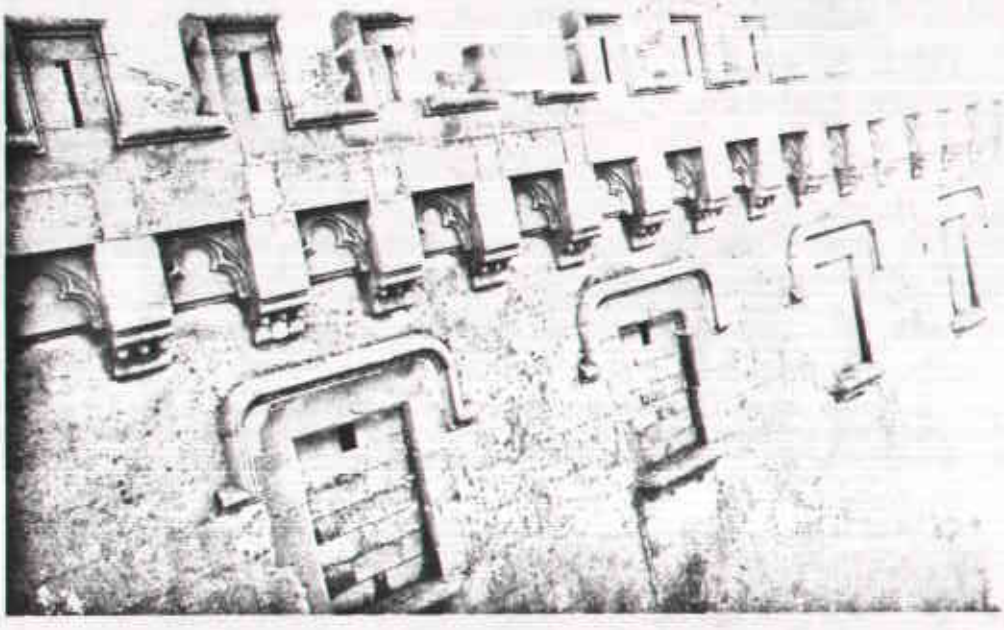
CASTELL DE FELS I MURALLA EXTERIOR

CORPORACIÓ METROPOLITANA DE BARCELONA
SECRETARIA GENERAL









MIQUEL PÉREZ i SÁNCHEZ, arquitecte
DOLORS SANAHUJA – NEUS LORENZO, llicenciades en història
MARGARIDA ROURA i NUBIOLA, advocada
ALBERT LÓPEZ – XAVIER SOLÉ, arqueòlegs

1984-85

3.8. ANNEX MARQUES COMERCIALS



HALL

Lavabo de porcelana mural o de sobre encimera

MEDIDAS

Longitud 550 mm.

Anchura 485 mm.

Altura 140 mm.

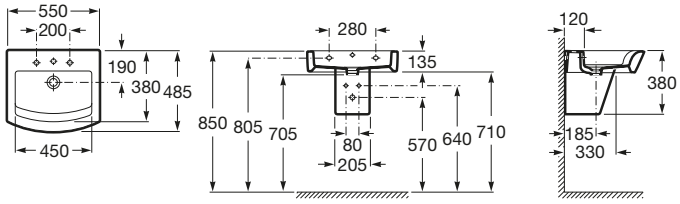
COLORES Y ACABADOS

00 Blanco

PVPR (IVA INCLUIDO)

239,58 €

DIBUJOS TÉCNICOS



CARACTERÍSTICAS

Lavabo de porcelana mural o de sobre encimera. No incluye grifería.

Agujeros para grifería: 1 Insinuado, 1 Agujero practicado, 1 Insinuado

Conjunto de fijaciones: Incluido

Desagüe: No incluido

Forma: Cuadrado

Material: Porcelana

Posición de la cubeta: Central

Sifón: No incluido

Tipo de instalación: Mural, Sobre encimera

© Copyright 2020, Roca Sanitario, S.A. - All rights reserved | http://www.roca.es/productos/lavabo-porcelana-mural-sobre-encimera-327881..0?sku=A327881000



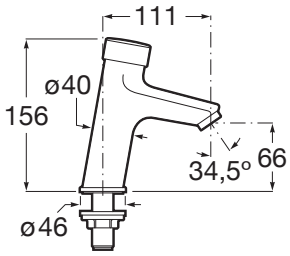
FLUENT

Grifo temporizado de repisa para lavabo

PVPR (IVA INCLUIDO)

95,83 €

DIBUJOS TÉCNICOS



CARACTERÍSTICAS

Grifo temporizado de repisa para lavabo con aireador

Acabado: Cromado

Ahorro de agua y energía

Antivandálico

Caudal (l/min a 3 bares): 5

Control de temperatura: Agua fría o premezclada

Funciona con baja presión (inferior a 1 bar)

Lugar de instalación: Lavabo

Pulsador para apertura

Regulador de caudal

Rosca de la toma de agua: 1/2"

Tipo de grifería: Grifo simple

Tipo de grifería: Temporizada

Tipo de instalación: De repisa



Evershine ®



Tecnología temporizada

© Copyright 2020, Roca Sanitario, S.A. - All rights reserved | http://www.roca.es/productos/grifo-temporizado-repisa-lavabo-5A4A24C00?sku=A5A4A24C00

Fluent

La grifería temporizada Fluent, ideal para espacios públicos, dispone de la modalidad ECO (2 l/min) en todas sus versiones. Con tiempo y caudal modificables, Fluent dispone de aireador antivandálico y un diseño altura confort para facilitar su utilización.



© Copyright 2020, Roca Sanitario, S.A. - All rights reserved | http://www.roca.es/productos/grifo-temporizado-repisa-lavabo-5A4A24C00?sku=A5A4A24C00



CHIC

Urinario de porcelana con entrada de agua posterior

MEDIDAS

Longitud 325 mm.

Anchura 330 mm.

Altura 560 mm.

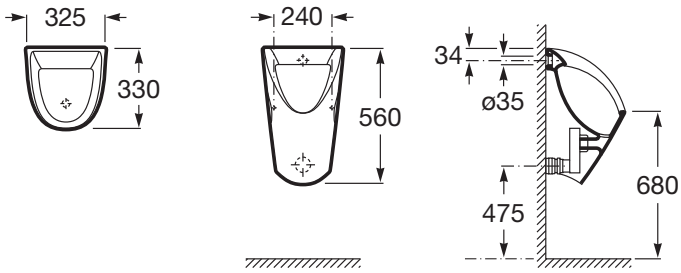
COLORES Y ACABADOS

00 Blanco

PVPR (IVA INCLUIDO)

110,23 €

DIBUJOS TÉCNICOS



CARACTERÍSTICAS

Urinario de porcelana con entrada de agua posterior. Incluye sistema de fijación, enchufe de alimentación, sifón y tapa desagüe.

Conjunto de fijaciones: Incluido

Incompatible con tapa

Posición de la toma de agua: Posterior horizontal

Recomendado para espacios públicos

© Copyright 2020, Roca Sanitario, S.A. - All rights reserved | http://www.roca.es/productos/urinario-porcelana-entrada-agua-posterior-35945J..0?sku=A35945J000



Chic

Diseño y funcionalidad que revolucionan el espacio público para el que ha sido diseñada y lo convierte en un conjunto con estilo y personalidad urbana, con un particular toque de distinción.

MANUALES Y RECURSOS

Manual de instalación

© Copyright 2020, Roca Sanitario, S.A. - All rights reserved | http://www.roca.es/productos/urinario-porcelana-entrada-agua-posterior-35945J..0?sku=A35945J000



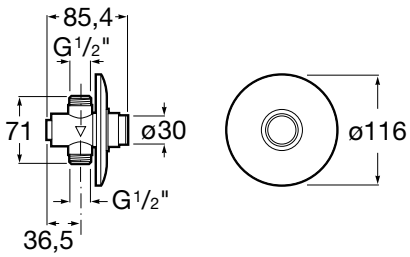
INSTANT

Grifo de paso recto temporizado empotrable para urinario con rosetón redondo

PVPR (IVA INCLUIDO)

76,96 €

DIBUJOS TÉCNICOS



CARACTERÍSTICAS

Acabado: Cromado

Ahorro de agua y energía

Antivandálico

Con rosetón

Control de temperatura: Agua fría o premezclada

Lugar de instalación: Urinario

Producto sostenible

Pulsador para apertura

Recomendado para espacios públicos

Rosca de la toma de agua: 1/2"

Tipo de grifería: Grifo simple

Tipo de grifería: Temporizada

Tipo de instalación: Empotrada



Evershine ®



Tecnología temporizada

© Copyright 2020, Roca Sanitario, S.A. - All rights reserved | http://www.roca.es/productos/grifo-paso-recto-temporizado-empotrable-urinario-roseton-redondo-5A9077C00?sku=A5A9077C00



HALL

Inodoro completo compacto adosado a pared con salida dual (incluye taza, cisterna de alimentación inferior y tapa amortiguada)

MEDIDAS

Longitud 365 mm.

Anchura 595 mm.

Altura 765 mm.

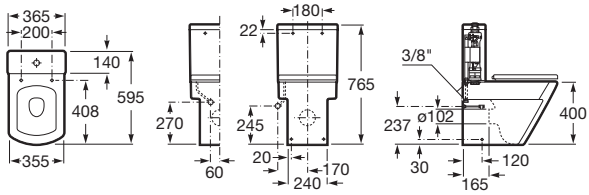
COLORES Y ACABADOS

00 Blanco

PVPR (IVA INCLUIDO)

647,35 €

DIBUJOS TÉCNICOS



CARACTERÍSTICAS

Pack inodoro completo de tanque bajo compuesto por taza con salida dual con codo, fijación de codo a pared, juego de fijación, tanque de alimentación inferior con mecanismo de alimentación y mecanismo de doble descarga 6/3L, tapa y asiento con caída amortiguada.

Forma: Cuadrado

Posición de la toma de agua: Inferior izquierdo

Sistema de descarga: Arrastre

Tipo de instalación: De pie

Tipo de salida: Dual (vario)

Cierre con caída amortiguada SoftClose®

© Copyright 2020, Roca Sanitario, S.A. - All rights reserved | http://www.roca.es/productos/inodoro-completo-compacto-adosado-pared-salida-dual-incluye-taza-cisterna-alimentacion-inferior-tapa-amortiguada-342628..0-341620..0-801622..4?sku=AZ42623000

INCLUYE

%7B0523178A-3BCF-46B8-85CA-BD5B6CE1AA2A%7D

HALL

Taza compacta adosada a pared con salida dual para inodoro de tanque bajo

REF.

355 X 595 X 765 mm

Taza compacta adosada a pared con salida dual para inodoro de tanque bajo. Incluye codo, fijación de codo a pared y juego de fijación.

Adosado a pared

Codo de evacuación incluido

Conjunto de fijaciones
Incluido

Forma
Cuadrado

Inodoro compacto

Sistema de descarga
Arrastre

Tipo de instalación
De pie

Tipo de salida
Dual (vario)

%7B599B1807-6C04-4979-8980-0E4983F4B0BB%7D

HALL

Cisterna de doble descarga 6/3L con alimentación inferior para inodoro

REF.

365 X 140 X 365 mm

Cisterna de doble descarga 6/3L con alimentación inferior para inodoro. Incluye sistema de fijación, mecanismo de alimentación y mecanismo de descarga.

Posición de la toma de agua
Inferior izquierdo



Tipo de descarga
Tipo de descarga: Doble descarga 3/6 litros

%7B09004841-4441-4265-8A06-65C1720A48F8%7D

HALL

Tapa y asiento para inodoro compacto con caída amortiguada

REF.

Tapa y asiento para inodoro compacto con caída amortiguada.

Adecuado para
Inodoro

Forma
Cuadrada

Tapa compacta / Asiento compacto



Cierre con caída amortiguada SoftClose®

© Copyright 2020, Roca Sanitario, S.A. - All rights reserved | http://www.roca.es/productos/inodoro-completo-compacto-adosado-pared-salida-dual-incluye-taza-cisterna-alimentacion-inferior-tapa-amortiguada-342628..0-341620..0-801622..4?sku=AZ42623000

BARRAS DE APOYO Y OTRAS AYUDAS TÉCNICAS A LA MOVILIDAD

MEDIEPOXI/ MEDINOX	Barras abatibles de giro vertical



BG0800 y BG0850
Acabado blanco



BG0800C
Acabado brillante



BG0800CS y BG0850CS
Acabado satinado

Descripción general

- Barras abatibles de giro vertical con portarrollos, fabricadas con tubo de 1,5 mm de espesor y diámetro 32 mm, para colocar junto al inodoro.
- Las barras están formadas por un tubo doblado en forma de "U" (reforzado con doble tubo en su punto giratorio), con un travesaño intermedio que incorpora en su punto central un portarrollos para papel higiénico y una pletina de fijación a la pared de 3 mm de espesor que dispone de 6 agujeros de diámetro 6,5 mm para fijar la barra a la pared.
- Adecuadas para lavabos específicos para personas de edad avanzada o con movilidad reducida. Ideales para conseguir baños y recintos públicos sin barreras arquitectónicas de accesibilidad. Modelos recomendados tanto para espacios públicos como para espacios privados.
- Disponen de un sistema de seguridad que bloquea la barra en posición vertical, evitando su desplome accidental.
- Opcionalmente disponen de un kit para evitar la conductividad eléctrica (KA0060).
- Tornillería para pared de ladrillo, en acero inoxidable, incluida.

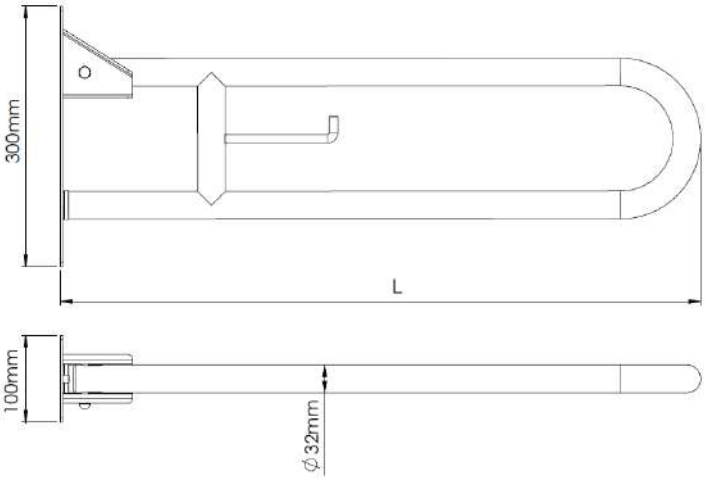
Componentes y materiales

- **BG0800 y BG0850**: barras de apoyo abatible, fabricadas con tubo de acero de 1,5 mm de espesor, acabado epoxi blanco.
- **BG0800C**: barra de apoyo abatible, fabricada con tubo de acero inoxidable AISI 304 de 1,5 mm de espesor, acabado brillante.
- **BG0800CS y BG0850CS:** barras de apoyo abatible, fabricadas con tubo de acero inoxidable AISI 304 de 1,5 mm de espesor, acabado satinado.
- **BARRA:** fabricada con tubo de 1,5 mm de espesor y diámetro 32 mm. Unida a la pletina de fijación a la pared a través de dos cartelas soldadas a dicha pletina y mediante un tornillo M8x45, que realiza las funciones de eje de giro de la barra abatible y una tuerca de sombrerete M8.
- **PLETINA DE FIJACIÓN A LA PARED:** fabricada con plancha de 3 mm de espesor. Dos cartelas de 3 mm de espesor, soldadas a la pletina, realizan la función de soporte del eje de giro de la barra abatible. La pletina de fijación a la pared incorpora, además, 6 agujeros avellanados de Ø 6,5 mm para adosar la barra a la pared.
- **GANCHO PORTA-ROLLOS**: fabricado con varilla de diámetro 10 mm y soldado en el centro del travesaño intermedio.

Especificaciones técnicas

Dimensiones	*738 x 300 x 100 mm (BG0800…)* *852 x 300 x 100 mm (BG0850…)*
Diámetro barra	*Ø 32 mm*
Espesor tubo barra	*1,5 mm*
Espesor pletina fijación a pared	*3,0 mm*
Espesor cartelas soporte eje	*3,0 mm*
Diámetro portarrollos	*Ø 10 mm*

Dimensiones



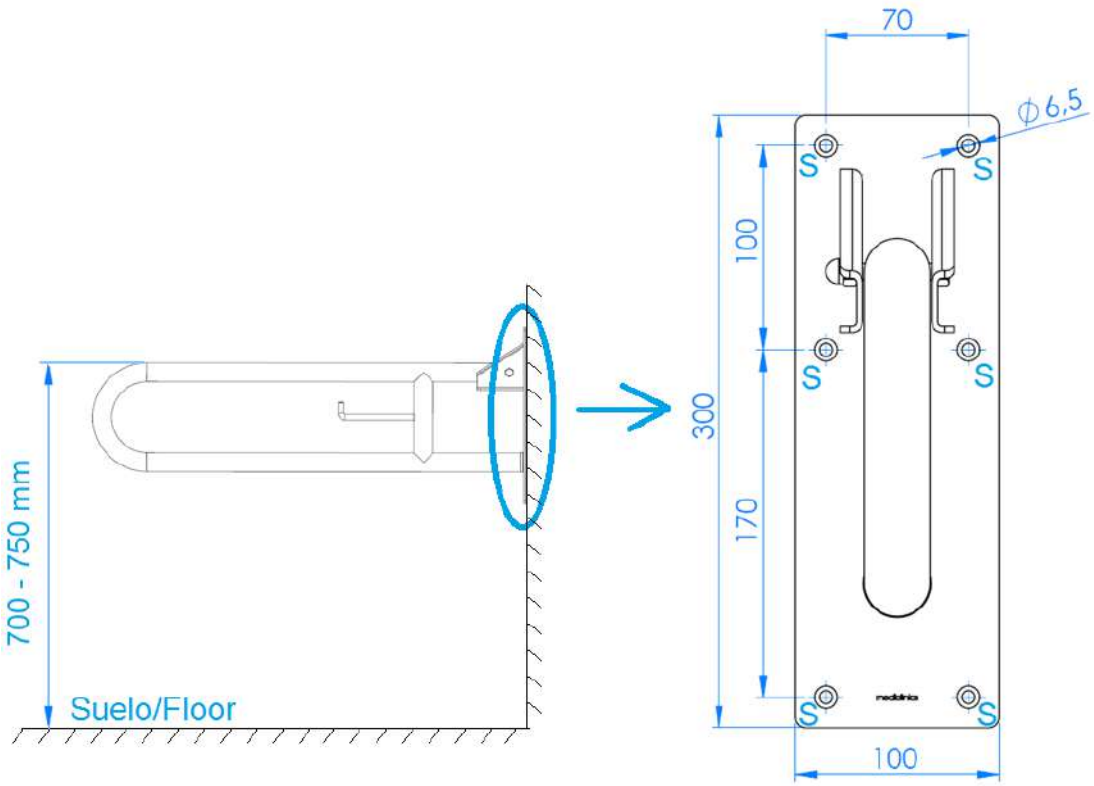
Código barra	L (mm)
BG0800	738
BG0850	852
BG0800C	738
BG0800CS	738
BG0850CS	852

Dimensiones: ± 4%

Montaje

Alturas recomendadas de instalación

Fijar la barra de apoyo a la pared a través de los 6 agujeros de la pletina de anclaje a la pared, utilizando los tornillos suministrados y teniendo en cuenta las distancias de los puntos indicados por una "S" en la figura siguiente:



La parte superior de la barra debe quedar entre los **700 y los 750 mm** de altura, tal y como se indica en el apartado "*Barras de apoyo*", "*Sección SUA 9, Accesibilidad*" del "*Documento Básico SUA Seguridad de utilización y accesibilidad*".

La SUA (Seguridad de Utilización y Accesibilidad) establece las reglas y los procedimientos que permiten cumplir las exigencias básicas de seguridad de utilización y accesibilidad en todos los edificios públicos de España.

Mediclinics no se responsabiliza del óxido que aparezca en sus barras y ayudas técnicas provenientes de rozaduras/golpes ocasionados por una mala instalación.

No es recomendable instalar barras de la línea Mediepoxi (barras de acero pintado blanco) en lugares en contacto directo con el agua. Tampoco es recomendable hacerlo en ambientes húmedos y/o que contengan cloritos en el ambiente.

Mediclinics, S.A., se reserva el derecho a efectuar cambios y/o modificaciones en los productos y sus especificaciones sin previo aviso

© **medi**clinics S.A.

DISPENSADORES DE JABÓN

SUPERFICIE	Accionamiento automático



DJF080ACS
acabado satinado

Descripción general

- Dispensador de jabón espuma automático de acero inoxidable para adosar a la pared, con tratamiento anti-huella y de 1,2 l de capacidad total.
- Dosifica jabón espuma
- Adecuado para baños públicos de elevada frecuencia de paso.

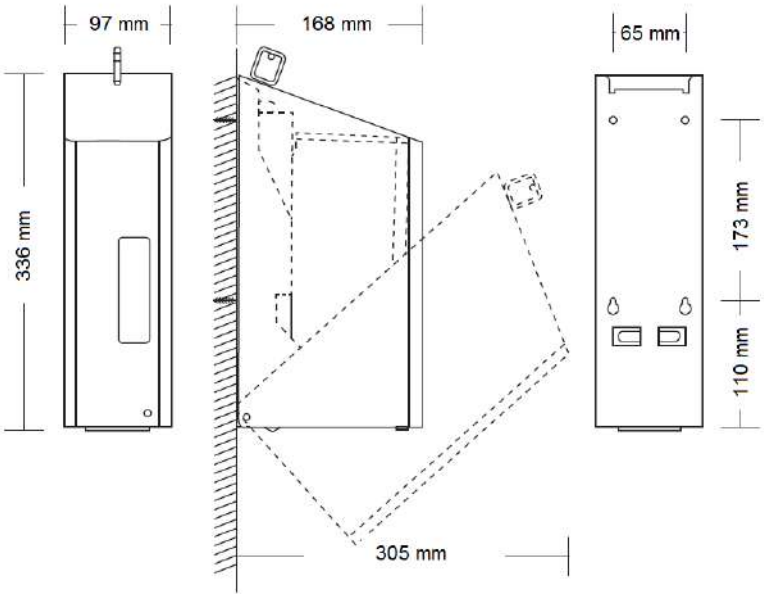
Componentes y materiales:

- **DJF080ACS:** acero inoxidable AISI 304, acabado satinado.
- Accionamiento automático por infrarrojos.
- Depósito interior de plástico (PP) rellenable y totalmente extraíble para facilitar su limpieza y desinfección.
- Funcionamiento con 4 baterías tipo D alcalinas que suministran un voltaje total de 6V al dispensador de jabón.
- Led luminoso, parpadea cuando las pilas deben ser reemplazadas.
- Visor de contenido en el frontal.
- Cierre con llave especial suministrada.
- Carcasa universal que permite incorporar depósitos para jabón líquido, espuma o espray.
- Tornillería para la instalación en paredes de ladrillo incluida.

Especificaciones técnicas:

Dimensiones	*336 x 168 x 97 mm*
Peso en vacío	*1,5 Kg*
Capacidad	*1.200 ml*
Cantidad dispensada/Pulsación	*1,0 ml*

Dimensiones:



Dim: +/-4%

MONTAJE **ALTURA INSTALACION RECOMENDADA**

15-25 cm encimera. 95 cm sobre el suelo.

ATENCIÓN: no instalar este dosificador de jabón dentro de la ducha, ya que sus componentes eléctricos pueden resultar seriamente dañados por el agua y que el dosificador deje de funcionar. En caso de optar por la configuración con transformador eléctrico, instalar éste lejos de cualquier fuente de agua.

Mediclinics, S.A., se reserva el derecho a efectuar cambios y/o modificaciones en los productos y sus especificaciones sin previo aviso.
Revisión 07-15
© **medi**clinics S.A.

BARRAS DE APOYO Y OTRAS AYUDAS TÉCNICAS

ESPEJOS	Basculantes con marco de acero inoxidable AISI 304



782-16x24
Acabado satinado

Descripción general

- Espejo de inclinación ajustable con marco de acero inoxidable embutido y reforzado, de 19x19 mm, fabricado por Bradley® en EE.UU.
- Cristal flotante de 6.4 mm de espesor, de primera calidad, protegido por un relleno de espuma que absorbe los golpes y que está protegido por una membrana de impermeabilización de polyglass que lo hace impermeable al agua.
- Bloqueo automático de los soportes de apoyo ajustable.
- Modelo con una larga vida útil estimada y anti vandálico.
- Cumple con la normativa ADA.

Componentes y materiales

- **MARCO:** fabricado en acero inoxidable AISI 304 embutido y reforzado, de 19x19 mm, con esquinas soldadas y pulidas. Dos bisagras en forma de codo, colocadas en la parte superior del espejo y firmemente unidas por remaches a la parte posterior, permiten ajustar la inclinación del espejo.

- **PARTE POSTERIOR:** fabricada en acero galvanizado, fijada al bastidor con tornillos ocultos.

- **ESPEJO:** fabricado con un cristal de seguridad de 6 mm de espesor según las normas ASTM C 1036 y ASTM C 1503. La parte trasera del cristal está protegida por una capa de 6 mm de espesor de poliestireno extruido que se coloca en medio del cristal y de la parte posterior de acero galvanizado.

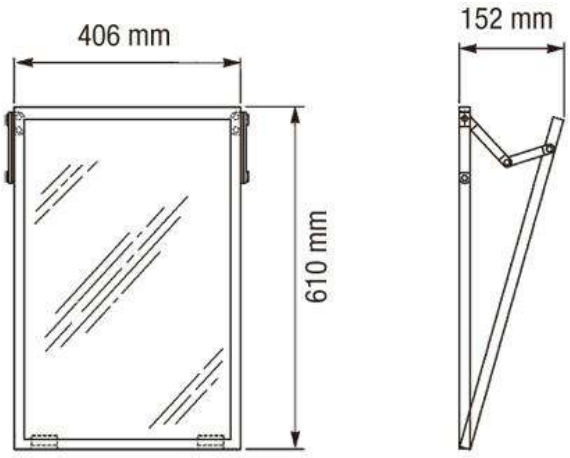
- **SOPORTES DE FIJACIÓN:** fabricados en acero inoxidable electro pulido. Soportes de auto-cierre firmemente remachados al bastidor.

.

Especificaciones técnicas

Dimensiones	*406 x 610 x 25 mm*
Espesor vidrio	*6 mm*
Distancia máxima de inclinación	*152 mm*

Dimensiones

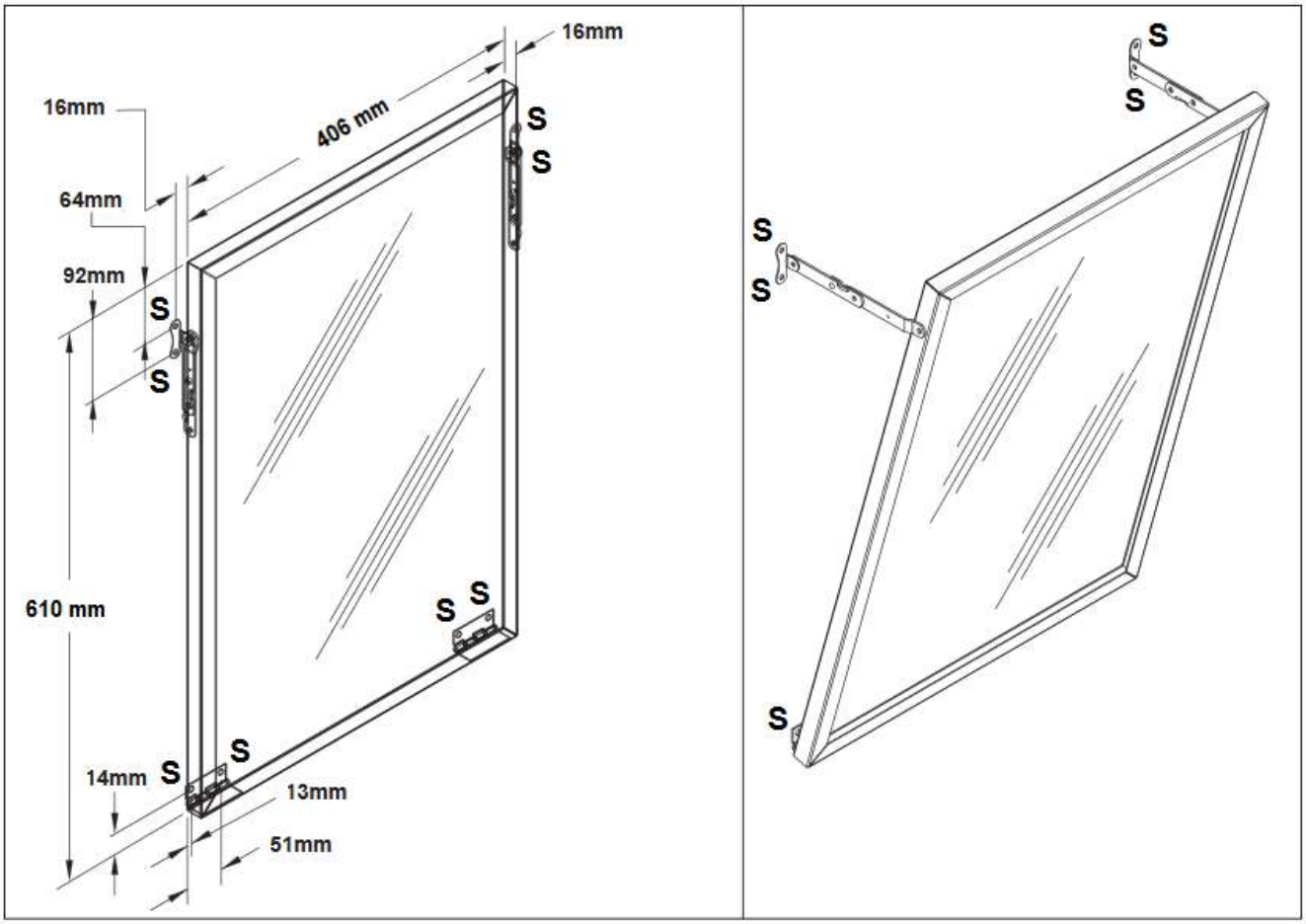


Dimensiones: ± 4%

Montaje

Alturas recomendadas de instalación

Fijar el espejo a la pared, utilizando los medios de fijación más adecuados para la pared donde va instalado, a través de los agujeros marcados con una "S" en la figura siguiente:



Tal y como se indica en el apartado "*Mecanismos y accesorios*", "*Sección SUA 9, Accesibilidad*" del "*Documento Básico SUA Seguridad de utilización y accesibilidad*", **el espejo deberá montarse a una altura del borde inferior del espejo ≤ 0,90 m o deberá ser orientable hasta al menos 10º sobre la vertical**.

La SUA (Seguridad de Utilización y Accesibilidad) establece las reglas y los procedimientos que permiten cumplir las exigencias básicas de seguridad de utilización y accesibilidad en todos los edificios públicos de España.

Mediclinics, S.A., se reserva el derecho a efectuar cambios y/o modificaciones en los productos y sus especificaciones sin previo aviso

© **medi**clinics S.A.

PAPELERAS Y OTROS CONTENEDORES

PAPELERAS	Con tapa auto-retorno

PP0065 / PP0080
acabado epoxi blanco



PP0065C / PP0080C
acabado brillante



PP0065CS / PP0080CS
acabado satinado

Descripción general

- Papeleras rectangulares con cabezal con tapa auto-retorno, de 65 L (PP0065…) ó 80 L (PP0080….) de capacidad y de accionamiento manual.
- Pueden apoyarse directamente sobre el suelo o adosarse a la pared.
- Adecuadas para lavabos y áreas públicas interiores de tráfico muy alto. Modelos aptos para colectividades.
- Sistema de sujeción para fijar la bolsa de residuos en el interior.
- Sistema anti-humedad incorporado en la base de las papeleras que las aísla de la humedad del suelo.

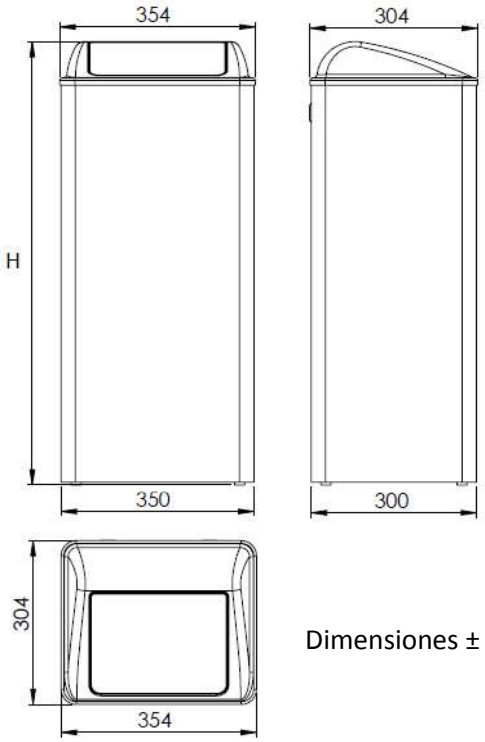
Componentes y materiales

- **PP0065 / PP0080:** papeleras de acero acabado blanco Epoxy, para apoyar directamente sobre el suelo o para adosarse a la pared.
- **PP0065C / PP0080C:** papeleras de acero inoxidable AISI 304 acabado brillante, para apoyar directamente sobre el suelo o para adosarse a la pared.
- **PP0065CS / PP0080CS:** papeleras de acero inoxidable AISI 304 acabado satinado, para apoyar directamente sobre el suelo o para adosarse a la pared.
- **CUERPO:** de acero (PP0065 / PP0080) o de acero inoxidable AISI 304 acabado brillante (PP0065C / PP0080C) o satinado (PP0065CS / PP0080CS), de 1mm de espesor. Incorpora un sistema de sujeción, en el interior del cuerpo, para fijar la bolsa de residuos.
- **CABEZAL:** de acero (PP0065 / PP0080) o de acero inoxidable AISI 304 acabado brillante (PP0065C / PP0080C) o satinado (PP0065CS / PP0080CS), de 1,2 mm de espesor. Incorpora sistema de fijación al cuerpo de la papelera.
- **TAPA:** de accionamiento manual, de acero (PP0065 / PP0080) o de acero inoxidable AISI 304 acabado brillante (PP0065C / PP0080C) o satinado (PP0065CS / PP0080CS), de 1mm de espesor. Incorpora muelle para retorno automático y 2 topes de goma absorbe-impactos y silenciadores.
- **PEANAS:** 4 unidades, de termoplástico, color negro, que aíslan el fondo de la papelera de la humedad.

Especificaciones técnicas

Dimensiones	*354 x 304 x 673 mm (PP0065…)* *354 x 304 x 823 mm (PP0080…)*
Capacidad	*65 L (PP0065…)* *80 L (PP0080…)*
Peso (vacío)	*8,4 Kg (PP0065…)* *9,8 Kg (PP0080…)*
Espesor del cuerpo	*1 mm*
Espesor del cabezal	*1,2 mm*
Espesor de la tapa	*1 mm*

Dimensiones



Dimensiones ± 4%

Papelera	H
PP0065…	673 mm
PP0080…	823 mm

FUNCIONAMIENTO

Bascular la tapa con la mano hasta conseguir espacio suficiente para depositar los residuos.

Mediclinics, S.A., se reserva el derecho a efectuar cambios y/o modificaciones en los productos y sus especificaciones sin previo aviso.

© **medi**clinics S.A.

SECADORAS DE MANOS

ACCIONAMIENTO AUTOMÁTICO	Machflow Plus



M09A/M09A-FIL/M09A-I
Acabado blanco



M09AB/M09AB-FIL/M09AB-I
Acabado negro



M09AC/M09AC-FIL/M09AC-I
Acabado brillante



M09ACS/M09ACS-FIL/M09ACS-I
Acabado satinado

Descripción general

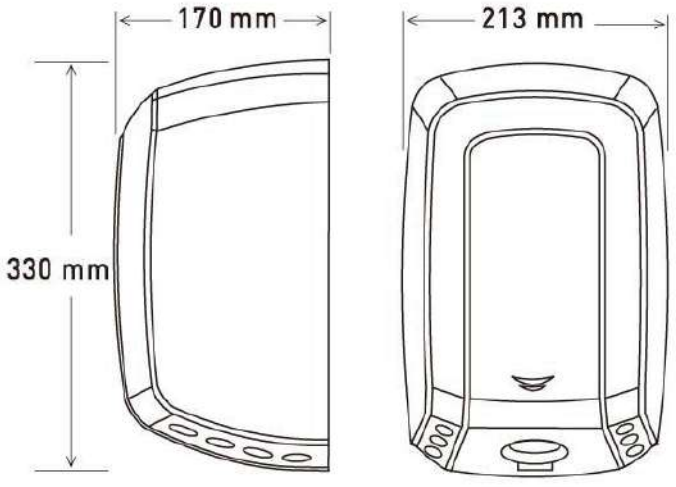
- Secadora de manos Machflow Plus de accionamiento automático disponible en acero, acabado blanco o negro y en acero inoxidable AISI 304, acabado brillante o satinado.
- Con un diseño compacto y muy robusto, esta secadora de manos es energéticamente muy eficiente y sostenible, proporcionando grandes ahorros energéticos y un secado de las manos ultrarrápido. Muy adecuada para lugares de elevada frecuencia de paso.
- Dispone de un motor de potencia ajustable que permite regular el consumo energético (entre 420 y 1.500W) y que proporciona una velocidad máxima de salida de aire de 325 Km/h que seca las manos entre los 10 y los 15 segundos.
- La Machflow Plus puede incorporar, de forma opcional, un medio filtrante HEPA que filtra las partículas sólidas en suspensión (polen, ácaros del polvo, humo del tabaco, etc) mejorando notablemente la calidad del aire.
- Como complemento al medio filtrante HEPA, y también de forma opcional, la Machflow Plus puede incorporar un ionizador (tecnología "Ion Hygienic") que limpia y purifica el aire a través de la emisión de aniones, eliminando la mayoría de los gérmenes y las partículas transportados por el aire, ayudando a que éste sea más puro y más saludable.
- También de forma opcional puede incorporar un kit de montaje/desmontaje rápido de la máquina (Kit "Plug-in" código KTP009) que permite instalar y desinstalar la secadora de manos de forma fácil, rápida y segura, haciendo que el mantenimiento sea mucho más eficiente y reduciendo al mismo tiempo sus costes.
- Ensambla una nueva boquilla concentradora de aire, que ayuda a canalizar mucho mejor el flujo de aire sobre las manos. Controla el flujo de salida de aire, de tal forma que permite concentrarlo en un punto mucho más específico, en lugar de dispersarlo. Además, al disponer de una apertura más estrecha, esta nueva boquilla concentradora imprime mucha más presión al aire de salida, lo que aumenta su velocidad y, por lo tanto, hace que el proceso de secado de manos sea mucho más eficiente.
- Dispone de un neutralizador de olores, código RCPOM14 que aromatiza y desodoriza el ambiente gracias a su suave fragancia (opcional).
- La Machflow Plus está dotada de un sistema de desconexión de seguridad de la máquina que la desconecta automáticamente una vez transcurridos los 60 segundos de uso continuado.
- Presenta uno de los niveles sonoros más bajos del mercado (67 dBA en modo ECO).
- Se suministra de serie con todos los elementos para fijarla a una pared de ladrillo.

Especificaciones técnicas

Voltaje	*220- 240 V*	*110- 120 V*
Frecuencia	*50/60 Hz*	
Aislamiento	*Clase I*	
Potencia total	*420 – 1.500 W*	*600-1.300AW*
Consumo	*3,2 –6,4 A*	*6.5-10 A*
Potencia del motor	*420 – 1.100 W*	*350-1.050 W*
Rpm	*19.000 – 30.000*	*19.000-28.000*
Potencia de la resistencia	*400 W (interruptor "ON/OFF")*	*250 W*
Dimensiones	*330x213x170 mm*	
Peso	*5,1 Kg*	
Espesor de la carcasa	*1,5 mm*	
Tiempo de secado	*10-15"*	
Velocidad del aire	*191 – 325 Km/h*	
Temperatura del aire (a 10 cm distancia/21ºC)	*45 ºC*	*41 ºC*
Presión acústica (a 2m)	*67-74 dBA*	
Grado IP	*IP23*	

* En color verde secadores de manos a 110-120V con certificación UL-CSA

Dimensiones



Dimensiones: ± 4%

Componentes y materiales

- **CARCASA:** fabricada en acero (M09A… y M09AB…) o acero inoxidable AISI 304 (M09AC… y M09ACS…) de 1,5 mm de espesor, de una sola pieza sin soldaduras.
- **BASE:** fabricada con plástico resistente al fuego PA6V0. incorpora 4 silent-blocks para amortiguar las vibraciones mecánicas.
- **CONJUNTO INTERIOR:** fabricado con plástico resistente al fuego PA6V0.
- **MOTOR:** universal de escobillas de alta presión clase F, ajustable entre19.000 y 30.000 rpm.
- **RESISTENCIA CALEFACTORA:** de 400 W con interruptor "ON/OFF" para su conexión/desconexión.
- **SISTEMA DE DETECCIÓN MANOS:** automático por haz de luz infrarroja. Distancia de detección regulable mediante potenciómetro (5-25 cm). Dispone de un sistema de desconexión automática transcurridos 60" de uso continuado.
- **MEDIO FILTRANTE HEPA:** que filtra las partículas sólidas en suspensión (polen, ácaros del polvo, humo del tabaco, etc) mejorando notablemente la calidad del aire (opcional).
- **IONIZADOR:** limpia y purifica el aire a través de iones negativos (aniones) que eliminan las partículas microscópicas del aire y hacen que éste sea más saludable (opcional).
- **NEUTRALIZADOR DE OLORES:** aromatiza y desodoriza el ambiente a través de su suave fragancia (opcional).

Códigos

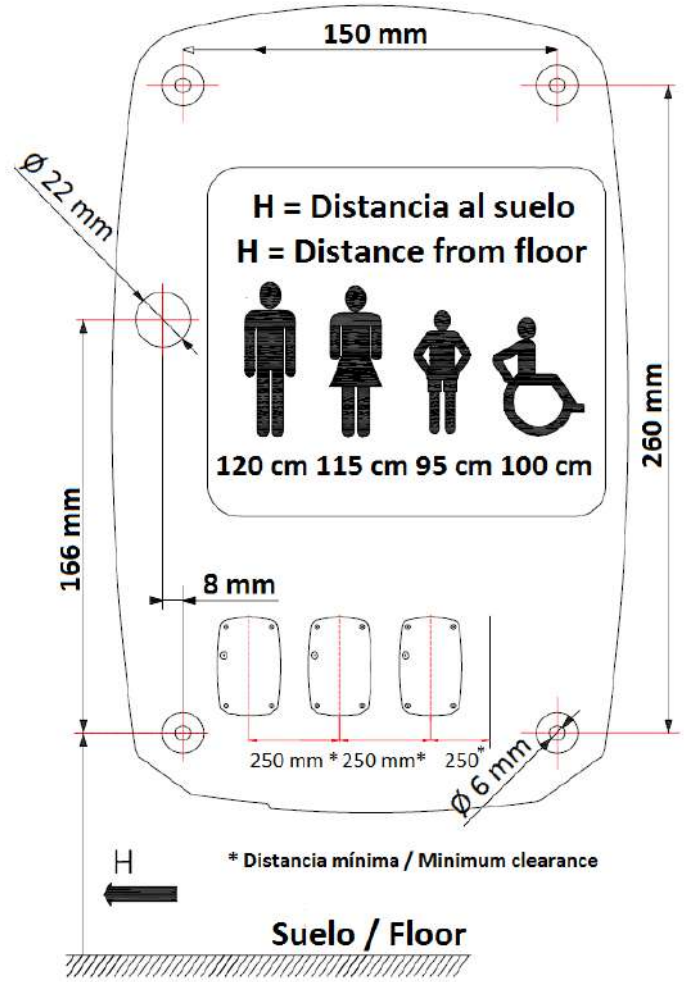
		CÓDIGOS DE LAS SECADORAS DE MANOS		
Material de la carcasa	**Acabado de la carcasa**	**Sin medio filtrante HEPA ni ionizador**	**Con medio filtrante HEPA**	**Con medio filtrante HEPA + Ionizador**
Acero	Blanco	M09A	M09A-FIL	M09A-I
Acero	Negro	M09AB	M09AB-FIL	M09AB-I
Acero inoxidable	Brillante	M09AC	M09AC-FIL	M09AC-I
Acero inoxidable	Satinado	M09ACS	M09ACS-FIL	M09ACS-I

OPERACIÓN

Colocar las manos debajo de la salida de aire. La secadora de manos se activará automáticamente y funcionará sin interrupción hasta que las manos sean retiradas fuera del alcance del sensor. El dispositivo parará automáticamente dos segundos después de que el usuario haya retirado las manos o después de 60 segundos de funcionamiento continuado.

MONTAJE

ALTURAS RECOMENDADAS DE INSTALACIÓN



SISTEMA PLUG-IN

La tecnología “Plug-in” de Machflow® Plus es un sistema fácil, práctico, rápido y seguro para instalar y desinstalar la secadora de manos, haciendo que el mantenimiento sea mucho más eficiente y reduciendo al mismo tiempo sus costes.

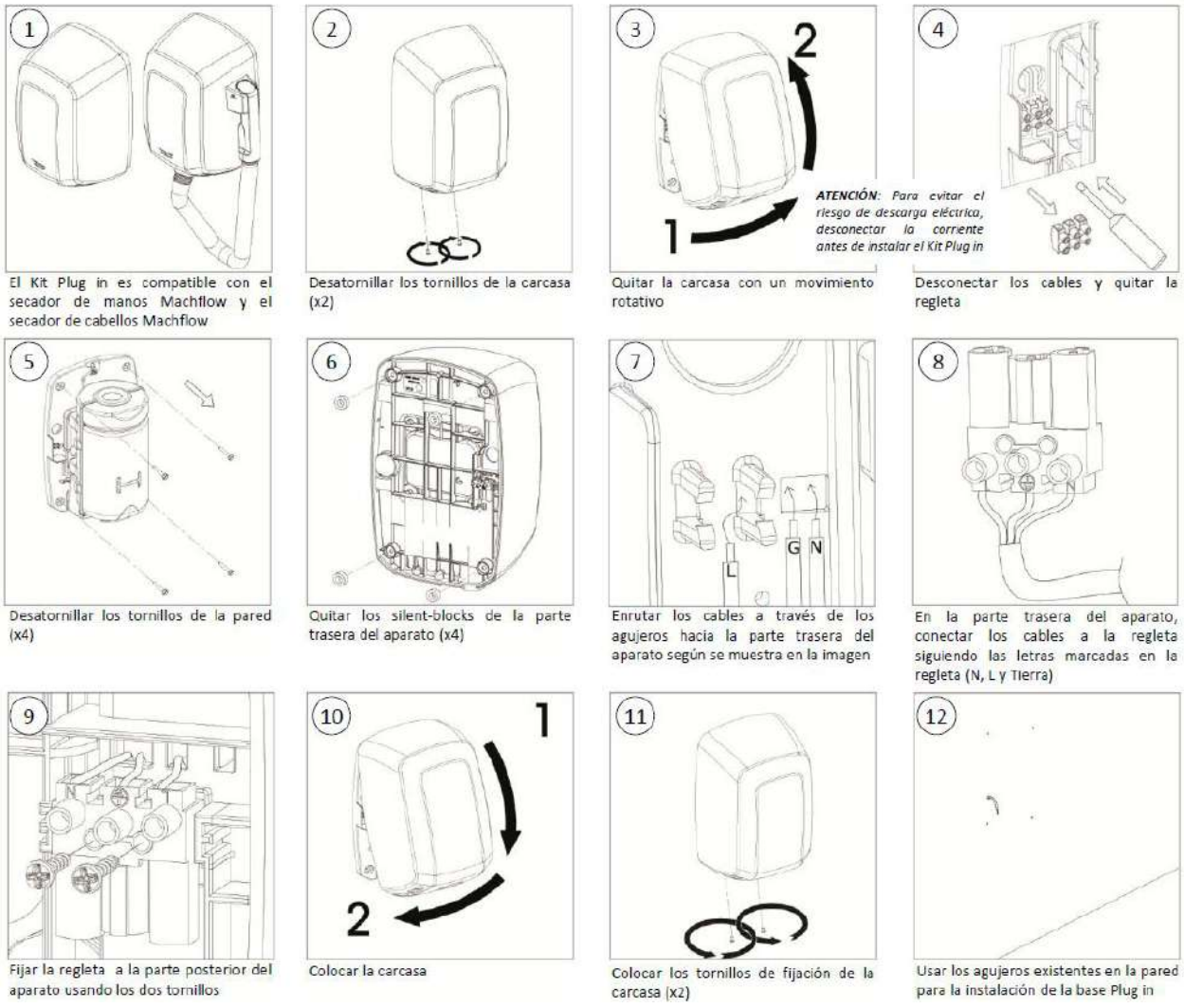




Con la tecnología “Plug-in” de Machflow® Plus la secadora de manos puede ser instalada en tan solo tres pasos, se puede sustituir en menos de 10 segundos gracias a su sistema SMED (“Single-Minute Exchange of Die”: cambio de herramienta en un solo dígito de minuto), el mantenimiento se puede llevar a cabo mucho mejor en el taller de mantenimiento y es totalmente seguro contra los shocks eléctricos. Todos estos beneficios le ayudan a disminuir los costos de mantenimiento.

El sistema Plug-in **es opcional** y se lleva a cabo a través de un kit especial código KTP009.

La instalación de la secadora de manos con el sistema Plug-in se realiza tal y como se muestra a continuación:

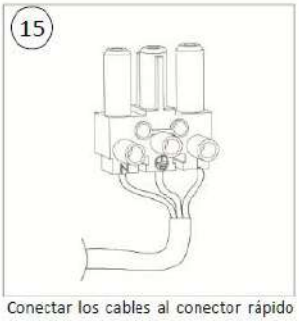




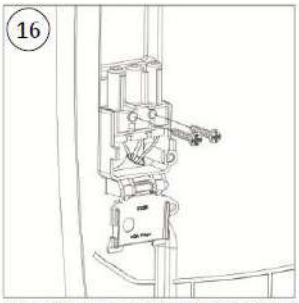
Enrutar los cables a través de la base Plug in según muestra la imagen



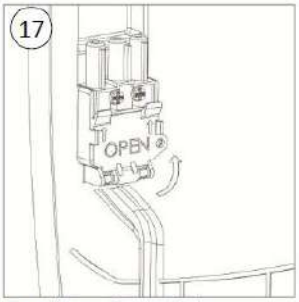
Atornillar la base Plug in a la pared (x4)



Conectar los cables al conector rápido siguiendo las letras marcadas (N, L y Tierra)



Fijar el conector rápido a la base del kit Plug in usando dos tornillos

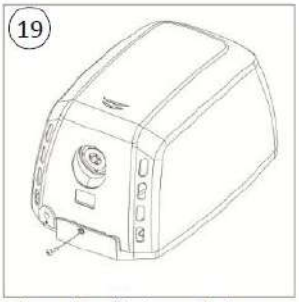


Cerrar la tapa de seguridad

Su base Plug in está ahora lista para ser usada con un secador Plug in



Montar el secador sobre la base con un movimiento vertical de arriba a abajo



Colocar el tornillo de seguridad

Su secador está ahora listo para ser usado

CERTIFICADOS Y HOMOLOGACIONES

Mediclinics, S.A., se reserva el derecho a efectuar cambios y/o modificaciones en los productos y sus especificaciones sin previo aviso

Revisión 09-19

© **medi**clinics S.A.

ACCESORIOS DE BAÑO

COMUNICACIÓN VISUAL	Señalética de acero inoxidable



PS0001CS
Acabado satinado



PS0002CS
Acabado satinado



PS0003CS
Acabado satinado



PS0004CS
Acabado satinado



PS0005CS
Acabado satinado



PS0006CS
Acabado satinado



PS0007CS
Acabado satinado



PS0008CS
Acabado satinado



PS0009CS
Acabado satinado



PS0010CS
Acabado satinado

Descripción general

- Señalizaciones para comunicación visual de emplazamientos interiores, fabricadas en acero inoxidable AISI 304, de 0,5 mm de espesor, acabado satinado y con gráfica impresa en tinta de color negro.
- Diseñadas para la comunicación visual de un conjunto de símbolos, los cuales permiten a los usuarios identificar, sin ningún tipo de problemas, y de manera muy intuitiva, un lugar concreto.
- Ideales para una buena señalización interior de entornos públicos como centros comerciales, gimnasios, tiendas, hoteles, campings, restaurantes, etc., ya que, gracias a su elegancia, no altera la estética del lugar.
- Se adhieren a la superficie mediante cinta auto-adhesiva de doble cara.
- Robustas y a prueba de actos vandálicos.
- Fáciles de limpiar.

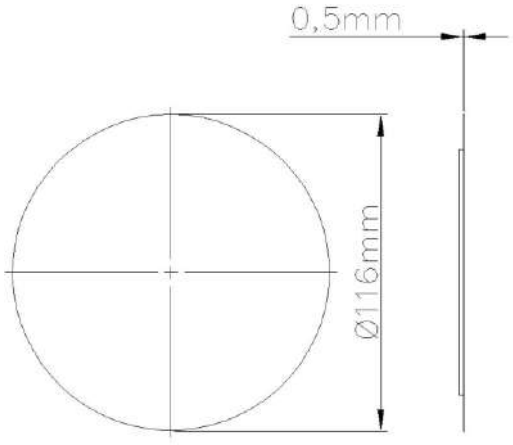
Componentes y materiales

- **PS0001CS:** señal de baño unisex, fabricada en acero inoxidable AISI 304, acabado satinado.
- **PS0002CS:** señal de baño de mujeres, fabricada en acero inoxidable AISI 304, acabado satinado.
- **PS0003CS:** señal de baño de hombres, fabricada en acero inoxidable AISI 304, acabado satinado.
- **PS0004CS:** señal de baño adaptado, fabricada en acero inoxidable AISI 304, acabado satinado.
- **PS0005CS:** señal de espacio para cambiar los pañales, fabricada en acero inoxidable AISI 304, acabado satinado.
- **PS0006CS:** señal de espacio para la lactancia, fabricada en acero inoxidable AISI 304, acabado satinado.
- **PS0007CS:** señal de zona de duchas, fabricada en acero inoxidable AISI 304, acabado satinado.
- **PS0008CS:** señal de área silenciosa, fabricada en acero inoxidable AISI 304, acabado satinado.
- **PS0009CS:** señal de prohibido fumar, fabricada en acero inoxidable AISI 304, acabado satinado.
- **PS00010CS:** señal de prohibido usar el móvil, fabricada en acero inoxidable AISI 304, acabado satinado.
- **CUERPO:** de una sola pieza, fabricado en acero inoxidable AISI 304, de Ø 116 mm y 0.5 mm de espesor.
- **GRÁFICA:** impresa sobre el cuerpo de tinta de color negro.

Especificaciones técnicas

Espesor del cuerpo	*0,5 mm*
Diámetro	*Ø116 mm*

Dimensiones

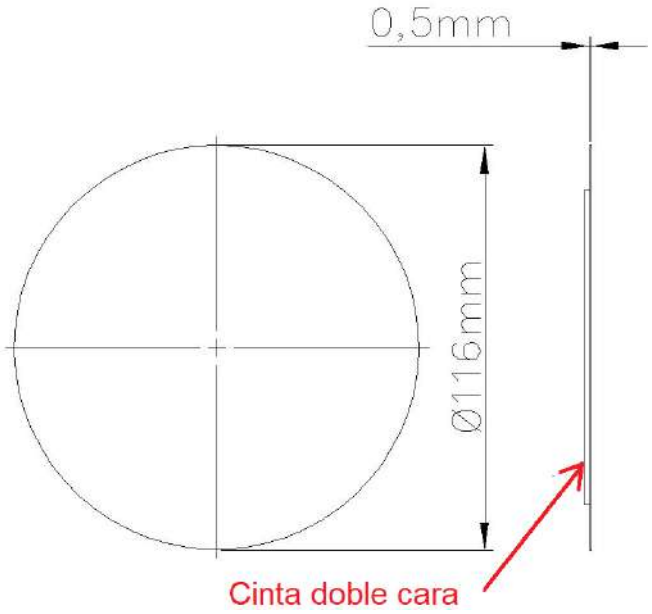


Dimensiones: ± 4%

Montaje

Alturas recomendadas de instalación

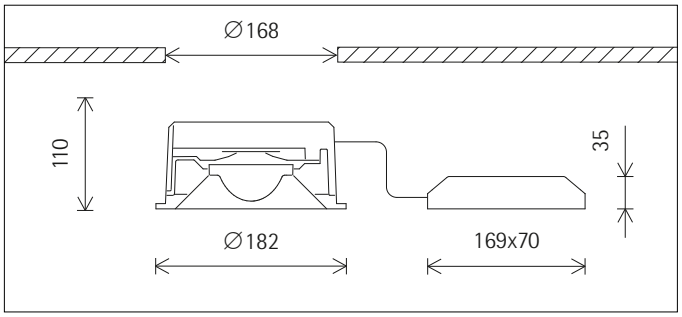
Limpie la superficie donde el letrero debe ser colocado. Fije, a la altura deseada, la señalización mediante la cinta de doble cara ubicada en la parte posterior de la señalización.

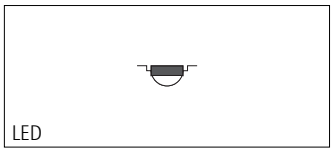


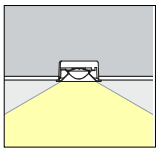
Mediclinics, S.A., se reserva el derecho a efectuar cambios y/o modificaciones en los productos y sus especificaciones sin previo aviso
Revisión 08-18
© **medi**clinics S.A.

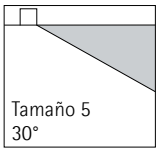
ERCO Skim Downlight

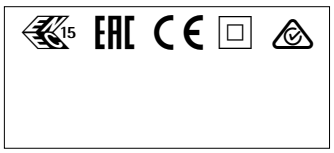




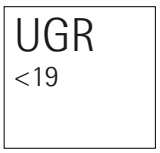






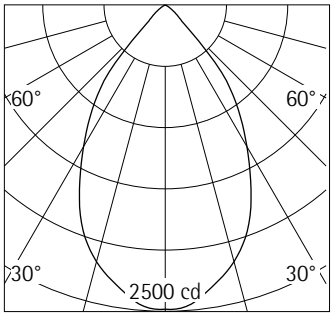






31405.000 Blanco (RAL9016)
LED 28W 3010lm 4000K blanco neutro
DALI-2
Versión 4
Tamaño 5
Detalle de montaje superpuesto
Sistema de lentes wide flood

Descripción del producto
Cuerpo: fundición de aluminio, como cuerpo de refrigeración, con cable de conexión L 500mm. Fijación por resorte plegable para grosores de techo 1-40mm.
Incluye equipo auxiliar DALI de ERCO.
Clema de conexión de 4 polos.
Módulo LED: high power LEDs sobre circuito impreso de núcleo metálico.
Sistema de lentes de polímero óptico.
Cono de apantallamiento con detalle de montaje superpuesto: material sintético, blanco (RAL9016). Cut-off óptico 30°.
La luminaria está protegida contra salpicaduras de agua por el lado de la habitación.
Regulación con pulsadores (pulsador de atenuación) posible.
Para el uso como iluminación de emergencia homologado conforme a IEC / EN 60598-2-22.
Clase de aislamiento II
Peso 1,20kg



Ángulo de irradiación
C_0 63°

Valoración del deslumbramiento
UGR
C_0 18.5

Datos técnicos

Flujo luminoso	2566lm
Potencia instalada	33,0W
Eficiencia luminaria	78lm/W
Tolerancia cromática	1,5 SDCM
Índice de reproducción cromática	CRI 92
Mantenimiento del flujo luminoso (datos del fabricante de los LEDs)	L90/B10 ≤50000h L90 ≤100000h
Índice de fallo los LEDs	0,1% ≤50000h
Margen de regulación	0,1%-100%
Método de regulación	CCR
LMF	E
Clase de eficiencia energética	EEI A+
Potencia en Standby por equipo auxiliar	0,3W
Luminarias por cada fusible automático B16	28

Su interlocutor regional en el servicio de distribución comercial de ERCO en www.erco.com/contact

© ERCO GmbH 2020

Periferia técnica regional:
220V-240V/50Hz-60Hz
Reservado el derecho de realizar modificaciones técnicas y formales.
Edición: 29.01.2020
Versión actual a través de
www.erco.com/31405.000

ERCO

Skim Downlight

Datos de planificación

31405.000	LED 28W 3010lm 4000K blanco neutro	
Potencia instalada	P:	33 W
Potencia instalada por cada 100lx	P*:	1.2 W/m²
Número de luminarias por cada 100lx	n*:	3.6 1/100m²

31405.000	LED 28W 3010lm 4000K blanco neutro			
Número de luminarias por cada 100m² para	100lx	200lx	300lx	500lx
	4	8	11	18

31405.000	LED 28W 3010lm 4000K blanco neutro			
Retícula (m)	1.2x1.8	1.8x1.8	1.8x2.4	2.4x2.4
Iluminancia E_n (lx)	1287	858	643	483

Tabla de corrección

Techo		0.70	0.70	0.70	0.50	0
Pared		0.70	0.50	0.20	0.20	0
Suelo		0.50	0.20	0.20	0.10	0
k	0.6	85	61	65	59	55
k	1.0	98	77	79	73	67
k	1.5	107	90	90	83	78
k	2.5	113	100	97	90	84
k	3.0	115	104	100	92	86

Limpieza (a)	1				2				3			
Clasificación	P	C	N	D	P	C	N	D	P	C	N	D
LMF	0.96	0.94	0.90	0.86	0.93	0.91	0.86	0.81	0.92	0.90	0.84	0.79
RSMF	0.97	0.95	0.91	0.86	0.97	0.94	0.90	0.86	0.97	0.94	0.90	0.86

Horas en servicio (h)	1000	5000	10000	20000	30000	40000	50000
LLMF	1.00	0.99	0.98	0.96	0.94	0.92	0.90
LSF	1	1	1	1	1	1	1

MF	LMFxRSMFxLLMFxLSF	
MF	Factor de mantenimiento	Maintenance Factor
LMF	Factor de mantenimiento de la luminaria	Luminaire Maintenance Factor
RSMF	Factor de mantenimiento del espacio	Room Surface Maintenance Factor
LLMF	Factor de mantenimiento del flujo luminoso de la lámpara	Lamp Lumens Maintenance Factor
LSF	Factor de supervivencia de la lámpara	Lamp Survival Factor
P	local muy limpio	Room pure
C	local limpio	Room clean
N	local con ensuciamiento normal	Room normal
D	local sucio	Room dirty

Datos técnicos según los estándares y normas internacionales

IEC 60598	Luminarias – Parte 1+2: Requisitos generales, requisitos específicos y verificaciones
IEC 62031	Módulos LED para iluminación general – Requisitos de seguridad
IEC 62471	Seguridad fotobiológica de lámparas y sistemas de lámparas
EN13032-4	Luz e iluminación – medición y presentación de datos fotométricos
CIE 13	Métodos para la medición y la indicación de las características de reproducción cromática y las fuentes de luz

Todos los datos técnicos están sujetos a las tolerancias industriales.
Consulte también www.erco.com/erco-led

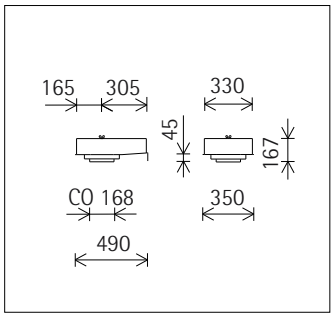
ERCO

Skim Downlight

Accesorios

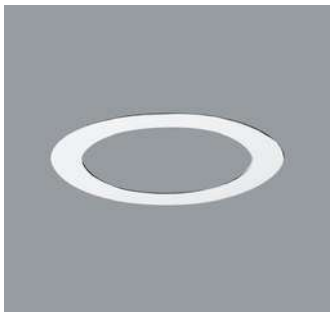


83740.000
Cuerpo empotrable en hormigón
Acero inoxidable, galvanizado/pintura en polvo
Granulometría recomendada para los áridos 0-8mm.
Peso 6,10kg





88290.000
Juego de compensación
Para secciones demasiado grandes en el techo.
Anillo de bloqueo: chapa de acero, galvanizada. Fijación para mín. 10m de espesor de techo.
Aro de recubrimiento: metal, blanco.
Indicar en el pedido el diámetro del recorte del techo disponible y de la luminaria.



83980.000
Aro de recubrimiento
Metal, blanco. Para enmascarar recortes de techo demasiado grandes. Indicar en el pedido los diámetros interior y exterior.

HAIRCOL 59 FC

APLICACIÓN

Chapa metálica de acero autoportante destinada al encofrado inferior de una losa de hormigón en fase de fraguado y actuando de armadura de positivos en fase de servicio.

PROPIEDADES MATERIA PRIMA (Acero)

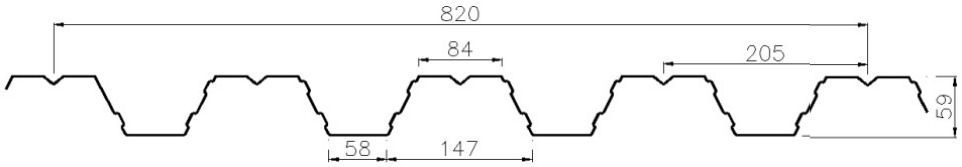
CONCEPTO	REF. NORMA
Tolerancias dimensionales	EN 10143
Acero	EN 10346
Recubrimiento orgánico	EN 10169

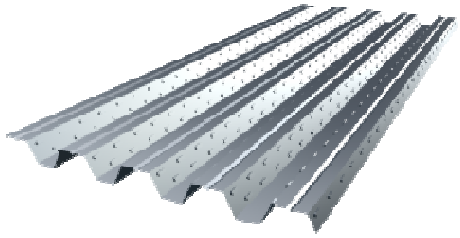
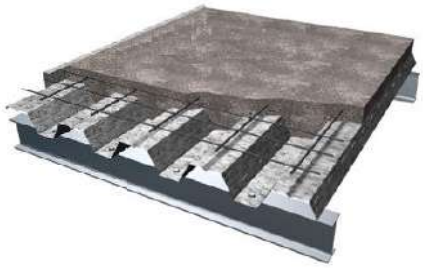
	Espesor (mm)		
	0,75	1,00	1,20
Peso (kg/m²)	8,97	11,97	14,36
I_g (cm⁴/ml)	55,15	74,56	90,10
W_1 (cm³/ml)	17,02	23,02	27,81
W_2 (cm³/ml)	20,73	28,03	33,87

CARACTERÍSTICAS GEOMÉTRICAS

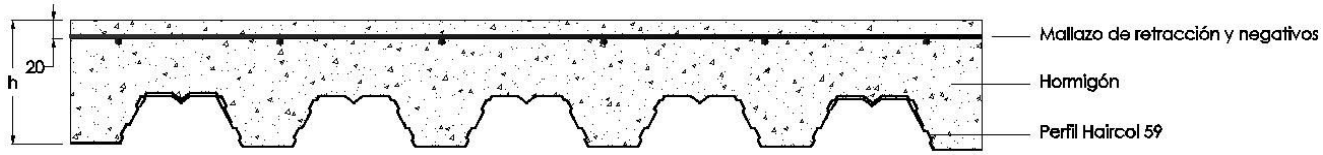
CONCEPTO	VALOR	UDS.
Profundidad del perfil	59	mm
Paso de onda	205	mm
Anchura útil	820	mm
Longitud	A medida.(1)	mm
(1)Longitud. Máx.: 16.990 mm; Long. Mín.: 1.800 mm		

DETALLE SECCIÓN CHAPA



DETALLE SOLAPE	DETALLE 3D	DETALLE LOSA
		

DETALLE SECCIÓN LOSA



Clase de exposición: I y IIa, con control de ejecución intenso según EHE 2008[1]
X0 y XC1, con control de ejecución intenso según EC 1992-1-1[1,2]

[1] consultar para otras posibilidades de clase de exposición.
[2] verificar restricciones de anexos nacionales.

VOLUMEN Y PESO PROPIO DE LA LOSA

Altura de losa, h (cm)		10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25
Volumen de hormigón (dm³/m²)		67	77	87	97	107	117	127	137	147	157	167	177	187	197	207	217
Espesor de chapa (mm)	0,75	170	194	218	242	266	290	314	338	362	386	410	434	458	482	506	530
	1,00	173	197	221	245	269	293	317	341	365	389	413	437	461	485	509	533
	1,20	175	199	223	247	271	295	319	343	367	391	415	439	463	487	511	535

OFICINAS CENTRALES: Avda. de la Granvía, 179 • 08908 L'Hospitalet de Llobregat • BARCELONA • ESPAÑA • ☏: +34 93 261 63 33 🖷: +34 93 261 63 38
FÁBRICA: Avda. Vall d'Aran, s/n • Pol. Ind. de Cervera • 25200 Cervera • LLEIDA • ESPAÑA
comercial@europerfil.es
www.europerfil.es

HAIRCOL 59 FC

TABLAS DE UTILIZACIÓN

Espesor 0,75 mm



Sobrecarga máxima admisible (daN/m2)

	h (cm)															
Luz (m)	**10**	**11**	**12**	**13**	**14**	**15**	**16**	**17**	**18**	**19**	**20**	**21**	**22**	**23**	**24**	**25**
2,00	901	1001	1101	1202	1303	1405	1506	1608	1710	1812	1915	2017	1570	1644	1719	1793
2,20	747	830	913	997	1081	1165	1250	1334	985	1041	1098	1154	1211	1267	1324	1381
2,40	629	700	770	841	593	636	679	721	764	807	850	894	937	980	1024	1067
2,60	538	598	398	430	462	494	527	559	592	625	658	691	724	757	790	823
2,80	262	286	310	334	358	382	406	431	455	480	505	530	555	580	605	630
3,00				256	274	291	309	327	345	363	382	400	418	437	455	474
3,20									255	268	281	294	307	320	333	347
3,40																
3,60																
3,80																
4,00																



Sobrecarga máxima admisible (daN/m2)

	h (cm)															
Luz (m)	**10**	**11**	**12**	**13**	**14**	**15**	**16**	**17**	**18**	**19**	**20**	**21**	**22**	**23**	**24**	**25**
2,00	1133	1259	1385	1512	1639	1767	1894	2022	2150	2278	2407	2535	2664	2793	2923	3052
2,20	939	1044	1148	1254	1359	1465	1571	1677	1783	1889	1996	2103	2210	2317	2424	1852
2,40	791	879	968	1057	1146	1235	1324	1414	1503	1593	1683	1773	1451	1520	1588	1657
2,60	676	752	827	903	979	1055	1132	1208	1285	1012	1067	1122	1177	1233	1289	1344
2,80	585	650	715	781	847	913	979	737	781	826	871	915	960	1005	1050	1096
3,00	511	568	625	683	740	532	568	604	640	676	712	749	785	821	858	895
3,20	450	500	551	379	407	436	465	494	524	553	582	612	641	671	701	730
3,40	400	445	288	311	334	357	380	404	427	451	475	498	522	546	570	594
3,60				254	272	291	309	328	347	366	384	403	422	441	460	480
3,80								264	278	293	308	323	338	353	368	383
4,00												254	266	277	289	301

Sección necesaria de armaduras sobre apoyos intermedios (cm²/ml)

	h (cm)															
Luz (m)	**10**	**11**	**12**	**13**	**14**	**15**	**16**	**17**	**18**	**19**	**20**	**21**	**22**	**23**	**24**	**25**
2,00	2.11	1.99	1.91	1.85	1.80	1.76	1.73	1.70	1.68	1.66	1.64	1.63	1.62	1.61	1.60	1.59
2,20	2.21	2.08	2.00	1.93	1.88	1.84	1.81	1.78	1.76	1.74	1.72	1.71	1.70	1.69	1.68	1.09
2,40	2.31	2.18	2.09	2.03	1.98	1.93	1.90	1.87	1.85	1.83	1.81	1.80	1.29	1.28	1.27	1.26
2,60	2.43	2.30	2.20	2.13	2.07	2.03	2.00	1.97	1.94	1.33	1.31	1.30	1.29	1.28	1.27	1.27
2,80	2.56	2.42	2.31	2.24	2.18	2.14	2.10	1.36	1.34	1.33	1.32	1.30	1.29	1.28	1.27	1.27
3,00	2.70	2.55	2.44	2.36	2.30	1.41	1.39	1.37	1.35	1.33	1.32	1.30	1.29	1.28	1.28	1.27
3,20	2.85	2.68	2.57	1.49	1.44	1.41	1.38	1.36	1.35	1.33	1.31	1.30	1.29	1.28	1.28	1.27
3,40	3.02	2.84	1.54	1.49	1.44	1.41	1.38	1.36	1.34	1.33	1.32	1.30	1.29	1.28	1.28	1.27
3,60				1.48	1.44	1.41	1.38	1.36	1.35	1.33	1.31	1.30	1.29	1.28	1.28	1.27
3,80								1.36	1.34	1.33	1.32	1.30	1.29	1.29	1.28	1.27
4,00												1.30	1.30	1.29	1.28	1.27



Sobrecarga máxima admisible (daN/m2)

	h (cm)															
Luz (m)	**10**	**11**	**12**	**13**	**14**	**15**	**16**	**17**	**18**	**19**	**20**	**21**	**22**	**23**	**24**	**25**
2.00	1084	1205	1236	1447	1569	1691	1813	1936	2058	2181	2304	2427	2551	2674	2798	2922
2.20	899	999	1099	1200	1301	1402	1503	1605	1707	1809	1911	2013	2115	2218	2321	1916
2.40	757	842	927	1012	1097	1182	1268	1353	1439	1525	1611	1698	1343	1407	1470	1534
2.60	647	719	792	865	937	1010	1084	1157	1230	931	982	1032	1083	1134	1185	1236
2.80	560	622	685	748	811	874	633	673	714	754	795	836	876	917	958	999
3.00	489	544	598	654	450	482	514	547	579	612	644	677	710	742	775	808
3.20	431	479	315	341	366	391	417	443	469	495	521	547	573	599	626	652
3.40			256	276	296	316	336	357	377	398	418	439	460	481	501	522
3.60						253	269	285	301	317	333	349	365	381	397	414
3.80											260	273	285	297	310	322
4.00																

Sección necesaria de armaduras sobre apoyos intermedios (cm²/ml)

	h (cm)															
Luz (m)	**10**	**11**	**12**	**13**	**14**	**15**	**16**	**17**	**18**	**19**	**20**	**21**	**22**	**23**	**24**	**25**
2.00	1.69	1.60	1.54	1.49	1.45	1.42	1.40	1.38	1.36	1.34	1.33	1.32	1.31	1.30	1.29	1.29
2.20	1.76	1.67	1.60	1.56	1.52	1.49	1.46	1.44	1.42	1.41	1.39	1.38	1.37	1.36	1.36	0.95
2.40	1.84	1.75	1.68	1.63	1.59	1.56	1.53	1.51	1.49	1.48	1.46	1.45	0.96	0.95	0.94	0.94
2.60	1.93	1.83	1.76	1.71	1.67	1.63	1.61	1.59	1.57	0.97	0.96	0.95	0.95	0.94	0.93	0.93
2.80	2.03	1.92	1.85	1.80	1.75	1.72	1.00	0.99	0.97	0.96	0.95	0.94	0.93	0.92	0.92	0.91
3.00	2.13	2.03	1.94	1.89	1.03	1.01	0.99	0.97	0.96	0.94	0.93	0.92	0.92	0.91	0.90	0.90
3.20	2.25	2.13	1.08	1.05	1.01	0.99	0.97	0.95	0.94	0.93	0.92	0.91	0.90	0.89	0.89	0.88
3.40			1.06	1.02	0.99	0.97	0.95	0.93	0.92	0.91	0.90	0.89	0.88	0.88	0.87	0.86
3.60						0.95	0.93	0.92	0.90	0.89	0.88	0.87	0.86	0.86	0.85	0.85
3.80											0.86	0.85	0.84	0.84	0.83	0.83
4.00																

Zona sin apuntalamiento

Zona con 1 puntal

OFICINAS CENTRALES: Avda. de la Granvía, 179 • 08908 L'Hospitalet de Llobregat • BARCELONA • ESPAÑA • ☏: +34 93 261 63 33 🖷: +34 93 261 63 38
FÁBRICA: Avda. Vall d'Aran, s/n • Pol. Ind. de Cervera • 25200 Cervera • LLEIDA • ESPAÑA
comercial@europerfil.es
www.europerfil.es

HAIRCOL 59 FC

TABLAS DE UTILIZACIÓN

Espesor 1,00 mm



Sobrecarga máxima admisible (daN/m2)

	h (cm)															
Luz (m)	**10**	**11**	**12**	**13**	**14**	**15**	**16**	**17**	**18**	**19**	**20**	**21**	**22**	**23**	**24**	**25**
2,00	1183	1315	1448	1581	1714	1848	1982	2116	2251	2386	2521	2656	2792	2928	3064	3200
2,20	980	1090	1200	1310	1420	1531	1642	1754	1866	1977	2090	2202	1759	1843	1927	2011
2,40	826	918	1011	1103	1197	1290	1384	1478	1133	1198	1264	1330	1396	1462	1529	1595
2,60	705	784	863	943	1022	750	801	853	905	957	1009	1061	1113	1166	1218	1271
2,80	609	678	481	521	561	601	642	683	724	765	806	847	889	930	972	1014
3,00	324	355	386	418	449	481	513	545	577	610	642	675	707	740	773	806
3,20	261	285	309	334	358	383	408	433	458	483	508	534	559	585	610	636
3,40				264	282	301	320	339	359	378	397	417	436	456	476	495
3,60								261	276	290	304	319	333	348	363	378
3,80														257	268	278



Sobrecarga máxima admisible (daN/m2)

	h (cm)															
Luz (m)	**10**	**11**	**12**	**13**	**14**	**15**	**16**	**17**	**18**	**19**	**20**	**21**	**22**	**23**	**24**	**25**
2,00	1248	1434	1620	1806	1992	2177	2363	2549	2735	2921	3107	3293	3479	3665	3851	4027
2,20	1120	1287	1454	1621	1787	1927	2067	2207	2347	2488	2629	2770	2911	3053	3195	3337
2,40	1013	1155	1272	1388	1506	1623	1741	1859	1977	2096	2215	2334	2453	2572	2692	2811
2,60	887	986	1086	1186	1286	1386	1487	1588	1689	1790	1892	1993	2095	2197	2300	2402
2,80	767	852	938	1025	1111	1198	1285	1372	1460	1548	1635	1723	1811	1460	1527	1593
3,00	669	744	819	895	970	1046	1122	1199	1275	1352	1428	1106	1161	1216	1272	1327
3,20	589	655	722	788	855	922	989	1056	788	834	879	925	971	1017	1063	1109
3,40	523	582	641	700	759	548	586	623	661	699	737	775	813	851	889	928
3,60	446	520	573	399	429	460	491	523	554	585	617	649	680	712	744	776
3,80		468	310	335	360	386	412	437	463	489	515	542	568	594	621	647
4,00			260	280	301	322	343	365	386	407	429	450	472	494	516	537
4,20					250	267	285	302	319	337	354	372	389	407	425	443
4,40									261	275	289	303	318	332	346	361
4,60													255	266	278	289

Sección necesaria de armaduras sobre apoyos intermedios (cm²/ml)

	h (cm)															
Luz (m)	**10**	**11**	**12**	**13**	**14**	**15**	**16**	**17**	**18**	**19**	**20**	**21**	**22**	**23**	**24**	**25**
2,00	2.44	2.41	2.38	2.37	2.36	2.34	2.34	2.33	2.32	2.32	2.31	2.31	2.31	2.30	2.30	2.29
2,20	2.85	2.80	2.77	2.74	2.72	2.65	2.60	2.55	2.52	2.49	2.46	2.44	2.42	2.40	3.38	2.37
2,40	3.30	3.18	3.02	2.90	2.82	2.75	2.69	2.65	2.61	2.58	2.55	2.53	2.51	2.49	2.47	2.46
2,60	3.56	3.30	3.14	3.01	2.92	2.85	2.79	2.75	2.71	2.67	2.65	2.62	2.60	2.58	2.57	2.55
2,80	3.72	3.44	3.26	3.13	3.04	2.96	2.90	2.85	2.81	2.78	2.75	2.72	2.70	1.98	1.97	1.96
3,00	3.88	3.59	3.40	3.26	3.16	3.08	3.02	2.97	2.93	2.89	2.86	2.01	2.00	1.98	1.97	1.96
3,20	4.06	3.75	3.55	3.40	3.30	3.22	3.15	3.10	2.08	2.05	2.03	2.01	2.00	1.98	1.97	1.96
3,40	4.26	3.92	3.71	3.56	3.44	2.18	2.14	2.10	2.08	2.05	2.03	2.01	1.99	1.98	1.97	1.96
3,60	4.20	4.11	3.88	2.30	2.23	2.18	2.13	2.10	2.07	2.04	2.02	2.01	1.99	1.98	1.96	1.95
3,80		4.31	2.38	2.29	2.22	2.17	2.13	2.09	2.06	2.04	2.02	2.00	1.99	1.98	1.96	1.95
4,00			2.37	2.28	2.22	2.16	2.12	2.09	2.06	2.04	2.02	2.00	1.98	1.97	1.96	1.94
4,20					2.21	2.16	1.12	2.08	2.05	2.03	2.01	1.99	1.98	1.96	1.95	1.94
4,40									2.05	2.02	2.00	1.98	1.97	1.96	1.95	1.94
4,60													1.97	1.95	1.94	1.93



Sobrecarga máxima admisible (daN/m2)

	h (cm)															
Luz (m)	**10**	**11**	**12**	**13**	**14**	**15**	**16**	**17**	**18**	**19**	**20**	**21**	**22**	**23**	**24**	**25**
2.00	1263	1452	1640	1828	2016	2204	2387	2549	2711	2874	3036	3199	3363	3526	3690	3854
2.20	1134	1303	1445	1578	1711	1844	1978	2112	2246	2381	2516	2651	2787	2922	3058	3194
2.40	994	1106	1217	1329	1441	1553	1666	1779	1893	2006	2120	2234	2348	2462	2576	2691
2.60	849	944	1039	1135	1231	1327	1423	1520	1617	1714	1811	1908	2006	2103	2201	2299
2.80	734	816	898	981	1064	1147	1230	1314	1398	1481	1566	1227	1288	1349	1411	1472
3.00	641	712	784	856	929	1002	1074	1147	866	916	966	1016	1067	1117	1168	1219
3.20	564	627	691	755	818	597	638	679	720	761	803	844	886	927	969	1011
3.40	501	557	613	430	464	497	531	565	599	633	667	701	735	770	804	839
3.60	448	305	332	359	386	414	441	469	497	525	553	581	609	638	666	694
3.80		254	276	298	321	343	365	388	411	434	456	479	503	526	549	572
4.00					264	282	301	319	337	356	374	393	411	430	449	468
4,20								259	274	288	303	318	333	348	363	378
4,40												253	265	276	288	300

Sección necesaria de armaduras sobre apoyos intermedios (cm²/ml)

	h (cm)															
Luz (m)	**10**	**11**	**12**	**13**	**14**	**15**	**16**	**17**	**18**	**19**	**20**	**21**	**22**	**23**	**24**	**25**
2.00	2.14	2.12	2.11	2.10	2.09	2.08	2.07	2.04	2.01	1.99	1.97	1.95	1.94	1.92	1.91	1.90
2.20	2.50	2.47	2.38	2.30	2.23	2.18	2.14	2.11	2.08	2.06	2.03	2.02	2.00	1.99	1.98	1.96
2.40	2.75	2.58	2.46	2.38	2.31	2.26	2.22	2.18	2.15	2.13	2.11	2.09	2.07	2.06	2.04	2.03
2.60	2.85	2.67	2.55	2.46	2.39	2.34	2.29	2.26	2.23	2.20	2.18	2.16	2.15	2.13	2.12	2.11
2.80	2.97	2.78	2.65	2.56	2.48	2.43	2.38	2.35	2.31	2.29	2.27	1.56	1.54	1.53	1.52	1.51
3.00	3.09	2.88	2.75	2.65	2.58	2.52	2.47	2.44	1.59	1.57	1.55	1.54	1.53	1.51	1.51	1.50
3.20	3.21	3.00	2.86	2.76	2.68	1.65	1.62	1.59	1.57	1.55	1.53	1.52	1.51	1.50	1.49	1.48
3.40	3.35	3.13	2.98	1.71	1.67	1.62	1.59	1.57	1.55	1.53	1.51	1.50	1.48	1.48	1.47	1.46
3.60	3.51	1.83	1.75	1.69	1.64	1.60	1.57	1.54	1.52	1.50	1.49	1.47	1.46	1.45	1.44	1.43
3.80		1.80	1.72	1.66	1.61	1.57	1.54	1.52	1.50	1.48	1.46	1.45	1.44	1.43	1.42	1.41
4.00					1.58	1.54	1.52	1.49	1.47	1.45	1.44	1.43	1.41	1.40	1.39	1.39
4,20								1.46	1.44	1.42	1.41	1.40	1.39	1.38	1.37	1.36
4,40												1.37	1.36	1.35	1.34	1.33

Zona sin apuntalamiento

Zona con 1 puntal

OFICINAS CENTRALES: Avda. de la Granvia, 179 • 08908 L'Hospitalet de Llobregat • BARCELONA • ESPAÑA • ☏: +34 93 261 63 33 🖷: +34 93 261 63 38
FÁBRICA: Avda. Vall d'Aran, s/n • Pol. Ind. de Cervera • 25200 Cervera • LLEIDA • ESPAÑA
comercial@europerfil.es
www.europerfil.es

HAIRCOL 59 FC

TABLAS DE UTILIZACIÓN

Espesor 1,20 mm



Sobrecarga máxima admisible (daN/m2)

	h (cm)															
Luz (m)	**10**	**11**	**12**	**13**	**14**	**15**	**16**	**17**	**18**	**19**	**20**	**21**	**22**	**23**	**24**	**25**
2,20	1164	1294	1424	1555	1687	1819	1951	2084	2217	2350	2483	2617	2751	2886	3020	3155
2,40	980	1089	1199	1310	1421	1532	1643	1755	1867	1979	2092	1674	1758	1843	1927	2012
2,60	836	930	1024	1118	1213	1308	1403	1085	1152	1219	1286	1354	1421	1489	1557	1625
2,80	723	804	885	966	721	775	828	882	936	990	1044	1099	1153	1208	1263	1318
3,00	631	701	503	546	588	631	675	718	761	805	849	893	937	981	1026	1070
3,20	344	378	411	445	480	514	549	584	619	654	689	724	760	795	831	867
3,40		308	335	362	389	417	445	472	500	528	556	585	613	641	670	699
3,60		250	271	292	314	335	357	379	401	423	445	468	490	512	535	558
3,80						266	283	300	317	334	351	368	386	403	421	438
4,00										258	271	284	297	310	323	337



Sobrecarga máxima admisible (daN/m2)

	h (cm)															
Luz (m)	**10**	**11**	**12**	**13**	**14**	**15**	**16**	**17**	**18**	**19**	**20**	**21**	**22**	**23**	**24**	**25**
2,40	1011	1162	1314	1465	1616	1767	1919	2070	2221	2372	2524	2675	2826	2977	3129	3280
2,60	920	1058	1196	1334	1472	1610	1747	1885	2006	2127	2248	2369	2490	2612	2734	2856
2,80	842	969	1095	1216	1319	1422	1526	1630	1734	1838	1942	2047	2152	2257	2362	2468
3,00	727	883	972	1061	1151	1241	1332	1422	1513	1413	1696	1787	1879	1970	2062	1669
3,20	616	777	856	935	1014	1093	1173	1253	1333	895	1493	1173	1231	1290	1349	1409
3,40	524	690	759	829	900	970	1041	1112	846	760	944	993	1043	1093	1143	1193
3,60	446	613	679	741	804	867	635	677	718	645	801	843	885	927	969	1011
3,80		526	610	667	471	506	540	575	610	547	680	716	751	787	822	858
4,00			344	372	401	430	459	488	518	463	577	607	637	667	697	727
4,20			292	316	340	365	389	414	438	390	488	513	538	563	588	614
4,40				268	288	308	328	349	369	326	411	431	452	473	494	515
4,60						258	275	292	309	270	343	360	377	395	412	430
4,80									256		284	298	312	326	340	354
5,00													254	265	276	288

Sección necesaria de armaduras sobre apoyos intermedios (cm²/ml)

	h (cm)															
Luz (m)	**10**	**11**	**12**	**13**	**14**	**15**	**16**	**17**	**18**	**19**	**20**	**21**	**22**	**23**	**24**	**25**
2,40	3.29	3.21	3.16	3.12	3.08	3.06	3.04	3.03	3.01	3.00	2.99	2.98	2.97	2.97	2.96	2.96
2,60	3.76	3.64	3.56	3.51	3.47	3.43	3.40	3.38	3.33	3.24	3.25	3.21	3.19	3.16	3.14	3.12
2,80	4.26	4.10	3.99	3.89	3.75	3.65	3.56	3.50	3.44	3.39	3.35	3.32	3.29	3.27	3.24	3.22
3,00	4.37	4.52	4.23	4.03	3.88	3.77	3.69	3.62	3.56	3.51	3.47	3.43	3.41	3.38	3.35	2.52
3,20	4.32	4.69	4.39	4.18	4.03	3.91	3.82	3.75	3.69	3.64	3.59	2.59	2.57	2.55	2.53	2.52
3,40	4.27	4.89	4.56	4.34	4.18	4.06	3.96	3.89	2.68	2.64	2.61	2.58	2.56	2.54	2.53	2.51
3,60	4.20	5.06	4.75	4.51	4.34	4.21	2.76	2.71	2.67	2.64	2.60	2.58	2.56	2.54	2.52	2.51
3,80		4.98	4.94	4.70	2.88	2.81	2.75	2.70	2.66	2.63	2.60	2.57	2.55	2.53	2.52	2.50
4,00			3.10	2.97	2.87	2.80	2.74	2.69	2.65	2.62	2.59	2.57	2.55	2.53	2.51	2.50
4,20			3.08	2.95	2.86	2.79	2.73	2.69	2.64	2.61	2.58	2.56	2.54	2.52	2.50	2.49
4,40				2.94	2.85	2.78	2.72	2.67	2.63	2.60	2.58	2.55	2.53	2.51	2.49	2.48
4,60						2.76	2.71	2.66	2.62	2.59	2.56	2.54	2.52	2.50	2.49	2.47
4,80									2.61	2.58	2.55	2.53	2.51	2.49	2.48	2.46
5,00													2.50	2.48	2.46	2.45



Sobrecarga máxima admisible (daN/m2)

	h (cm)															
Luz (m)	**10**	**11**	**12**	**13**	**14**	**15**	**16**	**17**	**18**	**19**	**20**	**21**	**22**	**23**	**24**	**25**
2.20	1133	1302	1471	1640	1809	1978	2147	2317	2486	2655	2824	2993	3162	3332	3501	3670
2.40	1025	1178	1331	1484	1638	1791	1944	2097	2249	2384	2520	2655	2791	2927	3064	3200
2.60	933	1073	1213	1347	1461	1575	1690	1805	1920	2036	2152	2267	2384	2500	2616	2733
2.80	852	968	1066	1164	1262	1361	1460	1560	1659	1759	1859	1959	2060	2160	2261	1846
3.00	724	845	930	1016	1102	1188	1275	1362	1449	1536	1623	1285	1349	1414	1478	1543
3.20	620	744	819	895	970	1046	1123	865	918	972	1025	1079	1133	1187	1241	1296
3.40	532	660	727	794	861	640	685	729	774	819	864	909	954	999	1045	1090
3.60	458	590	650	467	504	541	578	615	653	690	728	766	804	842	880	918
3.80		334	365	395	426	457	488	519	550	581	613	644	676	708	740	772
4.00			308	333	359	384	410	436	462	488	514	541	567	594	620	647
4,20			259	280	301	322	344	365	386	408	430	451	473	495	517	539
4,40					251	268	286	303	321	338	356	374	392	410	428	446
4,60									263	278	292	306	321	335	350	365
4,80													258	270	282	293

Sección necesaria de armaduras sobre apoyos intermedios (cm²/ml)

	h (cm)															
Luz (m)	**10**	**11**	**12**	**13**	**14**	**15**	**16**	**17**	**18**	**19**	**20**	**21**	**22**	**23**	**24**	**25**
2.20	2.50	2.47	2.44	2.43	2.41	2.40	2.39	2.39	2.38	2.37	2.37	2.37	2.36	2.36	2.36	2.35
2.40	2.88	2.83	2.79	2.76	2.74	2.73	2.71	2.70	2.69	2.65	2.63	2.60	2.58	2.56	2.55	2.53
2.60	3.28	3.20	3.15	3.09	2.99	2.92	2.86	2.81	2.77	2.73	2.71	2.68	2.66	2.64	2.62	2.61
2.80	3.68	3.51	3.32	3.19	3.09	3.01	2.95	2.90	2.85	2.82	2.79	2.76	2.74	2.72	2.70	2.00
3.00	3.67	3.63	3.43	3.29	3.19	3.11	3.05	2.99	2.95	2.91	2.88	2.04	2.02	2.01	1.99	1.98
3.20	3.66	3.76	3.55	3.41	3.30	3.21	3.15	2.11	2.08	2.06	2.03	2.02	2.00	1.98	1.97	1.96
3.40	3.64	3.90	3.68	3.53	3.41	2.17	2.12	2.09	2.06	2.03	2.01	1.99	1.98	1.96	1.95	1.94
3.60	3.61	4.05	3.82	2.26	2.19	2.14	2.10	2.06	2.03	2.01	1.99	1.97	1.95	1.94	1.93	1.91
3.80		2.43	2.31	2.23	2.16	2.11	2.07	2.03	2.00	1.98	1.96	1.94	1.92	1.91	1.90	1.89
4.00			2.27	2.19	2.13	2.07	2.03	2.00	1.97	1.95	1.93	1.91	1.90	1.88	1.87	1.86
4,20			2.23	2.15	2.09	2.04	2.00	1.97	1.94	1.92	1.90	1.88	1.86	1.85	1.84	1.83
4,40					2.05	2.00	1.97	1.93	1.91	1.88	1.86	1.85	1.83	1.82	1.81	1.80
4,60									1.87	1.85	1.83	1.81	1.80	1.79	1.78	1.77
4,80													1.76	1.75	1.74	1.73

Zona sin apuntalamiento Zona con 1 puntal

OFICINAS CENTRALES: Avda. de la Granvía, 179 • 08908 L'Hospitalet de Llobregat • BARCELONA • ESPAÑA • ☏: +34 93 261 63 33 🖷: +34 93 261 63 38
FÁBRICA: Avda. Vall d'Aran, s/n • Pol. Ind. de Cervera • 25200 Cervera • LLEIDA • ESPAÑA
comercial@europerfil.es
www.europerfil.es

TABLAS DE UTILIZACIÓN

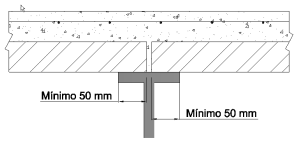
Para establecer las tablas anteriores, las cargas que aparecen están afectadas de los correspondientes coeficientes de seguridad con lo que se debe entrar con las cargas de proyecto (sin mayorar).
No se debe tener en cuenta el peso propio de la losa para el dimensionamiento de la correspondiente losa.

Criterio de flecha en el vertido (hormigonado):		$f = \ell/240$
Criterio de flecha en servicio:	$\ell \leq 3{,}5$ m	$f = \ell/350$
	$\ell > 3{,}5$ m	$f = 0{,}5$ cm $+ \ell/700$
	Revestimientos de suelos frágiles	$f = \ell/500$
Criterio de esbeltez:	Vano simple	$\ell/h \leq 33$
	Vano múltiple	$\ell/h \leq 36$
Tipo de acero de las armaduras:		B 500 S [3]
[3] Consultar para B 400 S		
Tipo de acero del perfil HAIRCOL 59:		S320GD
Resistencia característica del hormigón:		$f_{ck} = 25$ N/mm^2
Coeficientes parciales de seguridad de las acciones:	Permanente	1,35
	Variable	1,50

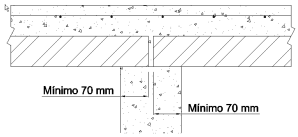
Los valores indicados en las tablas corresponden a las sobrecargas estáticas máximas sin armaduras de flexión en los nervios, para una resistencia al fuego de 30 minutos.
Si se requiere, es posible alcanzar cargas superiores añadiendo barras de flexión en los nervios.
En caso de requerir una resistencia al fuego superior a 30 minutos, cargas estáticas superiores a las indicadas o bien se prevé la circulación de cargas rodantes sobre el forjado consulte a nuestro departamento técnico.

Consideraciones varias:
La única posición posible de montaje del perfil Haircol 59 es la indicada en la primera página.
No se debe colocar puntales allí donde no se indique según las tablas anteriores.
Los huecos deben preverse antes del hormigonado y cuando éstos sean superiores a 300 mm x 300 mm se requerirá refuerzos mediante armaduras perimetrales
Los voladizos deben ser verificados por cálculo.

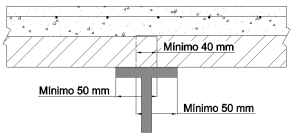
PUESTA EN OBRA



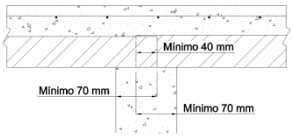
Apoyo extremo sobre acero u hormigón armado sin solape



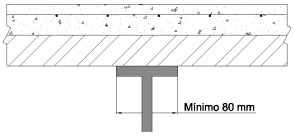
Apoyo extremo sobre mampostería sin solape



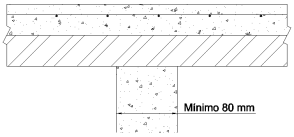
Apoyo extremo sobre acero u hormigón armado con solape



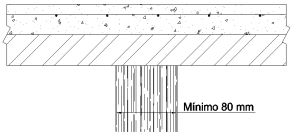
Apoyo extremo sobre mampostería con solape



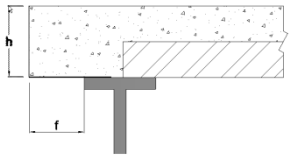
Apoyo intermedio sobre acero



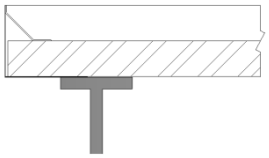
Apoyo intermedio sobre hormigón

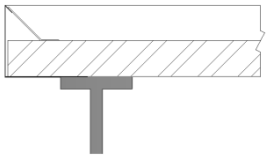


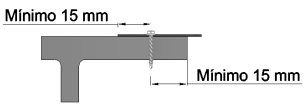
Puntal



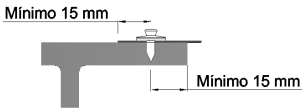
Perimetral recto


Perimetral atirantado


Perimetral rigidizado y atirantado



Fijación con tornillo



Fijación por disparo

Espesor recomendado de perimetral (mm)

h (cm)	Voladizo, f (mm)												
	0	25	50	75	100	125	150	175	200	225	250	275	300
10	1,00	1,00	1,00	1,00	1,20	1,20	1,50	2,00	2,50	2,50	3,00	3,00	3,00
11	1,00	1,00	1,00	1,20	1,20	1,50	1,50	2,00	2,50	2,50	3,00	3,00	3,00
12	1,00	1,00	1,00	1,20	1,50	1,50	2,00	2,00	2,50	2,50	3,00	3,00	3,00
13	1,00	1,00	1,20	1,50	1,50	2,00	2,00	2,50	2,50	2,50	3,00	3,00	
14	1,00	1,20	1,20	1,50	1,50	2,00	2,00	2,50	2,50	2,50	3,00	3,00	
15	1,20	1,20	1,50	1,50	2,00	2,00	2,50	2,50	2,50	3,00	3,00	3,00	
16	1,20	1,50	1,50	2,00	2,00	2,50	2,50	2,50	2,50	3,00	3,00		
18	1,50	1,50	2,00	2,00	2,50	2,50	2,50	2,50	3,00	3,00	3,00		
20	2,00	2,00	2,50	2,50	2,50	3,00	3,00	3,00	3,00				
25	2,50	2,50	3,00	3,00									

Para alturas de losa (h) superiores a 14 cm se recomienda perimetral atirantado, en particular si el espesor de éste se aleja de la recomendación de la tabla anterior.
Se recomienda siempre un perimetral rigidizado de 13 mm, como mínimo, para cualquier altura de losa y espesor de perimetral

Para cualquier aclaración sobre el presente documento puede contactar con el Departamento Técnico (tecnico@europerfil.es o vía telefónica).
EUROPERFIL, S.A. se reserva, en cualquier caso, los derechos de cambio del presente documento sin previo aviso.

OFICINAS CENTRALES: Avda. de la Granvía, 179 • 08908 L'Hospitalet de Llobregat • BARCELONA • ESPAÑA • ☏: +34 93 261 63 33 🖷: +34 93 261 63 38
FÁBRICA: Avda. Vall d'Aran, s/n • Pol. Ind. de Cervera • 25200 Cervera • LLEIDA • ESPAÑA
comercial@europerfil.es
www.europerfil.es

CANAIS SELF KIT 100 / *SELF KIT 100 CHANNELS*

Ref. *Ref.*	Dimensões / Dimensions (mm) C / L	L / W	A / H	Grelha *Grating*	Palete (Un) *Pallet (Un)*
U-SF.EUROKIT	1000	120	85	Passerella	108
U-SF.ESELFKIT	1000	120	95	Passerella	104



CANAIS SELF / *SELF CHANNELS*

Ref. *Ref.*	Dimensões / Dimensions (mm) C / L	L / W	A / H	SELF *SELF*	Palete (Un) *Pallet (Un)*
U-SF.DOMO	1000	130	80	120	120
U-SF.EUROSELF	1000	130	95	120	120
U-SF.100	1000	130	115	105	105
U-SF.200	1000	204	140	105	105
U-SF.250	1000	260	155	35	35
U-SF.300	1000	300	190	35	35

Canais de utilização polivalente e altura constante, muito práticos para linhas de drenagem com saídas frequentes. Disponíveis diversos tipos de grelhas em aço galvanizado e ferro fundido, caixas sumidouras e cestos de decantação.
Multipurpose utilization channels with constant height, very practical for drainage lines with frequent outputs.Various types of gratings available in galvanized steel and cast iron, sink boxes and baskets of decanting.



GRELHAS SELF / *SELF GRATINGS*

Ref. *Ref.*	Descrição *Description*	SELF *SELF*
U-GE.100.GP.A	Grelha Pass. Galv. 100 - 1m - A15 + Fix	100
U-GE.100.GPC.A	Grelha Pass. Galv. 100 - 1m - A15 Clip	100
U-GE.100.GQ33.B	Grelha Entram.Galv.100 -1m -B125 + Fix	100
U-GE.100.GPR.A	Grelha Perf. Galv.100 - 1m - A15 + Fix	100
U-GE.100.GR.C	Grelha Ranhurada Galv.100 - 1m - C250	100
U-GE.100.FP.B	Grelha FF 100 - 0.5m - B125 + Fix	100
U-GE.100.FP.C	Grelha FF 100 - 0.5m - C250 + Fix	100
U-GE.100.IP.A	Grelha Pass. Inox 100 - 1m - A15 + Fix	100
U-GE.100.IQ.B	Grelha Entram. Inox 100 -1m - B125 + Fix	100
U-GE.100.IPR.A	Grelha Perf. Inox 100 - 1m - A15 + Fix	100
U-GE.150.GP.A	Grelha Pass. Galv. 150 - 1m - A15 + Fix	200
U-GE.150.GQ.B	Grelha Entram.Galv.150 -1m -B125 + Fix	200
U-GE.150.GPR.A	Grelha Perf. Galv.150 - 1m - A15 + Fix	200
U-GE.150.GR.C	Grelha Ranhurada Galv.150 - 1m - C250	200
U-GE.150.FP.B	Grelha FF 150 - 0.5m - B125 + Fix	200
U-GE.150.FP.C	Grelha FF 150 - 0.5m - C250 + Fix	200
U-GE.150.IPR.A	Grelha Perf. Inox 150 - 1m - A15 + Fix	200
U-GE.150.IQ.B	Grelha Entram. Inox 150 -1m - B125 + Fix	200
U-GE.200.GP.A	Grelha Pass. Galv. 200 - 1m - A15 + Fix	250
U-GE.200.GQ.B	Grelha Entram.Galv.200 - 1m -B125 + Fix	250
U-GE.200.FP.C	Grelha FF 200 - 0.5m - C250 + Fix	250
U-GE.250.FP.B	Grelha FF 250 - 0.5m - B125 + Fix	300
U-GE.250.FP.C	Grelha FF 250 - 0.5m - C250 + Fix	300
U-GE.250.GQ.B	Grelha Entram. Galv.250 - 1m -B125 + Fix	300



ACESSÓRIOS SELF / *SELF FITTINGS*

Ref. *Ref.*	Descrição *Description*	SELF *SELF*
U-AEURO100	Caixa sumidoura SELF100 H=300mm	100
U-AU100	Caixa sumidoura SELF100 H=542mm	100
U-CEURO100	Cesto de retenção para caixa SELF100	100
U-ASELF200	Caixa sumidoura SELF200 H=378mm	200
U-CSELF200	Cesto de retenção para caixa SELF200	200
U-AU250	Caixa sumidoura SELF300	300
U-C250	Cesto de retenção para caixa SELF300	300



CANAIS SELF K / *SELF K CHANNELS*

Ref. *Ref.*	Comp. *Lenght*	Largura Int. *Int. Width*	Largura Ext. *Ext. Width*	Altura *Height*	Palete (Un) *Pallet (Un)*
U-SF.100K	1000	100	130	100	-
U-SF.200K	1000	150	204	162	-
U-SF.250K	1000	200	260	180	-
U-SF.300K	1000	250	310	210	-
U-SF.350K	1000	300	360	210	-



GRELHAS SELF K / *SELF K GRATINGS*

Ref. *Ref.*	Descrição *Description*	Classe Carga *Load Class*
U-GK.100K.GP.A	Grelha Pass. Galv. 100 - 1m + Fix	A15
U-GK.100K.GQ.B	Grelha Entram. Galv.100 -1m + Fix	B125
U-GK.100K.GPR.A	Grelha Perf. Galv.100 - 1m + Fix	A15
U-GK.100K.FP.C	Grelha FF 100 - 0.5m + Fix	C250
U-GK.150K.GQ.B	Grelha Entram. Galv.150 -1m + Fix	B125
U-GK.150K.GPR.A	Grelha Perf. Galv.150 - 1m + Fix	A15
U-GK.150K.FP.C	Grelha FF 150 - 0.5m + Fix	C250
U-GK.200K.GQ.B	Grelha Entram. Galv. 200 -1m + Fix	B125
U-GK.200K.FP.C	Grelha FF 200 - 0.5m + Fix	C250
U-GK.250K.GQ.B	Grelha Entram. Galv. 250 -1m + Fix	B125
U-GK.300K.GQ.B	Grelha Entram. Galv. 300 -1m + Fix	B125
U-GK.300K.FP.C	Grelha FF 300 - 0.5m + Fix	C250



CANAIS MINI / *MINI CHANNELS*

Ref. *Ref.*	Comp. *Lenght*	Largura Int. *Int. Width*	Largura Ext. *Ext. Width*	Altura *Height*	Palete (Un) *Pallet (Un)*
U-M100	1000	100	130	60	-
U-M200	1000	200	260	100	-
U-M300	1000	300	360	125	-

Canais de baixa altura concebidos para zonas com limitação de profundidade, tais como as que se podem verificar em lajes, coberturas, zonas de duche e vestuários, etc. Disponíveis com grelhas em fundição, aço inoxidável e aço galvanizado, até à classe de carga C250.
Channels of low height designed for areas with limited depth, such as those that can be seen into slabs, roofs, shower and locker areas, etc. Available with gratings made of casting, stainless steel and galvanized steel, up to load class C250.



GRELHAS MINI / *MINI GRATINGS*

Ref. *Ref.*	Descrição *Description*	MINI *MINI*
U-GE.100.GP.A	Grelha Pass. Galv. 100 - 1m - A15 + Fix	100
U-GE.100.GQ33.B	Grelha Entram.Galv.100 -1m -B125 + Fix	100
U-GE.100.GPR.A	Grelha Perf. Galv.100 - 1m - A15 + Fix	100
U-GE.100.FP.B	Grelha FF 100 - 0.5m - B125 + Fix	100
U-GE.100.FP.C	Grelha FF 100 - 0.5m - C250 + Fix	100
U-GE.100.IP.A	Grelha Pass. Inox 100 - 1m - A15 + Fix	100
U-GE.100.IQ.B	Grelha Entram. Inox 100 -1m - B125 + Fix	100
U-GE.100.IPR.A	Grelha Perf. Inox 100 - 1m - A15 + Fix	100
U-GE.150.GP.A	Grelha Pass. Galv. 150 - 1m - A15 + Fix	200
U-GE.150.GQ.B	Grelha Entram.Galv.150 -1m -B125 + Fix	200
U-GE.150.GPR.A	Grelha Perf. Galv.150 - 1m - A15 + Fix	200
U-GE.150.FP.B	Grelha FF 150 - 0.5m - B125 + Fix	200
U-GE.150.FP.C	Grelha FF 150 - 0.5m - C250 + Fix	200
U-GE.150.IPR.A	Grelha Perf. Inox 150 - 1m - A15 + Fix	200
U-GE.150.IQ.B	Grelha Entram. Inox 150 -1m - B125 + Fix	200
U-GE.200.GP.A	Grelha Pass. Galv. 200 - 1m - A15 + Fix	250
U-GE.200.GQ.B	Grelha Entram.Galv.200 - 1m -B125 + Fix	250
U-GE.200.FP.C	Grelha FF 200 - 0.5m - C250 + Fix	250



CANAIS R100 / *R100 CHANNELS*

Ref. *Ref.*	Comp. *Lenght*	Largura Int. *Int. Width*	Largura Ext. *Ext. Width*	Altura *Height*	Palete (Un) *Pallet (Un)*
U-R.100G.H8	1000	100	136	80	90
U-R.100G.00R	1000	100	136	100	90
U-R.100G.10R	1000	100	136	150	75
U-R.100G.20R	1000	100	136	200	60
U-R.100G.30R	1000	100	136	250	45
U-R.100G.40R	1000	100	136	300	45



GRELHAS + ACESSÓRIOS R100 / *GRATINGS + FITTINGS R100*

Ref. *Ref.*	Descrição *Description*	Classe Carga *Load Class*
U-GR.100.FRL.D	Grelha FFD 100 - Rapid-Lock - 0.5m	D400
U-GR.100.FRL.C	Grelha FFD 100 - Rapid-Lock - 0.5m	C250
U-CX.AR100G	Caixa sumidora R100 C=500 H=490mm	D400



CANAIS R150 / *R150 CHANNELS*

Ref. *Ref.*	Comp. *Lenght*	Largura Int. *Int. Width*	Largura Ext. *Ext. Width*	Altura *Height*	Palete (Un) *Pallet (Un)*
U-R.150G.H8	1000	150	186	80	81
U-R.150G.H12	1000	150	186	120	72
U-R.150G.00R	1000	150	186	170	45
U-R.150G.10R	1000	150	186	220	36
U-R.150G.20R	1000	150	186	270	36
U-R.150G.30R	1000	150	186	320	27



GRELHAS + ACESSÓRIOS R150 / *GRATINGS + FITTINGS R150*

Ref. *Ref.*	Descrição *Description*	Classe Carga *Load Class*
U-GR.150.FRL.D	Grelha FFD 150 - Rapid-Lock - 0.5m	D400
U-GR.150.FRL.C	Grelha FFD 150 - Rapid-Lock - 0.5m	C250
U-CX.AR150G	Caixa sumidora R150 C=500 H=590mm	D400



CANAIS R200 / *R200 CHANNELS*

Ref. *Ref.*	Comp. *Lenght*	Largura Int. *Int. Width*	Largura Ext. *Ext. Width*	Altura *Height*	Palete (Un) *Pallet (Un)*
U-R.200G.00R	1000	200	236	220	-
U-R.200G.10R	1000	200	236	270	-
U-R.200G.20R	1000	200	236	320	-
U-R.200G.30R	1000	200	236	370	-

Canais com secção em «V» optimizada, com efeito de auto-limpeza, de utilização polivalente e alturas distintas muito práticos para linhas de drenagem com saídas frequentes. Sistema de fixação sem parafusos RapidLock, com 8 pontos de fixação por ML, ideais para aplicações em zonas de tráfego elevado.

Channel with optimized V' section , with effective self-cleaning, multi-purpose and different heights very practical for drain lines with frequent outputs. Fixing system without screws RapidLock with 8 fixing points by LM, ideal for applications in high-traffic areas.



GRELHAS + ACESSÓRIOS R200 / *GRATINGS + FITTINGS R200*

Ref. *Ref.*	Descrição *Description*	Classe Carga *Load Class*
U-GR.200.FRL.D	Grelha FFD 200 - Rapid-Lock - 0.5m	D400
U-GR.200.FRL.C	Grelha FFD 200 - Rapid-Lock - 0.5m	C250
U-CX.AR200G	Caixa sumidora R200 C=500 H=590mm	D400



CANAIS S / *S CHANNELS*

Ref. *Ref.*	Comp. *Lenght*	Largura Int. *Int. Width*	Largura Ext. *Ext. Width*	Altura *Height*	Palete (Un) *Pallet (Un)*
U-S200F	1000	150	204	162	-
U-S250F	1000	200	260	180	-
U-S300F	1000	250	312	210	-
U-S350F	1000	300	360	210	-

Canais para grandes cargas e fixação mediante 4 parafusos por grelha, concebidos para zonas de tráfego pesado.
Channels for large loads and fixing by 4 screws per grating ,designed for heavy traffic areas.



CANAIS F / *F CHANNELS*

Ref. *Ref.*	Comp. *Lenght*	Largura Int. *Int. Width*	Largura Ext. *Ext. Width*	Altura *Height*	Palete (Un) *Pallet (Un)*
U-F100K00R	1000	100	154	190	-
U-F100K10R	1000	100	154	250	-
U-F100K20R	1000	100	154	310	-
U-F200K00R	1000	100	260	263	-
U-F200K10R	1000	200	260	313	-
U-F200K20R	1000	200	260	363	-
U-F300K000R	1000	200	360	300	-
U-F300K00R	1000	300	360	390	-
U-F300K10R	1000	300	360	440	-

Canais concebidos para zonas de tráfego pesado e, em especial, para troços em que as grelhas sofram grandes esforços axiais devido à execução de manobras e travagens sobre as mesmas. Fixação das grelhas aos canais mediante parafusos.
Channels designed for heavy traffic areas and, in particular, to sections in which the gratings suffer large axial loads due to maneuvering and braking on them. Gratings fixation to channels by screws.



GRELHAS S + F / *S + F GRATINGS*

Ref. *Ref.*	Descrição *Description*	Classe Carga *Load Class*
U-FN100FTDM	Grelha FFD 100 - 0,5m + Fix	D400
U-FN100FTFM	Grelha FFD 100 - 0,5m + Fix	F900
U-FNX150FTDM	Grelha FFD 150 - 0,5m + Fix	D400
U-FN150FTFM	Grelha FFD 150 - 0,5m + Fix	F900
U-FNX200FTDM	Grelha FFD 200 - 0,5m + Fix	D400
U-FN200FTFM	Grelha FFD 200 - 0,5m + Fix	F900
U-FN300FTDM	Grelha FFD 300 - 0,5m + Fix	D400
U-FN300FTFM	Grelha FFD 300 - 0,5m + Fix	F900
U-FN100FTDM	Grelha FFD 100 - 0,5m + Fix	D400
U-FNX100FTEM	Grelha FFD 100 - 0,5m + Fix	E600
U-FNX200FTDM	Grelha FFD 200 - 0,5m + Fix	D400
U-FN200FTFM	Grelha FFD 200 - 0,5m + Fix	F900
U-FN300FTDM	Grelha FFD 300 - 0,5m + Fix	D400
U-FN300FTFM	Grelha FFD 300 - 0,5m + Fix	F900



Ajuntament de Castelldefels

PROJECTE EXECUTIU, DIRECCIÓ I COORDINACIÓ

PROJECTE DE RESTAURACIÓ DELS LAVABOS EXTERIORS DEL CASTELL DE CASTELLDEFELS

Redacció — **Estefanía Martín García, arquitecta**
Col·laborador — **José Luis Sanz Botey, arquitecte**
Servei del Patrimoni Arquitectònic Local

Març de 2025

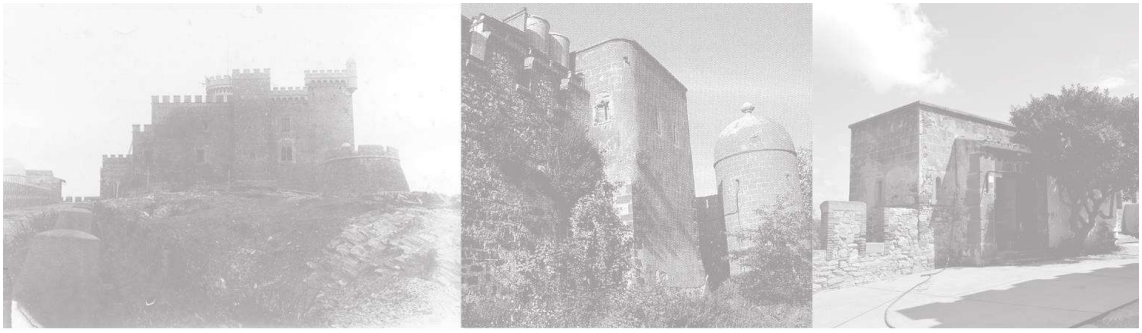
TOM II DE III: DOCUMENTACIÓ ESCRITA
PLECS DE CONDICIONS, PRESSUPOST, SEGURETAT I SALUT, I MANTENIMENT



Signatura autora,

Ajuntament de Castelldefels

Projecte de Restauració dels lavabos exteriors del Castell de Castelldefels



C.PLEC DE CONDICIONS

C_PLEC DE CONDICIONS

1. PLEC DE CONDICIONS GENERALS

2. PLEC DE CONDICIONS TÈCNIQUES GENERALS

2.1. Condicions tècniques generals

2.2. Condicions legals i facultatives

2.3. Condicions generals

3. PLEC DE CONDICIONS TÈCNIQUES PARTICULARS

3.1. Condicions tècniques de les unitats d'obra i elements

4. PLEC DE CONDICIONS DE CARÀCTER ECONÒMIC

4.1. Execució, termini i control d'obres

4.2. Criteris d'amidaments i valoració de les unitats d'obra i partides alçades

4.3. Recepció de les obres i període de garantia

1. PLEC DE CONDICIONS GENERALS

El present plec de condicions, en unió de les disposicions que amb caràcter general i particular s'indiquen, té per objecte l'ordenació de les condicions que han de regir en l'execució de les obres de construcció reflectides al present projecte d'execució.

Conjuntament amb els plànols, memòria, amidaments i el pressupost, forma part del projecte d'execució que servirà de base per la realització de l'obra.

Els plànols, la memòria, els amidaments i el pressupost, constitueixen els documents que defineixen l'obra de forma geomètrica i quantitativa.

En cas d'incompatibilitat o contradicció entre el plec de condicions i la resta de la documentació del projecte d'execució, s'estarà al que disposi al respecte la direcció facultativa.

El mencionat al plec de condicions i omès als plànols, o viceversa, haurà de ser considerat com si estigués exposat ambdós documents, sempre que la unitat d'obra estigui definida a un o altre document.

2. PLEC DE CONDICIONS TÈCNIQUES GENERALS

2.1. Condicions tècniques generals

La normativa que cal aplicar s'ha agrupat en l'ANNEX de la memòria.

Les Condicions Tècniques comprenen el conjunt de característiques que hauran d'acomplir els materials emprats a la construcció, així com les tècniques de la seva col·locació a l'obra i les que hauran de manar l'execució de qualsevol tipus d'instal·lacions i d'obres accessòries. Tot i que s'aplicaran les condicions tècniques de les normes que s'indicaran tot seguit, és important fer esment que al tractar-se d'una obra de restauració arquitectònica, on les condicions reals finals de l'edifici o monument són en bona part desconegudes i on el grau d'incertesa acabarà per afectar a aquelles tasques relatives a excavacions i repicats, actuacions que posen a la llum les condicions reals, aquestes es veuran complementades o substituïdes per les unitats d'obra valorades al pressupost del projecte. És a dir, les normes que s'indiquen no estaran per sobre del criteri de la D.F. encarregada de vetllar pel monument, tècnics especialistes en la conservació i preservació del patrimoni, que en el cas de verificació d'amidaments serà l'encarregada d'indicar la unitat de mesura més apropiada i que respondran a les unitats de mesura prèviament adoptades en el pressupost.

A tal efecte cal especificar que el cosit d'esquerdes, fissures, microfisures o discontinuïtats es mesurarà en metres lineals de discontinuïtat i no en unitats de costura. Les injeccions d'aquestes discontinuïtats també es mesuraran per metres lineals al ser un valor quantificable o mesurable. Els

estudis previs de qualsevol tipus no s'estimaran per superfície al no ser un paràmetre ajustat a la realitat del coneixement global i abstracte del monument. Els rejuntats i els consolidants es quantificaran per metre quadrat i no per hores ja que els tractaments proposats tenen gran variabilitat d'aplicació i consisteixen en tècniques complementàries que afecten més al número d'aplicacions i no tant al temps d'actuació (sense supervisió). Els rejuntats de les maçoneries, obra de fàbrica de qualsevol tipus, es mesurarà en metres quadrats ja que sempre que es puguin preservar els originals es mantindran i els rejuntats seran operacions d'acupuntura localitzats, així com per la dificultat de parametritzar junts de paredats.

a/ "Orden 4 de junio 1973 (B.O.E. 26-6-1973). Pliego oficial de condiciones técnicas del Ministerio de la Vivienda" el qual adopta el "Pliego de Condiciones Técnicas de la Dirección General de Arquitectura - 1960".

b/ Les Normes tecnològiques de l'Edificació publicades pel "Ministerio de la Vivienda" i posteriorment pel "Ministerio de Obras Públicas y Urbanismo".

c/ La normativa legislativa vigent d'obligat compliment i les condicionades per les companyies subministradores de serveis públics, totes elles en el moment de l'oferta.

2.2. Condicions legals i facultatives

2..2.1. Objecte de les obres

Objecte de la contracta i descripció de les obres

L'objecte d'aquesta contracta és l'execució dels treballs continguts en el "**Projecte de Restauració dels lavabos exteriors del Castell de Castelldefels**". Comprèn l'execució de totes les obres, els subministraments, les instal·lacions i els treballs auxiliars necessaris fins a l'acabament total. Tot haurà de quedar en perfectes condicions.

La descripció de les obres es fa en els plànols i els documents adjunts (Memòria, Pressupost i Plec de Condicions i Pla de Seguretat i Salut).

El contractista no prendrà cap iniciativa no prevista en aquest projecte que suposi la modificació o supressió de cap element constructiu sense autorització de la direcció tècnica.

S'entendrà per direcció tècnica l'arquitecte Cap del Servei i els tècnics que designi per dirigir l'obra:

L'arquitecte, com a director de l'obra

Corresponen a l'arquitecte, com director de l'obra, les funcions establertes a la *Ley de Ordenación de la Edificación (L.O.E., ley 38/1999, de 5 de noviembre)*

L'arquitecte tècnic com a director de l'execució de l'obra

Corresponen a l'arquitecte tècnic, com a director de l'execució de l'obra, les funcions establertes a la *Ley de Ordenación de la Edificación (L.O.E., ley 38/1999, de 5 de noviembre)*

El constructor

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.

2.2.2. Condicions dels materials i de l'execució de les obres

Condicions tècniques

Com a Condicions Tècniques Generals i Particulars seran d'aplicació aquelles que s'han descrit als apartats 1 i 2 d'aquest Plec de Condicions.

La normativa tècnica d'aplicació serà d'especificada a l'annex de la memòria d'aquest Projecte.

Plànols i instruccions

Totes les obres s'executaran d'acord amb el Projecte i també amb els treballs i instruccions que per a la millor interpretació donarà la direcció tècnica.

El contractista no seguirà cap ordre, contraordre o observació donada per cap persona estranya a la direcció; en tot cas, ho posarà en consideració d'aquesta direcció.

El contractista no podrà interpretar per ell mateix cap plànol aïllat del projecte i, per tant, si es produís algun treball defectuós pel fet de faltar a aquesta disposició, això serà considerat per la direcció tècnica com un fet en contra de les seves instruccions.

L'adjudicatari disposarà a l'obra d'una còpia del projecte signada pels arquitectes i pel Cap de la Secció Tècnica de Projectes i Obres del Servei del Patrimoni Arquitectònic Local, que servirà de norma per als seus treballs i amb la qual es resoldran tots els dubtes que hi pogués haver.

Còpies dels documents

El contractista té dret a treure còpies, a càrrec seu, dels plànols, pressupostos, plecs de condicions i altres documents que formin part del projecte.

Qualitat dels materials

Tots els materials emprats en les obres seran de la qualitat que es defineix al Plec de Condicions o Pressupost i, en tot cas, les de primera qualitat usades en el país, prèvia acceptació per la direcció tècnica, que podrà refusar aquells que cregui convenients.

Materials i aparells defectuosos

Quan els materials o aparells no estiguessin degudament preparats, la direcció tècnica donarà al contractista l'ordre perquè es reemplacin per d'altres que s'adaptin a les ordres de la direcció tècnica.

Reconeixement de les obres amb vicis amagats

Si la direcció tècnica té raons fonamentades per sospitar vicis ocults en les obres efectuades, ordenarà, abans de la recepció, l'enderrocament de les que siguin necessàries per reconèixer les que se suposen defectuoses.

Els costos d'enderrocament i de reconstrucció que hi hagi hagut aniran a compte del contractista sempre que els vicis ocults existeixen vertaderament; en cas contrari, aniran a càrrec de la propietat.

Condicions generals en l'execució dels treballs

Tots els treballs es faran d'acord amb les condicions d'aquest Plec i amb les que dicti, sobre la marxa de les obres, la direcció tècnica a qui correspon interpretar els documents del projecte i establir les normes complementàries per a la realització dels treballs.

Modificacions que s'ordenin

Sempre que la direcció tècnica ordeni alguna modificació de paraula o per escrit, el contractista estarà obligat a introduir les reformes, que aquella trobi convenients, en els llocs de la construcció que s'indiquin, per millorar tècnicament el seu programa i la solució de serveis i instal·lacions.

Ordre dels treballs

En general, la determinació de l'ordre de treballs serà facultat potestativa de la contracta, excepte quan la direcció tècnica consideri convenient de variar-la i aleshores en justificarà la causa.

En el moment de l'acta d'inici el contractista presentarà un programa de desenvolupament dels treballs en temps i que haurà de ser acceptat per la D.F.

Llibre d'ordres

El contractista tindrà sempre a l'oficina de l'obra i a disposició dels tècnics responsables el corresponent llibre d'ordres.

Dubtes d'interpretació

Tots els dubtes que sorgeixin a la interpretació dels documents del projecte o posteriorment durant l'execució dels treballs seran resolts per la direcció facultativa.

Treballs no estipulats expressament

És obligació del constructor executar el que sigui necessari per la bona construcció i aspecte de les obres, encara que no estigui expressament determinat als documents de projecte, sempre que sense alinear-se del seu esperit i recta interpretació, el disposi la direcció facultativa dins dels límits de possibilitats que els pressupostos habilitin per a cada unitat d'obra i tipus d'execució.

2.3. CONDICIONS GENERALS

Causes que poden motivar la rescissió.

El contractista complirà els requisits que prescriuen les disposicions vigents sobre la matèria i, si cal, exhibirà el justificant del compliment.
Es consideren causes suficients de rescissió les que a continuació s'assenyalen:
1er. La mort o incapacitat del contractista.
2on. La fallida del contractista.
3er. La disminució sistemàtica del ritme previst en l'execució de les obres.

En tal cas, la rescissió del contracte portarà implícita la pèrdua de la garantia i la indemnització per danys i perjudicis de la suma que correspongui.

4rt. L'abandó de les obres sense causa justificada o la mala fe en l'execució dels treballs.
5è. La falta de prestació pel contractista de la garantia definitiva o les especials o complementàries

Responsabilitat del contractista

El contractista és responsable de la realització de les obres en les condicions establertes en el contracte i en els documents que componen el projecte.
En conseqüència, estarà obligat a enderrocar i reconstruir tot el dany realitzat sense que hi pugui servir d'excusa el fet que la direcció tècnica hagi examinat i reconegut la construcció durant les obres i aquestes hagin estat abonades a compte.

Accidents de treball

En cas que els operaris tinguin un accident amb motiu i en l'exercici dels treballs per a l'execució de les obres, el contractista s'atindrà al que estableix la legislació vigent referent a aquests aspectes i, en tot cas, serà l'únic responsable del seu incompliment, sense que per cap motiu no es pugui quedar afectada la propietat.

El contractista està obligat a adoptar totes les mesures de seguretat que les disposicions vigents preceptives per evitar els accidents en les obres, als obrers i als tercers, no tan sols a les bastides sinó també en tots els llocs perillosos de l'obra.

Danys a tercers

El contractista serà responsable dels accidents que, per inexperiència o descuit sobrevinguin, tant en l'edificació on s'efectuen les obres com a les zones contigües. Per tant, correrà a càrrec seu l'abonament de les indemnitzacions, a qui correspongui i quan s'escaigui, de tots els danys i perjudicis que puguin tenir lloc en les operacions d'execució de les obres.

El contractista complirà els requisits prescrits a les disposicions vigents sobre la matèria, i s'obliga a exhibir, quan li sigui demanat, el justificant de tal compliment.

3. PLEC DE CONDICIONS TÈCNIQUES PARTICULARS

3.1. Condicions tècniques de les unitats d'obra i elements

ÍNDEX

D0 - ELEMENTS COMPOSTOS BÀSICS 2
1 - CONJUNTS DE PARTIDES D'EDIFICACIÓ 4
E - PARTIDES D'OBRA D'EDIFICACIÓ 5
H - PARTIDES D'OBRA DE SEGURETAT I SALUT 48
P - TIPOLOGIA P 128
B - MATERIALS I COMPOSTOS 140

D0 - ELEMENTS COMPOSTOS BÀSICS

D06 - FORMIGONS SENSE ADDITIUS
D060 - FORMIGONS SENSE ADDITIUS, AMB CIMENTS PÒRTLAND AMB ADDICIONS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC
D060P0FC.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS
Mescla de ciment amb possibilitat de contenir addicions, granulats, sorra, aigua i additius, en el seu cas, elaborada a l'obra amb formigonera, d'ús no estructural.
La mescla ha de ser homogènia i sense segregacions.
No s'admet cap addició que no sigui cendres volants o fum de sílice.
Els components del formigó, la seva dosificació, el procés de fabricació i el transport han d'estar d'acord amb les prescripcions de l'EHE-08.
Assentament en el con d'Abrams (UNE 83313):
- Consistència seca: 0 - 2 cm
- Consistència plàstica: 3 - 5 cm
- Consistència tova: 6 - 9 cm
- Consistència fluida: 10 - 15 cm

Relació aigua-ciment: <= 0,65
Contingut de ciment: <= 400 kg/m3
Per als formigons amb addicions, el contingut d'addicions en estructures d'edificació ha de complir:
- Cendres volants: <= 35% pes de ciment
- Fum de sílice: <= 10% pes de ciment

Toleràncies:
- Assentament en el con d'Abrams:
  - Consistència seca: Nul·la
  - Consistència plàstica o tova: ± 10 mm
  - Consistència fluida: ± 20 mm

2.- CONDICIONS D'EXECUCIÓ I D'UTILITZACIÓ
Per a l'elaboració i la utilització de formigons, la temperatura ambient ha d'estar entre 5°C i 40°C.
No s'han de barrejar formigons frescos fabricats amb ciments incompatibles entre ells.
S'ha d'utilitzar abans que hagi començat l'adormiment.
El temps màxim entre l'addició de l'aigua al ciment i als granulats, i la col·locació del formigó, no pot ser superior a una hora i mitja.
Com a orientació l'inici de l'adormiment es situa aproximadament en 1,5 h.
La formigonera ha d'estar neta abans de començar l'elaboració del formigó.
L'ordre d'abocada dels materials ha de ser: aproximadament la meitat de l'aigua, el ciment i la sorra simultàniament, la grava i la resta de l'aigua.
Els additius fluidificants, superfluidificants i inhibidors de l'adormiment s'han d'afegir a l'aigua abans d'introduir-la a la formigonera.
L'additiu colorant s'ha d'afegir a la formigonera juntament amb el ciment i els granulats.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT
m3 de volum necessari elaborat 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).

D07 - MORTERS I PASTES
D071 - MORTERS AMB ADDITIUS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC
D071SG2I.

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: <= 0,75 x Resistència a compressió de la peça
    - Morter ordinari (UNE-EN 998-2) en fàbrica no armada: >= M1
    - Morter ordinari (UNE-EN 998-2) en fàbrica armada: >= M5
    - Morter de junt prim o morter lleuger (UNE-EN 998-2): >= 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.
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
Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, por el que se aprueba el Código Técnico de la Edificación Parte 2. Documento Básico de Seguridad estructural Fábrica DB-SE-F.

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 1015-11).

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.

1 - CONJUNTS DE PARTIDES D'EDIFICACIÓ

1A - TANCAMENTS I DIVISÒRIES PRACTICABLES
1A1 - TANCAMENTS EXTERIORS PRACTICABLES

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC
1A1EV65C.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Tancaments exteriors amb perfileria d'alumini galvanitzat o lacat, muntats sobre bastiment de base d'acer galvanitzat, amb l'envidrament col·locat i la persiana i els seus mecanismes, si es el cas.
Es consideren incloses dins d'aquesta unitat d'obra les operacions següents:
- Muntatge del bastiment de base a la vegada que es fa la paret de tancament
- Muntatge del bastiment d'alumini i segellat del junt amb l'obra
- Col·locació de les fulles de la finestra, i muntatge dels perfils d'estanqueitat al bastiment i les fulles
- Col·locació de les guies de persiana i el torn de la mateixa, si es el cas
- Col·locació dels vidres i segellat dels mateixos
- Col·locació de la persiana amb els seus mecanismes d'accionament, si es el cas
- Muntatge de les tapetes i remats, i la tapa de persiana, si es el cas

CONDICIONS GENERALS:
La finestra ha de tenir la forma, dimensions, tipus de perfils i tipus d'envidrament indicats a la DT.
Els diferents elements que conformen la unitat d'obra han de quedar en la posició prevista a la DT o en el seu defecte, en la indicada per la DF.
El conjunt ha de ser estable i resistent.
Una vegada col·locada la finestra o balconera ha de mantenir els valors de permeabilitat a l'aire, estanquitat a l'aigua i resistència al vent indicats a la DT.
Les fulles de la finestra o balconera han d'obrir i tancar correctament, sense necessitat de forçar la seva posició.
Si la finestra o balconera té persiana, aquesta ha de fer tot el seu recorregut sense traves, amb totes les lames en posició horitzontal.
Ha de ser possible deixar la persiana fixa en qualsevol punt del seu recorregut.
Toleràncies d'execució:
- Replanteig: ± 10 mm
- Nivell previst: ± 5 mm
- Horitzontalitat: ± 1 mm/m
- Aplomat: ± 2 mm/m
- Pla previst del bastiment respecte de la paret: ± 2 mm

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
S'han d'aturar els treballs quan la velocitat del vent sigui superior a 50 km/h, plogui o les temperatures no es trobin dintre dels límits de 5ºC i 40ºC. Si un cop realitzats els treballs es donen aquestes condicions, s'han de revisar i assegurar les parts fetes.
L'ordre d'execució de les feines ha de ser l'indicat en el primer apartat, on s'enumeren les operacions incloses a la unitat d'obra.
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 oculti el resultat d'aquesta, s'ha de permetre que la DF verifiqui que es compleix el plec de condicions de l'operació.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT
m2 de superfície corresponent al buit d'obra, executada segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
No hi ha normativa de compliment obligatori.

E - PARTIDES D'OBRA D'EDIFICACIÓ

E2 - ENDERROCS, MOVIMENTS DE TERRES I GESTIÓ DE RESIDUS
E22 - MOVIMENTS DE TERRES
E225 - REBLERT, ESTESA I PICONATGE DE TERRES I GRANULATS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC
E225AJ70.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Operacions d'estesa de terres o granulats, i compactació si es el cas, per al reblert de rases, forats d'excavacions o esplanades que han d'augmentar la seva cota d'acabat, i operacions de correcció de la superfície del fons d'una excavació, prèviament al seu reblert.
S'han considerat els tipus següents:
- Terraplenat i piconatge amb terres adequades d'esplanades
- Terraplenat i piconatge en rases i pous, amb terres adequades
- Reblert de rases amb canonades o instal·lacions amb sorra natural o sorra de reciclatge de residus de la construcció o demolicions, provenint d'una planta legalment autoritzada per al tractament d'aquests residus
- Reblert de rases i pous per a drenatges, amb graves naturals o graves de reciclatge de residus de la construcció o demolicions, provenint d'una planta legalment autoritzada per al tractament d'aquests residus
- Estesa de graves naturals o provenint de material reciclat de residus d ela construcció, per a drenatges
- Repàs i piconatge d'esplanada
- Repàs i piconatge de caixa de paviment

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
Terraplenat i piconatge de terres o reblert de rases:
- Preparació de la zona de treball
- Situació dels punts topogràfics
- Aportació del material si es tracta de graves, tot-u o granulats reciclats
- Reblert de les rases per tongades del gruix indicat
- Compactació de les terres o sorres

Reblert o estesa amb graves per a drenatges:
- Preparació de la zona de treball
- Replanteig dels nivells
- Aportació del material
- Reblert i estesa per tongades succesives

Repàs i piconatge:
- Preparació de la zona de treball (no inclou entibació)
- Situació dels punts topogràfics
- Execució del repàs
- Compactació de les terres, en el seu cas

TERRAPLENAT I PICONATGE O REBLERT DE RASES:
Conjunt d'operacions d'estesa i compactació de terres adequades o sorres, per a aconseguir una plataforma amb terres superposades, o el reblert d'una rasa.
El material s'ha d'estendre per tongades successives sensiblement paral·leles a la rasant final.
El gruix de la tongada ha de ser uniforme i ha de permetre la compactació prevista d'acord amb els mitjans que s'utilitzin.
El material que s'utilitzi ha de complir les especificacions fixades en el plec de condicions corresponent.
En tota la superfície s'ha d'arribar, com a mínim, al grau de compactació previst expressat com a percentatge sobre la densitat màxima obtinguda en l'assaig Pròctor Modificat (UNE 103501).
REBLERT O ESTESA DE GRAVES PER A DRENATGE:
Estesa de graves per tongades de gruix uniforme i sensiblement paral·leles a la rasant final.
Les graves han de ser netes, sense argila, margues ni altres materials estranys.
Les tongades han de quedar compactades adequadament. El grau de compactació ha de ser superior al dels terrenys adjacents al seu mateix nivell.
La composició granulomètrica de la grava ha de complir les condicions de filtratge fixades per la DF d'acord amb el terreny adjacent i el sistema previst d'evacuació d'aigua. Com a condicions generals ha de complir:
- Mida del granulat: <= 76 mm
- Percentatge que passa pel tamís 0,080 (UNE 7-050): <= 5%

REPÀS I PICONATGE D'ESPLANADA:
La qualitat del terreny posterior al repàs requereix l'aprovació explícita de la DF.
El terra de l'esplanada ha de quedar pla i anivellat.
No han de quedar zones que puguin retenir aigua.
REPÀS I PICONATGE DE CAIXA DE PAVIMENT:
La qualitat del terreny posterior al repàs requereix l'aprovació explícita de la DF.
Conjunt d'operacions per a aconseguir l'acabat geomètric de la caixa del paviment.
La caixa ha de quedar plana, amb el fons i les parets repassades i a la rasant prevista.
La superfície compactada no ha de retenir aigua entollada en cap punt.

Toleràncies d'execució:
- Nivell: - 25 mm
- Planor: ± 15 mm/3 m

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
TERRAPLENAT, REBLERT O ESTESA:
S'han de suspendre els treballs en cas de pluja o quan la temperatura ambient sigui inferior a:
- 0°C en reblert o estesa de grava
- 2°C en terraplenat amb terres adequades

S'han de mantenir els pendents i els dispositius de drenatge necessaris per a evitar entollaments.
A les vores amb estructures de contenció la compactació s'ha de fer amb piconadora manual (picadora de granota).
No s'ha de treballar simultàniament en capes superposades.
Després de pluges no s'ha d'estendre una altre tongada fins que l'última no s'hagi eixugat.
S'han de protegir els elements de servei públic que puguin resultar afectats per les obres.
ESTESA DE GRAVES PER A DRENATGES:
Els treballs s'han de fer de manera que s'eviti la contaminació de la grava amb materials estranys.
No s'han de barrejar diferents tipus de materials.
S'ha d'evitar l'exposició prolongada del material a la intempèrie.
REPÀS I PICONATGE:
S'han d'aturar els treballs quan la temperatura ambient sigui inferior a 2°C.
Els llocs que, per alguna raó (pendents, obres de fàbrica properes, etc.), no es puguin compactar amb l'equip habitual, s'han d'acabar amb els mitjans adequats per a aconseguir la densitat de compactació especificada.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT
TERRAPLENAT, REBLERT O ESTESA:
m3 de volum amidat segons les especificacions de la DT.
La partida d'obra inclou el subministrament i aportació del material en cas de graves, tot-u o material provinent del reciclatge de residus de la construcció, i no està inclòs en cas de que es tracti de terres.
REPÀS:
m2 de superfície amidada segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, por el que se aprueba el Código Técnico de la Edificación Parte 2. Documento Básico de Seguridad estructural de cimientos DB-SE-C.

E4 - ESTRUCTURES
E44 - ESTRUCTURES D'ACER

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC
E4427025.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Formació d'elements estructurals amb perfils normalitzats d'acer, utilitzats directament o formant peces compostes.
S'han considerat els elements següents:
- Pilars
- Elements d'ancoratge
- Bigues
- Biguetes
- Llindes
- Traves
- Encavallades
- Corretges
- Elements auxiliars (elements d'encastament, de recolzament i rigiditzadors)

S'han considerat els tipus de perfils següents:
- Perfils d'acer laminat en calent, de les sèries IPN, IPE, HEA, HEB, HEM o UPN, d'acer S275JR, S275J0, S275J2, S355JR, S355J0 o S355J2, segons EAE-2011, UNE-EN 10025-2
- Perfils d'acer laminat en calent de les sèries L, LD, T, rodó, quadrat, rectangular o planxa, d'acer S275JR, S275J0, S275J2, S355JR, S355J0 o S355J2, segons EAE-2011, UNE-EN 10025-2
- Perfils foradats d'acer laminat en calent de les sèries rodó, quadrat o rectangular d'acer S275J0H o S355J2H, segons EAE-2011, UNE-EN 10210-1
- Perfils foradats conformats en fred de les sèries rodó, quadrat o rectangular d'acer S275J0H o S355J2H, segons EAE-2011, UNE-EN 10219-1
- Perfils conformats en fred, de les sèries L, LD, U, C, Z, o Omega, d'acer S235JRC, segons EAE-2011, UNE-EN 10025-2

S'han considerat els acabats superficials següents:
- Pintat amb una capa d'emprimació antioxidant
- Galvanitzat

S'han considerat els tipus de col·locació següents:
- Col·locació amb soldadura

- Col·locació amb cargols
- Col·locació sobre obres de fàbrica o de formigó, recolzats o encastats

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Preparació de la zona de treball
- Replanteig i marcat dels eixos
- Col·locació i fixació provisional de la peça
- Aplomat i anivellació definitius
- Execució de les unions, en el seu cas
- Comprovació final de l'aplomat i dels nivells

CONDICIONS GENERALS:
Els materials utilitzats han de tenir la qualitat establerta a la DT. No s'han de fer modificacions sense autorització de la DF encara que suposin un increment de les característiques mecàniques.
La peça ha d'estar col·locada a la posició indicada a la DT, amb les modificacions aprovades per la DF.
La peça ha d'estar correctament aplomada i nivellada.
Quan la peça sigui composta, la disposició dels diferents elements de la peça, les seves dimensions, tipus d'acer i perfils s'han de correspondre amb les indicacions de la DT.
Cada component de l'estructura ha de dur una marca d'identificació que ha de ser visible després del muntatge. Aquesta marca no ha d'estar feta amb entalladura cisellada.
La marca d'identificació ha d'indicar l'orientació de muntatge del component estructural quan aquesta no es dedueixi clarament de la seva forma.
Els elements de fixació, i les xapes, plaques petites i accessoris de muntatge han d'anar embalats i identificats adequadament.
L'element ha d'estar pintat amb una capa de protecció de pintura antioxidant, excepte si està galvanitzat.
Els cantells de les peces no han de tenir òxid adherit, rebaves, estries o irregularitats que dificultin el contacte amb l'element que s'han d'unir.
Si el perfil està galvanitzat, la col·locació de l'element no ha de produir desperfectes en el recobriment del zenc.
L'element no s'ha d'adreçar un cop col·locat definitivament.
No es permet reblir amb soldadura els forats que han estat practicats a l'estructura per a disposar cargols provisionals de muntatge.
Toleràncies d'execució:
- En obres d'edificació: Límits establerts als apartats 11.1 i 11.2 del DB-SE A i a l'article 80 de l'EAE.
- En obres d'enginyeria civil: Límits establerts a l'article 640.12 del PG3 i l'article 80 de l'EAE.

PILARS:
Si la base del pilar ha de quedar embeguda dins de formigó no necessitarà protecció 30 mm per sota del nivell del formigó.
L'espai entre la placa de recolzament del pilar i els fonaments s'ha de reblir amb beurada de ciment, beurades especials o formigó fi.
Abans del rebliment, l'espai situat sota la placa de recolzament d'acer, ha d'estar net de líquids, gel, residus i de qualsevol material contaminant.
La quantitat de beurada utilitzada ha de ser suficient per a que aquest espai quedi completament reblert.
Segons el gruix a reblir les beurades han de ser dels següents tipus:
- Gruixos nominals inferiors a 25 mm: barreja de ciment pòrtland i aigua
- Gruixos nominals entre 25 i 50 mm: morter fluït de ciment pòrtland de dosificació no inferior a 1:1
- Gruixos nominals superiors a 50 mm: morter sec de ciment pòrtland de dosificació no inferior a 1:2 o formigó fi

Les beurades especials han de ser de baixa retracció i s'han d'utilitzar seguint les instruccions del seu fabricant.
COL·LOCACIÓ AMB CARGOLS:
S'utilitzaran cargols normalitzats d'acord a les normes recollides a la taula 29.2.b de l'EAE
Els cargols aixamfranats, cargols calibrats, perns articulats i els cargols hexagonals d'injecció s'han d'utilitzar seguint les instruccions del seu fabricant i han de complir els requisits addicionals establerts a l'article 29.2 de l'EAE.
La situació dels cargols a la unió ha de ser tal que redueixi la possibilitat de corrosió i pandeig local de les xapes, i ha de facilitar el muntatge i les inspeccions.
El diàmetre nominal mínim dels cargols ha de ser de 12 mm.
La rosca pot estar inclosa en el pla de tall, excepte en el cas que els cargols s'utilitzin com a calibrats.
Després del collat l'espiga del cargol ha de sobresortir de la rosca de la femella. Entre la superfície de recolzament de la femella i la part no roscada de l'espiga ha d'haver, com a mínim:
- En cargols pretesats: 4 filets complerts més la sortida de la rosca
- En cargols sense pretesar: 1 filet complert més la sortida de la rosca

Les superfícies dels caps de cargols i femelles han d'estar perfectament planes i netes.
En els cargols col·locats en posició vertical, la femella ha d'estar situada per sota del cap del cargol.
En els forats rodons normals i amb cargols sense pretesar no és necessari utilitzar volanderes. Si s'utilitzen han d'anar sota el cap dels cargols, han de ser aixamfranades i el xamfrà ha d'estar situat en direcció al cap del cargol.
En els cargols pretesats, les volanderes han de ser planes endurides i han d'anar col·locades de la forma següent:
- Cargols 10.9: sota el cap del cargol i de la femella
- Cargols 8.8: sota de l'element que gira

Toleràncies d'execució:
- Franquícia màxima entre superfícies adjacents:
  - Si s'utilitzen cargols no pretesats: 2 mm
  - Si s'utilitzen cargols pretesats: 1 mm
- Diàmetre dels forats:
  - En obres d'edificació: Límits establerts a l'apartat 11.1 del DB-SE A i a l'article 76.2 de l'EAE

  - En obres d'enginyeria civil: Límits establerts als apartats 640.5.1.3 i 640.5.1.4 del PG3 i a l'article 76.2 de l'EAE
- Posició dels forats:
  - En obres d'edificació: Límits establerts a l'apartat 11.1 del DB-SE A i a l'article 76.2 de l'EAE
  - En obres d'enginyeria civil: Límits establerts a l'apartat 640.5.1.1 del PG3 i a l'article 76.2 de l'EAE

COL·LOCACIÓ AMB SOLDADURA:
El material d'aportació utilitzat ha de ser apropiat als materials a soldar i al procediment de soldadura.
Les característiques mecàniques del material d'aportació han de ser superiors a les del material base.
En acers de resistència millorada a la corrosió atmosfèrica, la resistència a la corrosió del material d'aportació ha de ser equivalent a la del material base.
El plec de prescripcions tècniques particulars definirà el sistema de protecció enfront la corrossió.
Els mètodes de protecció podran ser:
- Metalització, segons l'UNE-EN ISO 2063.
- Galvanització en calent, segons l'UNE-EN ISO 1461.
- Sistemes de pintura, segons l'UNE-EN ISO 12944.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
CONDICIONS GENERALS:
El constructor ha d'elaborar els plànols de taller i un programa de muntatge que han de ser aprovats per la DF abans d'iniciar els treballs en obra.
Qualsevol modificació durant els treballs ha d'aprovar-la la DF i reflectir-se posteriorment en els plànols de taller.
Els components estructurals s'han de manipular evitant que es produeixin deformacions permanents i procurant que els desperfectes superficials siguin mínims. Han d'anar protegits en els punts de subjecció.
Tot subconjunt estructural que durant les operacions de càrrega, transport, emmagatzematge i muntatge experimenti desperfectes, s'ha de reparar fins que sigui conforme.
Si durant el transport el material ha sofert desperfectes que no poden ser corregits o es preveu que després d'arreglar-los afectarà al seu treball estructural, la peça ha de ser substituïda.
Els components de l'estructura s'han d'emmagatzemar apilats sobre el terreny sense estar en contacte amb el terra i de forma que no es produeixi acumulació d'aigua.
El muntatge de l'estructura s'ha de fer d'acord amb el programa de muntatge i garantint la seguretat estructural en tot moment.
Durant les operacions de muntatge, l'estructura ha de resistir, en condicions de seguretat, les càrregues provisionals de muntatge i els efectes de les càrregues de vent.
Les traves i encastaments o subjeccions provisionals s'han de mantenir en la seva posició fins que l'avanç del muntatge permeti que puguin ser retirats de forma segura.
Les unions per a peces provisionals necessàries per al muntatge s'han de fer de forma que no debilitin l'estructura ni disminueixin la seva capacitat de servei.
La secció de l'element no ha de quedar disminuida pels sistemes de muntatges utilitzats.
Els dispositius d'ancoratge provisionals s'han d'assegurar per a evitar que s'afluixin de forma involuntària.
Durant el procés de muntatge, el constructor ha de garantir que ninguna part de l'estructura estigui deformada o sobrecarregada permanentment per l'apilament de materials estructurals o per càrregues provisionals de muntatge.
Un cop muntada una part de l'estructura, s'ha d'alinear al més aviat possible i immediatament després completar el cargolament.
No s'han de fer unions permanents fins que una part suficient de l'estructura no estigui ben alineada, anivellada, aplomada i unida provisionalment de manera que no es produeixin desplaçaments durant el muntatge o l'alineació posterior de la resta de l'estructura.
La preparació de les unions que s'hagin de realitzar a obra es farà a taller.
Els desperfectes que les operacions de magatzematge i manipulació ocasionin en l'acabat superficial de l'estructura s'han de reparar amb procediments adequats.
Es tindrà especial cura del drenatge de cobertes i façanes, així com s'evitaran zones on es pugui dipositar l'aigua de forma permanent.
Els elements de fixació i ancoratge dispossaran de protecció adient a la classe d'expossició ambiental.
Per a la reparació de superfícies galvanitzades s'han d'utilitzar productes de pintura adequats aplicats sobre àrees que agafin, com a mínim, 10 mm de galvanització intacta.
Les parts que hagin de quedar de difícil accés després del seu muntatge han de rebre el tractament de protecció després de la inspecció i acceptació de la DF i abans del muntatge.
Les estructures amb planxes i peces primes conformades en fred s'executaran considerant els requisits addicionals de l'UNE-ENV 1090-2.
Les estructures amb acers d'alt límit elàstic s'executaran considerant els requisits addicionals de l'UNE-ENV 1090-3.
Les estructures amb gelosia de secció foradada s'executaran tenint en compte els requisits addicionals de l'UNE-ENV 1090-4.
COL·LOCACIÓ AMB CARGOLS:
Els forats per als cargols s'han de fer amb perforadora mecànica. S'admet un altre procediment sempre que proporcioni un acabat equivalent.
Es permet l'execució de forats amb punxonatge sempre que es compleixin els requisits establerts a l'apartat 10.2.3 del DB-SE A en obres d'edificació o els establerts a l'apartat 640.5.1.1 del PG3 en obres d'enginyeria civil.
És recomanable que, sempre que sigui possible, es perforin d'un sol cop els forats que travessin dues o més peces.
Els forats allargats s'han de fer amb una operació de punxonatge, o amb la perforació o punxonatge de dos forats i posterior oxitall.
Després de perforar les peces i abans d'unir-les s'han d'eliminar les rebaves.
Els cargols i les femelles no s'han de soldar, a menys que així ho expliciti el plec de condicions tècniques particulars.
S'han de col·locar el nombre suficient de cargols de muntatge per assegurar la immobilitat de les peces armades i el contacte

íntim de les peces d'unió.
Les femelles s'han de muntar de manera que la seva marca de designació sigui visible després del muntatge.
En els cargols sense pretesar, cada conjunt de cargol, femella i volandera(es) s'ha de collar fins arribar al "collat a tocar" sense sobretesar els cargols. En grups de cargols aquest procés s'ha de fer progressivament començant pels cargols situats al centre. Si és necessari s'han de fer cicles addicionals de collat .
Abans de començar el pretesat, els cargols pretesats d'un grup s'han de collar d'acord amb el que s'ha indicat per als cargols sense pretesar. Per a que el pretesat sigui uniforme s'han de fer cicles addicionals de collat.
S'han de retirar els conjunts de cargol pretesat, femella i volandera(es) que després de collats fins al pretesat mínim, s'afluixin.
El collat dels cargols pretesats s'ha de fer seguint un dels procediments següents:
- Mètode de la clau dinamomètrica.
- Mètode de la femella indicadora.
- Mètode convinat.

Les superfícies que han de transmetre esforços per fricció s'han de netejar d'olis amb netejadors químics. Després de la preparació i fins l'armat i cargolat s'han de protegir amb cobertes impermeables.
La zona sense revestir situada al voltant del perímetre de la unió amb cargols no s'ha de tractar fins que no s'hagi inspeccionat la unió.
COL·LOCACIÓ AMB SOLDADURA:
Els procediments autoritzats per a realitzar unions soldades són:
- Per arc elèctric manual amb elèctrode revestit
- Per arc amb fil tubular, sense protecció gasosa
- Per arc submergit amb fil/filferro
- Per arc submergit amb elèctrode nu
- Per arc amb gas inert
- Per arc amb gas actiu
- Per arc amb fil tubular, amb protecció de gas actiu
- Per arc amb fil tubular, amb protecció de gas inert
- Per arc amb elèctrode de wolfram i gas inert
- Per arc de connectors

Les soldadures s'han de fer protegides dels efectes directes del vent, de la pluja i de la neu.
A l'obra i a disposició del personal encarregat de soldar hi ha d'haver un pla de soldatge, que ha d'incloure, com a mínim, els detalls, mida i tipus de les unions, especificacions dels tipus d'electròdes i preescalfament, seqüència de soldadura, limitacions a la soldadura discontinua i comprovacions intermèdies, girs o voltes de les peces necessàries per la soldadura, detall de les fixacions provisionals, disposicions en front l'esquinçament laminar, referència al pla d'inspecció i assaigs, i tots els requeriments per al identificació de les soldadures.
Les soldadures s'han de fer per soldadors certificats per un organisme acreditat i qualificats segons l'UNE-EN 287-1.
La coordinació de les tasques de soldadura s'ha de fer per soldadors qualificats i amb experiència amb el tipus d'operació que supervisen.
Abans de començar a soldar s'ha de verificar que les superfícies i vores a soldar són adequades al procés de soldadura i que estan lliures de fissures.
Totes les superfícies a soldar s'han de netejar de qualsevol material que pugui afectar negativament la qualitat de la soldadura o perjudicar el procés de soldatge. S'han de mantenir seques i lliures de condensacions.
Els components a soldar han d'estar correctament col·locats i fixos en la seva posició mitjançant dispositius adequats o soldadures de punteig, de manera que les unions a soldar siguin accessibles i visibles per al soldador. No s'han d'introduir soldadures addicionals.
El muntatge de l'estructura s'ha de fer de manera que les dimensions finals dels components estructurals estiguin dintre de les toleràncies establertes.
Els dispositius provisionals utilitzats per al muntatge de l'estructura, s'han de retirar sense fer malbé les peces.
Les soldadures provisionals s'han d'executar seguint les especificacions generals. S'han d'eliminar totes les soldadures de punteig que no s'incorporin a les soldadures finals.
Quan el tipus de material de l'acer i/o la velocitat de refredament puguin produir un enduriment de la zona tèrmicament afectada s'ha de considerar la utilització del precalentament. Aquest s'ha d'estendre 75 mm en cada component del metall base.
No s'ha d'accelerar el refredament de les soldadures amb mitjans artificials.
Els cordons de soldadura successius no han de produir osques.
Després de fer un cordó de soldadura i abans de fer el següent, cal netejar l'escòria per mitjà d'una picola i d'un raspall.
L'execució dels diferents tipus de soldadures s'ha de fer d'acord amb els requisits establerts a l'apartat 10.3.4 del DB-SE A i l'article 77 de l'EAE per a obres d'edificació o d'acord amb l'article 640.5.2 del PG3 i l'article 77 de l'EAE per a obres d'enginyeria civil.
No s'han d'utilitzar materials de protecció que perjudiquin la qualitat de la soldadura a menys de 150 mm de la zona a soldar.
Les soldadures i el metall base adjacent no s'han de pintar sense haver eliminat prèviament l'escòria.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT
BIGUES, BIGUETES, CORRETGES, ENCAVALLADES, LLINDES, PILARS, TRAVES, ELEMENTS D'ANCORATGE, ELEMENTS AUXILIARS:
kg de pes calculat segons les especificacions de la DT, d'acord amb els criteris següents:
- El pes unitari per al seu càlcul ha de ser el teòric
- Per a poder utilitzar un altre valor diferent del teòric, cal l'acceptació expressa de la DF.

Aquest criteri inclou les pèrdues de material corresponents a retalls.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
OBRES D'EDIFICACIÓ:
Real Decreto 751/2011, de 27 de mayo, por el que se aprueba la Instrucción de Acero Estructural (EAE).
Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, por el que se aprueba el Código Técnico de la Edificación Parte 2. Documento Básico de Acero DB-SE-A.
* UNE-ENV 1090-1:1997 Ejecución de estructuras de acero. Parte 1: Reglas generales y reglas para edificación.
OBRES D'ENGINYERIA CIVIL:
Real Decreto 751/2011, de 27 de mayo, por el que se aprueba la Instrucción de Acero Estructural (EAE).
Orden de 6 de febrero de 1976 por la que se aprueba el Pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes (PG 3/75)

5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA
CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:
Abans de l'inici de l'execució, la DF verificarà que existeix un programa de control desenvolupat pel constructor, tant per als productes com per a l'execució.
Previ al subministrament, el constructor presentarà a la DF la següent documentació:
- creditació que el procés de muntatge al taller dels elements de l'estructura posseeix distintiu de qualitat reconegut.
- Acreditació que els productes d'acer posseeixen distintiu de qualitat reconegut.
- En processos de soldadura, certificats d'homologació dels soldadors segons UNE-EN 2871 i del procés de soldadura segons UNE-EN ISO 15614-1.

La DF comprovarà que els productes d'acer subministrats pel taller a l'obra, s'acompanyen de la seva fulla de subministrament, en cas que no es pugui realitzar la traçabilitat de la mateixa, aquesta serà rebutjada.
Prèvi a l'execució es fabricaran per a cada element i cada material a tallar, com a mínim quatre provetes, per part del control extern de l'entitat de control segons l'article 91.2.2.1 de l'EAE.
Es comprovarà que les dimensions dels elements elaborats al taller son les mateixes que les dels plànols de taller , considerant-se les toleràncies al plec de condicions.
Amb anterioritat a la fabricació, el constructor proposarà la seqüència d'armat i soldadura, aquesta haurà de ser aprovada per la DF.
Es marcaran les peces amb pintura segons plànols de taller, per identificar-les durant el muntatge al taller i a l'obra.
L'autocontrol del procés de muntatge inclourà com a mínim:
-Identificació del elements.
-Situació dels eixos de simetria.
-Situació de les zones de suport contigües.
-Paral·lelisme d'ales i platabandes.
-Perpendicularitat d'ales i ànimes.
-Abonyegament, rectitud i planor d'ales i ànimes.
-Contrafletxes.
La freqüència de comprovació serà del 100% per elements principals i del 25% per a elements secundaris.
La DF comprovarà amb antelació al muntatge la correspondència entre el projecte i els elements elaborats al taller, i la documentació del subministrament.
El constructor elaborarà la documentació corresponent al muntatge, aquesta serà aprovada per la DF, i com a mínim inclourà:
-Memòria de muntatge.
-Plànols de muntatge.
-Programa d'inspecció.
Es comprovarà la conformitat de totes les operacions de muntatge, especialment:
-L'ordre de cada operació.
-Eines utilitzades.
-Qualificació del personal.
-Traçabilitat del sistema.
UNIONS SOLDADES:
Els soldadors hauran d'estar en disposició de la qualificació adient conforme a l'apartat 77.4.2 de l'EAE.
Cada soldador identificarà el seu treball amb marques personals no transferibles.
La soldadura es realitzarà segons l'apartat 77.4.1 de la EAE, el constructor realitzarà el assajos i probes necessàries per establir el mètode de soldadura més adient.
Abans de realitzar la soldadura, es farà una inspecció de les peces a unir segons l'UNE-EN 970.
Les inspeccions de les soldadures les realitzarà un inspector de soldadura de nivell 2 o persona autoritzada per la DF.
UNIONS CARGOLADES:
Es comprovaran .els parells de serratge aplicats als cargols.
En el cas de cargols pretesats es comprovarà que l'esforç aplicat és superior al mínim establert.
CONTROL D'EXECUCIÓ. CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Els controls s'han de fer segons les indicacions de la DF.
La mesura de les longituds es farà amb regla o cinta metàl·lica, d'exactitud no menor de 0,1 mm en cada metre, i no menor que 0,1 per mil en longituds majors.
La mesura de les fletxes de les barres es realitzarà per comparació entre la directriu del perfil i la línia recta definida entre les seccions extremes materialitzada amb un filferro tesat.
UNIONS SOLDADES:
La DF determinarà les soldadures que han de ser objecte d'anàlisi.
Els percentatges indicats poden ser variats, segons criteris de la DF, en funció dels resultats de la inspecció visual realitzada i

dels anàlisis anteriors.
UNIONS CARGOLADES:
La DF determinarà les unions que han de ser objecte d'anàlisi.
CONTROL D'EXECUCIÓ. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
El taller de fabricació ha de disposar d'un control dimensional adequat.
Quan es sobrepassi alguna de les toleràncies especificades en algun control, es corregirà la implantació en obra. A més a més, s'augmentarà el control, en l'apartat incomplet, fins a un 20% d'unitats. Si encara es troben irregularitats, es faran les oportunes correccions i/o rebuigs i es farà el control sobre el 100 % de les unitats amb les oportunes actuacions segons el resultat.
UNIONS SOLDADES:
La qualificació dels defectes observats en les inspeccions visuals i en les realitzades per mètodes no destructius, es farà d'acord amb les especificacions fixades al Plec de Condicions Particulars de l'obra.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:
Inspecció visual de la unitat acabada.
En l'estructura 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.
UNIONS SOLDADES:
En l'estructura 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.
Es controlaran tots els cordons de soldadura.
Les soldadures que durant el procés de fabricació resultin inaccessibles, seran inspeccionades amb anterioritat.
A l'autocontrol de les soldadures es comprovarà com a mínim:
-Inspecció visual de tots els cordons.
-Comprovacions mitjançant assajos no destructius segons la taula 91.2.2.5 de l'EAE.
Es realitzaran els següents assajos no destructius segons la norma EN12062
-Líquids penetrants(LP) segons UNE-EN 1289.
-Partícules magnètiques(PM),segons UNE-EN 1290.
-Ultrasons(US), segons UNE-EN 1714.
-Radiografies(RX), segons UNE-EN 12517.
A tots els punt a on existeixin creuament de cordons de soldadura es realitzarà una radiografia addicional
Es realitzarà una inspecció mitjançant partícules magnètiques o líquids penetrants d'un 15% del total de la longitud de les soldadures en angle.
Es realitzarà una inspecció radiogràfica i ultrasònica de les soldadures a topar en planxes i unions en T quan aquestes siguin a topar.
Els criteris d'acceptació de les soldadures es basaran en l'UNE-EN ISO 5817.
UNIONS CARGOLADES:
La freqüència de comprovació serà del 100% per elements principals com bigues, i del 25% per a elements secundaris com rigiditzadors.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Els controls s'han de fer segons les indicacions de la DF.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
Correcció per part del contractista de les irregularitats observades.
UNIONS SOLDADES:
No s'acceptaran soldadures que no compleixin amb les especificacions.
No s'acceptaran unions soldades que no compleixin amb els assaigs no destructius.
No s'acceptaran soldadures realitzades per soldadors no qualificats

E7 - IMPERMEABILITZACIONS I AÏLLAMENTS
E7B - GEOTÈXTILS I LÀMINES SEPARADORES

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC
E7B111A0.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Làmina separadora col·locada no adherida.
S'han considerat els materials següents:
- Vel de polietilè de 50 a 150 micres de gruix
- Feltre amb un 70% de fibres de polipropilè i un 30% de fibres de polietilè, sense teixir, termosoldat
- 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 teixit de fibres de polipropilè
- Fibra de vidre amb insercions de fils de reforç longitudinals

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Neteja i preparació del suport
- Col·locació de la làmina

CONDICIONS GENERALS:
Ha de tenir un aspecte superficial pla i regular.
Ha de garantir la no adherència entre els components del sistema entre els que s'intercala.
Les característiques del material sobre el que s'estén la lamina haurà de coincidir amb el previst a Projecte, en el estudi i càlcul

del geotèxtil.
Ha de ser imputrescible i compatible amb els materials amb què hagi d'estar en contacte.
Les làmines han de cavalcar entre elles.
No ha de quedar adherida al suport en cap punt.
Cavalcaments:
- Làmines geotèxtils en tracció mecànica: >= 30 cm
- Làmines separadores de polipropilè: >= 5 cm
- Làmines separadores de polietilè: >= 5 cm

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
El suport ha de ser net, sense irregularitats que puguin perforar la làmina.
Les làmines col·locades s'han de protegir del pas de persones, equips o materials.
Els geotèxtils en tracció mecànica que no s'hagin sotmès a l'assaig de resistència a la intempèrie s'han de cobrir abans de 24 h des de la seva col·locació.

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
- Obertures > 1 m2: Es dedueix el 100%

Aquests criteris inclouen les pèrdues de material corresponents a retalls i cavalcaments.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
No hi ha normativa de compliment obligatori.

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:
- Inspecció visual del material abans de la seva col·locació, rebutjant les peces malmeses

CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL EN LÀMINES EN TRACCIÓ MECÀNICA:
Els punts de control més destacables són els següents:
- Inspecció visual de la superfície sobre la que s'ha d'estendre el geotèxtil
- Control del procediment d'execució, amb especial atenció als cavalcaments en junts longitudinals i transversals
- Control de longitud de soldadura del geotèxtil

CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL EN LÀMINES DE POLIPROPILÈ:
Els punts de control més destacables són els següents:
- Neteja i repàs del suport.
- Control del procediment d'execució, amb especial atenció als cavalcaments entre peces

CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL EN LÀMINES DE POLIETILÈ:
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.
- 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 D'EXECUCIÓ. 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 D'EXECUCIÓ. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT EN LÀMINES EN TRACCIÓ MECÀNICA:
Si les característiques del terreny inspeccionat fossin molt diferents de les previstes a Projecte, es realitzarà un nou estudi i càlcul del geotèxtil.
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 en làmines de polietilè.

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
Correcció per part del contractista de les irregularitats observades.

E8 - REVESTIMENTS
E812 - Familia 812

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC
E8121212.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Enguixats aplicats en paraments interiors.
S'han considerat els tipus següents:
- Enguixat a bona vista, acabat lliscat o no
- Enguixat reglejat, acabat lliscat o no
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
Enguixat a bona vista:
- Neteja i preparació de la superfície de suport
- Aplicació del revestiment
- Acabat de la superfície
- Repassos i neteja final
Enguixat reglejat:
- Neteja i preparació de la superfície de suport
- Execució de les mestres
- Aplicació del revestiment
- Acabat de la superfície
- Repassos i neteja final
CONDICIONS GENERALS:
Ha de quedar ben adherit al suport.
S'han de respectar els junts estructurals.
A l'enguixat, un cop sec (amb humitat inferior a l'1% o al cap de quatre setmanes d'haver-ho fet), no hi ha d'haver pols, fissures, forats o d'altres defectes.
La superfície de l'enguixat ha de quedar plana i, en els paraments verticals o corbats, aplomada.
L'aresta ha de ser recta, en angle, ben aplomada, i ha d'estar al mateix pla que els paraments.
El racó en angle recte, ha de ser ortogonal i l'aresta determinada recta o corba segons els paraments.
El racó en mitja canya ha de ser una superfície cilíndrica que uneixi de forma harmònica els dos paraments.
Gruix de l'enguixat: 1,2 cm
Duresa mitjana (amb duròmetre Shore C):
- Enguixat a bona vista: >= 50
- Enguixat reglejat o reglada: >= 55
Especificacions per a l'enguixat reglejat i la reglada de sòcol:
- Distància entre les mestres o tocs: <= 120 cm
Toleràncies d'execució:
- Gruix de l'enguixat: ± 2 mm
- Toleràncies en funció del tipus de parament on s'aplica:

Parament		Tipus enguixat	
		A bona vista	reglejat
Vertical	Planor	± 1mm / 0,2m	-
		± 10mm / 2m	± 5mm / 2m
	Aplomat /planta	± 10mm	5mm
Corbat	Curvatura prevista	± 5mm /plantilla 1m	± 3mm /plantilla 1m
Horitzontal	Planor	± 1mm / 0,2m	-
		± 10mm / 2m	± 5mm / 2m
	Nivell previst	± 10mm	± 5mm
Inclinat	Planor	± 1mm / 0,2m	-
		± 10mm / 2m	± 5mm / 2m
	Inclinació prevista	± 10mm	± 5mm

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
CONDICIONS GENERALS:
S'han d'aturar els treballs quan la temperatura sobrepassi els límits de 5°C i 35°C.

Per a iniciar-ne l'execució cal que la coberta s'hagi acabat o, en els paraments interiors, hi hagi tres plantes amb sostre al damunt, com a mínim.
Els paraments d'aplicació han d'estar sanejats, nets i humits. Si cal, es poden repicar abans.
Quan l'enguixat és reglejat, s'han de fer mestres amb el mateix guix i ben aplomades o ben horitzontals, segons els casos, als paraments, a les cantonades, als racons, al voltant dels forats i als sòcols.
Per a fer assecatges artificials es requereix l'autorització explícita de la DF.
No s'han d'utilitzar additius que puguin variar el procés d'adormiment.
S'han d'evitar cops i vibracions que puguin afectar el material durant l'adormiment.
ACABAT LLISCAT:
En l'enguixat a bona vista, a la formació d'aresta o de racó, la pasta de guix s'ha d'aplicar en dues operacions: una d'estesa i la segona de lliscat.
En l'enguixat reglejat o en la formació de reglada de sòcol, la pasta de guix s'ha d'aplicar en dues operacions: una d'estesa entre les mestres, passant el regle i la segona de lliscat.
El lliscat s'ha de fer amb la part més fina del guix, o sigui amb la part superior d'una pasterada feta amb aquesta finalitat.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
ENGUIXAT:
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 <= 4 m2: No es dedueixen
- Obertures > 4 m2: Es dedueix el 100%
Aquests criteris inclouen la superfície dels paraments laterals de l'obertura en una fondària de 30 cm, com a màxim, excepte en el cas d'obertures de més de 4,00 m2 en que aquesta superfície s'ha d'amidar expressament.
Inclouen igualment la neteja dels elements que configuren l'obertura, com és ara bastiments que s'hagin embrutat.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
No hi ha normativa de compliment obligatori.

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:
- Inspecció de la superfície sobre la que es realitzarà l'enguixat
- Neteja i preparació de la superfície de suport
- Execució de les mestres, en el cas que sigui reglejat
- Aplicació del revestiment
- Acabat de la superfície
- Formació d'arestes i reglades de sòcol
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:
Els punts de control més destacables són els següents:
- Repassos i neteja final
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:
La correcció dels defectes observats ha d'anar a càrrec del contractista.

E8 - REVESTIMENTS
E89 - PINTATS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC
E89AADJ0,E898J360,E898K140.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Preparació i aplicació d'un recobriment de pintura sobre superfícies de materials diversos mitjançant diferents capes aplicades en obra.
S'han considerat els tipus de superficies següents:
- Superfícies de fusta
- Superfícies metàl·liques (acer, acer galvanitzat, coure)
- Superfícies de ciment, formigó o guix
S'han considerat els elements següents:
- Estructures
- Paraments
- Elements de tancament practicables (portes, finestres, balconeres)
- Elements de protecció (baranes o reixes)
- Elements de calefacció
- Tubs
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Preparació de la superfície a pintar, fregat de l'òxid i neteja prèvia si és el cas, amb aplicació de les capes d'emprimació, de

protecció o de fons, necessàries i del tipus adequat segons la composició de la pintura d'acabat
- Aplicació successiva, amb els intervals d'assecat, de les capes de pintura d'acabat
CONDICIONS GENERALS:
En el revestiment no hi ha d'haver fissures, bosses ni d'altres defectes.
Ha de tenir el color, la brillantor i la textura uniformes.
A les finestres, balconeres i portes, s'admet que s'hagin protegit totes les cares però que només s'hagin pintat les visibles.
PINTAT A L'ESMALT:
Gruix de la pel·lícula seca del revestiment: >= 125 micres

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
CONDICIONS GENERALS:
S'han d'aturar els treballs si es donen les condicions següents:
- Temperatures inferiors a 5°C o superiors a 30°C
- Humitat relativa de l'aire > 60%
- En exteriors: Velocitat del vent > 50 km/h, Pluja
Si un cop realitzats els treballs es donen aquestes condicions, s'ha de revisar la feina feta 24 h abans i s'han de refer les parts afectades.
Les superfícies d'aplicació han de ser netes i sense pols, taques ni greixos.
S'han de corregir i eliminar els possibles defectes del suport amb massilla, segons les instruccions del fabricant.
No es pot pintar sobre suports molt freds ni sobreescalfats.
El sistema d'aplicació del producte s'ha d'escollir d'acord amb les instruccions del fabricant i l'autorització de la DF.
Quan el revestiment estigui format per més d'una capa, la primera capa s'ha d'aplicar lleugerament diluïda, segons les instruccions del fabricant.
No s'ha d'aplicar una capa si la capa anterior no està completament seca.
S'han d'evitar els treballs que desprenguin pols o partícules prop de l'àrea a tractar, abans, durant i després de l'aplicació.
No s'admet la utilització de procediments artificials d'assecatge.
SUPERFÍCIES DE FUSTA:
La fusta no ha d'haver estat atacada per fongs o insectes, ni ha de tenir d'altres defectes.
El contingut d'humitat de la fusta, mesurat en diferents punts i a una fondària mínima de 5 mm, ha de ser inferior a un 15% per a coníferes o fustes toves i a un 12% per a frondoses o fustes dures.
S'han d'eliminar els nusos mal adherits i substituir-los per falques de fusta de les mateixes característiques. Els nusos sans que tenen exsudació de resina s'han de tapar amb goma laca.
Abans de l'aplicació de la 1° capa s'han de corregir i eliminar els possibles defectes amb massilla, segons les instruccions del fabricant; passar paper de vidre en la direcció de les vetes i eliminar la pols.
SUPERFÍCIES METÀL·LIQUES (ACER, ACER GALVANITZAT, COURE):
Les superfícies d'aplicació han de ser netes i sense pols, taques, greixos ni òxid.
En superfícies d'acer, s'han d'eliminar les possibles incrustacions de ciment o de calç i s'ha de desgreixar la superfície. Tot seguit s'han d'aplicar les dues capes d'emprimació antioxidant. La segona s'ha de tenyir lleugerament amb pintura.
En el cas d'estructures d'acer s'han de tenir en compte les següents consideracions:
- Abans d'aplicar la capa d'emprimació les superfícies a pintar han d'estar preparades adequadament d'acord amb les normes UNE-EN ISO 8504-1, UNE-EN ISO 8504-2 i UNE-EN ISO 8504-3.
- Si s'aplica més d'una capa s'ha d'utilitzar per a cadascuna un color diferent.
- Després de l'aplicació de la pintura les superfícies s'han de protegir de l'acumulació d'aigua durant un cert temps.
SUPERFÍCIES DE CIMENT, FORMIGÓ O GUIX:
La superfície no ha de tenir fissures ni parts engrunades.
El suport ha d'estar suficientment sec i endurit per tal de garantir una bona adherència. Ha de tenir una humitat inferior al 6% en pes.
S'han de neutralitzar els àlcalis, les eflorescències, les floridures i les sals.
Temps mínim d'assecatge de la superfície abans d'aplicar la pintura:
- Guix: 3 mesos (hivern); 1 mes (estiu)
- Ciment: 1 mes (hivern); 2 setmanes (estiu)
En superfícies de guix, s'ha de verificar l'adherència del lliscat de guix.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT
PINTAT D'ESTRUCTURES, PARAMENTS DE FUSTA O D'ACER O PORTES ENROTLLABLES:
m2 de superfície realment pintada segons les especificacions de la DT.
Cal considerar el desenvolupament del perímetre.
Deducció de la superfície corresponent a obertures:
- Obertures <= 1 m2: No es dedueixen
- Obertures > 1 m2 i <= 2 m2: Es dedueix el 50%
- Obertures > 2 m2: Es dedueix el 100%
Aquest criteris inclouen la neteja dels elements que configuren l'obertura com és ara, bastiments que s'hagin embrutat.
PINTAT DE PARAMENTS DE CIMENT O GUIX:
m2 de superfície real amidada segons les especificacions de la DT.
Amb deducció de la superfície corresponent a obertures d'acord amb els criteris següents:
- Obertures <= 4 m2: No es dedueixen
- Obertures > 4 m: Es dedueix el 100%
Aquests criteris inclouen la superfície dels paraments laterals de l'obertura en una fondària de 30 cm, com a màxim, excepte en

el cas d'obertures de més de 4,00 m2, en que aquesta superfície s'ha d'amidar expressament.
Inclouen igualment la neteja dels elements que configuren l'obertura, com ara bastiments que s'hagin embrutat.
PINTAT DE PORTES, FINESTRES I BALCONERES:
m2 de superfície de cada cara del tancament practicable tractat segons les especificacions de la DT amb les deduccions corresponents als envidraments segons els criteris següents:
Deducció de la superfície corresponent a l'envidrament per a peces amb una superfície envidrada de:
- Més d'un 75% del total: Es dedueix el 50%
- Menys del 75% i més del 50% del total: Es dedueix el 25%
- Menys del 50% del total o amb barretes: No es dedueix
En les portes extensibles, la superfície s'ha d'incrementar el 50%
PINTAT D'ELEMENTS DE PROTECCIÓ O ELEMENTS DE CALEFACCIÓ:
m2 de superfície d'una cara, definida pel perímetre de l'element a pintar.
PINTAT DE TUBS O PINTAT O ENVERNISSAT DE PASSAMÀ:
m de llargària amidada segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
PINTAT D'ESTRUCTURES D'ACER:
Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, por el que se aprueba el Código Técnico de la Edificación Parte 2. Documento Básico de Acero DB-SE-A.
PER A LA RESTA D'ELEMENTS:
No hi ha normativa de compliment obligatori.

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:
- Inspecció visual de la superfície a pintar.
- Acceptació del procediment d'aplicació de la pintura per part de la DF.
- Comprovació de l'assecatge d'una capa abans de procedir a una segona aplicació.
CONTROL D'EXECUCIÓ. 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.
La suspensió dels treballs i la correcció de les no conformitats observades aniran a càrrec del Contractista.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:
Inspecció visual de la unitat acabada.
En el control es seguiran els criteris indicats en l'article 7.4 de la part I del CTE.
Determinació del gruix de pel·lícula del recobriment sobre un element metàl·lic (UNE EN ISO 2808)
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
Correcció per part del contractista de les irregularitats observades.
No es permetrà la continuació dels treballs fins que no estiguin solucionats els errors d'execució.

E8 - REVESTIMENTS
E89 - PINTATS
E898 - Familia 898

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC
E898J360,E898K140.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Preparació i aplicació d'un recobriment de pintura sobre superfícies de materials diversos mitjançant diferents capes aplicades en obra.
S'han considerat els tipus de superficies següents:
- Superfícies de fusta
- Superfícies metàl·liques (acer, acer galvanitzat, coure)
- Superfícies de ciment, formigó o guix

S'han considerat els elements següents:
- Estructures
- Paraments
- Elements de tancament practicables (portes, finestres, balconeres)
- Elements de protecció (baranes o reixes)

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Preparació de la superfície a pintar, fregat de l'òxid i neteja prèvia si és el cas, amb aplicació de les capes d'emprimació, de protecció o de fons, necessàries i del tipus adequat segons la composició de la pintura d'acabat
- Aplicació successiva, amb els intervals d'assecat, de les capes de pintura d'acabat

CONDICIONS GENERALS:
En el revestiment no hi ha d'haver fissures, bosses ni d'altres defectes.

Ha de tenir el color, la brillantor i la textura uniformes.
PINTAT A L'ESMALT:
Gruix de la pel·lícula seca del revestiment: >= 125 micres

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
CONDICIONS GENERALS:
S'han d'aturar els treballs si es donen les condicions següents:
- Temperatures inferiors a 5°C o superiors a 30°C
- Humitat relativa de l'aire > 60%
- En exteriors: Velocitat del vent > 50 km/h, Pluja

Si un cop realitzats els treballs es donen aquestes condicions, s'ha de revisar la feina feta 24 h abans i s'han de refer les parts afectades.
Les superfícies d'aplicació han de ser netes i sense pols, taques ni greixos.
S'han de corregir i eliminar els possibles defectes del suport amb massilla, segons les instruccions del fabricant.
No es pot pintar sobre suports molt freds ni sobreescalfats.
El sistema d'aplicació del producte s'ha d'escollir d'acord amb les instruccions del fabricant i l'autorització de la DF.
Quan el revestiment estigui format per més d'una capa, la primera capa s'ha d'aplicar lleugerament diluïda, segons les instruccions del fabricant.
No s'ha d'aplicar una capa si la capa anterior no està completament seca.
S'han d'evitar els treballs que desprenguin pols o partícules prop de l'àrea a tractar, abans, durant i després de l'aplicació.
No s'admet la utilització de procediments artificials d'assecatge.
SUPERFÍCIES DE FUSTA:
La fusta no ha d'haver estat atacada per fongs o insectes, ni ha de tenir d'altres defectes.
El contingut d'humitat de la fusta, mesurat en diferents punts i a una fondària mínima de 5 mm, ha de ser inferior a un 15% per a coníferes o fustes toves i a un 12% per a frondoses o fustes dures.
S'han d'eliminar els nusos mal adherits i substituir-los per falques de fusta de les mateixes característiques. Els nusos sans que tenen exsudació de resina s'han de tapar amb goma laca.
Abans de l'aplicació de la 1° capa s'han de corregir i eliminar els possibles defectes amb massilla, segons les instruccions del fabricant; passar paper de vidre en la direcció de les vetes i eliminar la pols.
SUPERFÍCIES METÀL·LIQUES (ACER, ACER GALVANITZAT, COURE):
Les superfícies d'aplicació han de ser netes i sense pols, taques, greixos ni òxid.
En superfícies d'acer, s'han d'eliminar les possibles incrustacions de ciment o de calç i s'ha de desgreixar la superfície. Tot seguit s'han d'aplicar les dues capes d'emprimació antioxidant. La segona s'ha de tenyir lleugerament amb pintura.
SUPERFÍCIES DE CIMENT, FORMIGÓ O GUIX:
La superfície no ha de tenir fissures ni parts engrunades.
El suport ha d'estar suficientment sec i endurit per tal de garantir una bona adherència. Ha de tenir una humitat inferior al 6% en pes.
S'han de neutralitzar els àlcalis, les eflorescències, les floridures i les sals.
Temps mínim d'assecatge de la superfície abans d'aplicar la pintura:
- Guix: 3 mesos (hivern); 1 mes (estiu)
- Ciment: 1 mes (hivern); 2 setmanes (estiu)

En superfícies de guix, s'ha de verificar l'adherència del lliscat de guix.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT
PINTAT D'ESTRUCTURES, PARAMENTS DE FUSTA O D'ACER O PORTES ENROTLLABLES:
m2 de superfície realment pintada segons les especificacions de la DT.
Deducció de la superfície corresponent a obertures:
- Obertures <= 1 m2: No es dedueixen
- Obertures > 1 m2 i <= 2 m2: Es dedueix el 50%
- Obertures > 2 m2: Es dedueix el 100%

Aquest criteris inclouen la neteja dels elements que configuren l'obertura com és ara, bastiments que s'hagin embrutat.
PINTAT DE PARAMENTS DE CIMENT O GUIX:
m2 de superfície real amidada segons les especificacions de la DT.
Amb deducció de la superfície corresponent a obertures d'acord amb els criteris següents:
- Obertures <= 4 m2: No es dedueixen
- Obertures > 4 m: Es dedueix el 100%

Aquests criteris inclouen la superfície dels paraments laterals de l'obertura en una fondària de 30 cm, com a màxim, excepte en el cas d'obertures de més de 4,00 m2, en que aquesta superfície s'ha d'amidar expressament.
Inclouen igualment la neteja dels elements que configuren l'obertura, com ara bastiments que s'hagin embrutat.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
PER A LA RESTA D'ELEMENTS:
No hi ha normativa de compliment obligatori.

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:
- Inspecció visual de la superfície a pintar.

- Acceptació del procediment d'aplicació de la pintura per part de la DF.
- Comprovació de l'assecatge d'una capa abans de procedir a una segona aplicació.

CONTROL D'EXECUCIÓ. 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.
La suspensió dels treballs i la correcció de les no conformitats observades aniran a càrrec del Contractista.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:
Inspecció visual de la unitat acabada.
En el control es seguiran els criteris indicats en l'article 7.4 de la part I del CTE.
Determinació del gruix de pel·lícula del recobriment sobre un element metàl·lic (UNE EN ISO 2808)
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
Correcció per part del contractista de les irregularitats observades.
No es permetrà la continuació dels treballs fins que no estiguin solucionats els errors d'execució.

E8 - REVESTIMENTS
E89 - PINTATS
E89A - Familia 89A

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC
E89AADJ0.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Preparació i aplicació d'un recobriment de pintura sobre superfícies de materials diversos mitjançant diferents capes aplicades en obra.
S'han considerat els tipus de superfícies següents:
- Superfícies metàl·liques (acer, acer galvanitzat, coure)

S'han considerat els elements següents:
- Estructures
- Paraments
- Elements de tancament practicables (portes, finestres, balconeres)
- Elements de protecció (baranes o reixes)

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Preparació de la superfície a pintar, fregat de l'òxid i neteja prèvia si és el cas, amb aplicació de les capes d'emprimació, de protecció o de fons, necessàries i del tipus adequat segons la composició de la pintura d'acabat
- Aplicació successiva, amb els intervals d'assecat, de les capes de pintura d'acabat

CONDICIONS GENERALS:
En el revestiment no hi ha d'haver fissures, bosses ni d'altres defectes.
Ha de tenir el color, la brillantor i la textura uniformes.
A les finestres, balconeres i portes, s'admet que s'hagin protegit totes les cares però que només s'hagin pintat les visibles.
PINTAT A L'ESMALT:
Gruix de la pel·lícula seca del revestiment: >= 125 micres

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
CONDICIONS GENERALS:
S'han d'aturar els treballs si es donen les condicions següents:
- Temperatures inferiors a 5°C o superiors a 30°C
- Humitat relativa de l'aire > 60%
- En exteriors: Velocitat del vent > 50 km/h, Pluja

Si un cop realitzats els treballs es donen aquestes condicions, s'ha de revisar la feina feta 24 h abans i s'han de refer les parts afectades.
Les superfícies d'aplicació han de ser netes i sense pols, taques ni greixos.
S'han de corregir i eliminar els possibles defectes del suport amb massilla, segons les instruccions del fabricant.
No es pot pintar sobre suports molt freds ni sobreescalfats.
El sistema d'aplicació del producte s'ha d'escollir d'acord amb les instruccions del fabricant i l'autorització de la DF.
Quan el revestiment estigui format per més d'una capa, la primera capa s'ha d'aplicar lleugerament diluïda, segons les instruccions del fabricant.
S'han d'evitar els treballs que desprenguin pols o partícules prop de l'àrea a tractar, abans, durant i després de l'aplicació.
No s'admet la utilització de procediments artificials d'assecatge.
SUPERFÍCIES METÀL·LIQUES (ACER, ACER GALVANITZAT, COURE):
Les superfícies d'aplicació han de ser netes i sense pols, taques, greixos ni òxid.
En superfícies d'acer, s'han d'eliminar les possibles incrustacions de ciment o de calç i s'ha de desgreixar la superfície. Tot seguit s'han d'aplicar les dues capes d'emprimació antioxidant. La segona s'ha de tenyir lleugerament amb pintura.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
PINTAT D'ESTRUCTURES, PARAMENTS DE FUSTA O D'ACER O PORTES ENROTLLABLES:

m2 de superfície realment pintada segons les especificacions de la DT.
Cal considerar el desenvolupament del perímetre.
PINTAT DE PORTES, FINESTRES I BALCONERES:
m2 de superfície de cada cara del tancament practicable tractat segons les especificacions de la DT amb les deduccions corresponents als envidraments segons els criteris següents:
Deducció de la superfície corresponent a l'envidrament per a peces amb una superfície envidrada de:
- Més d'un 75% del total: Es dedueix el 50%
- Menys del 75% i més del 50% del total: Es dedueix el 25%
- Menys del 50% del total o amb barretes: No es dedueix
En les portes extensibles, la superfície s'ha d'incrementar el 50%

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
PER A LA RESTA D'ELEMENTS:
No hi ha normativa de compliment obligatori.

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:
- Inspecció visual de la superfície a pintar.
- Acceptació del procediment d'aplicació de la pintura per part de la DF.
- Comprovació de l'assecatge d'una capa abans de procedir a una segona aplicació.
CONTROL D'EXECUCIÓ. 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.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:
Inspecció visual de la unitat acabada.
En el control es seguiran els criteris indicats en l'article 7.4 de la part I del CTE.
Determinació del gruix de pel·lícula del recobriment sobre un element metàl·lic (UNE EN ISO 2808)
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
Correcció per part del contractista de les irregularitats observades.
No es permetrà la continuació dels treballs fins que no estiguin solucionats els errors d'execució.

E8 - REVESTIMENTS
E8J3 - Familia 8J3

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC
E8J33A7L.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Formació del remat superior d'una paret.
S'han considerat els tipus de peces següents:
- Pedra natural o artificial collada amb morter
S'han considerat els tipus de morter següents per a la col·locació:
- Morter mixt o de ciment
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Neteja i preparació de la superfície de suport
- Replanteig de l'aresta de coronament
- Col·locació de les peces
- Segellat dels junts
- Neteja del parament
CONDICIONS GENERALS:
A l'element acabat no hi ha d'haver peces esquerdades, trencades, escantonades ni tacades.
Ha de tenir el color i la textura uniformes.
Les peces han de quedar ben adherides al suport i han de formar una superfície amb la planor prevista a la DT.
Els junts entre les peces han d'estar reblerts.
Els junts han de ser estancs.
La peça de coronament ha d'impedir que l'aigua de pluja afecti a la part de la paret que es troba immediatament a sota i evacuar l'aigua cap a l'exterior.
En les peces amb trencaaigües o col·locades amb els cantells a escaire, aquests han de sobresortir respecte a l'acabat de la paret.
Ha de tenir junts de dilatació necessaris per a garantir l'estabilitat de l'element, els quals ha de complir amb les especificacions del Plec de Condicions Tècniques corresponent.
S'han de respectar els junts estructurals.
Pendent (Façanes): >= 10º
Volada del trencaaigües: >= 2 cm

Distància entre junts de dilatació:
- Pedra artificial, natural o morter de ciment: <= cada dues peces
- Ceràmica: <= 2 m
Toleràncies d'execució:
- Horitzontalitat: ± 2 mm/m
CORONAMENT DE PECES DE PEDRA O FORMIGÓ:
Els junts entre les peces han d'estar reblerts amb beurada de ciment blanc i, eventualment, colorants, si la DF no especifica d'altres condicions.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
CONDICIONS GENERALS:
S'han d'aturar els treballs si es donen les condicions següents:
- Temperatures inferiors a 5°C o, en el cas de peces ceràmiques, superiors a 35°C
- En exteriors: Velocitat del vent > 50 km/h, Pluja
Si un cop realitzats els treballs es donen aquestes condicions, s'ha de revisar la feina feta 48 h abans i s'han de refer les parts afectades.
Si la col·locació es amb morter mixt o amb ciment, les peces per col·locar han de tenir la humitat necessària per no absorbir l'aigua del morter. Si la peça és hidrofugada no s'ha d'humitejar.
CORONAMENT DE PECES DE PEDRA O FORMIGÓ:
Els paraments d'aplicació han d'estar sanejats, nets i humits. Si cal, es poden repicar abans.
La cara d'assentament ha de tenir la humitat necessària per tal que no absorbeixi l'aigua del morter.
La rejuntada s'ha de fer al cap de 24 h.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
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.

E9DB - Familia 9DB

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC
E9DB1463.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Formació de paviment de rajola de gres premsat o extruït col·locat amb morter adhesiu.
S'han considerat les següents col·locacions:
- A truc de maceta
- A estesa
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
Col·locació a truc de maceta:
- Preparació i comprovació de la superfície d'assentament
- Col·locació de les peces a truc de maceta amb morter adhesiu
- Reblert dels junts
Col·locació a l'estesa:
- Preparació i comprovació de la superfície d'assentament
- Col·locació de la base de morter
- Humectació de les peces per col·locar
- Col·locació de les peces del paviment
- Assentament de les peces col·locades
- Reblert dels junts amb beurada de ciment
CONDICIONS GENERALS:
En el paviment no hi ha d'haver peces trencades, esquerdades, escantonades ni d'altres defectes superficials.
No hi ha d'haver ressalts entre les peces.
La superfície acabada ha de tenir una textura i color uniformes.
Les peces han d'estar ben adherides al suport i han de formar una superfície plana.
S'han de respectar els junts propis del suport.
L'especejament ha de complir les especificacions subjectives requerides per la DF.
L'amplària dels junts ha de ser constant en tota la superfície per pavimentar.
Toleràncies d'execució:
- Nivell: ± 10 mm
- Planor: ± 4 mm/2 m
- Celles: <= 1 mm
- Rectitud dels junts (amidada sobre els eixos dels junts): ± 2 mm/2 m
COL·LOCAT A TRUC DE MACETA:
Les peces han d'estar col·locades deixant junts de 4 a 10 mm entre elles, i de 3 mm en el perímetre.
Els junts s'han de reblir amb morter.
Toleràncies d'execució:

- Gruix dels junts: ± 2 mm
COL·LOCAT A ESTESA:
Les peces han d'estar col·locades deixant junts d'1 a 3 mm entre elles, i de 3 mm en el perímetre.
Els junts s'han de rejuntar amb beurada de ciment blanc i, eventualment, amb colorants.
Toleràncies d'execució:
- Gruix dels junts: ± 0,5 mm

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
La col·locació s'ha de fer a temperatura ambient >= 5°C.
La superfície del suport ha de ser neta i seca.
S'han de barrejar les peces de caixes diferents per tal d'evitar possibles diferències de tonalitat.
El morter adhesiu s'ha de preparar i s'ha d'aplicar amb aplanadora dentada, segons les instruccions del fabricant.
S'han de col·locar a truc de maceta sobre una superfície contínua d'assentament i s'han de collar amb morter adhesiu. S'ha d'esperar 24 h i després s'han de reblir els junts.
El paviment no s'ha de trepitjar durant les 24 h següents a la seva col·locació o el que indiqui la DT.

3.- UNITAT I CRITERI 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
- Obertures > 1 m2: Es dedueix el 100%

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
No hi ha normativa de compliment obligatori.

5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA
CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Neteja i preparació de la superfície d'assentament.
- Replanteig de l'especejament.
- Col·locació de les peces a truc de maceta amb morter adhesiu.
- Reblert dels junts.
- Neteja del paviment.
- Inspecció visual de l'unitat acabada.
CONTROL D'EXECUCIÓ. 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:
Quan s'observin irregularitats de replanteig, s'hauran de corregir abans de completar el paviment.
No es permetrà la continuació dels treballs fins que no estiguin solucionats els errors d'execució.
La suspensió dels treballs i la correcció de les no conformitats observades aniran a càrrec del Contractista.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Inspecció visual de la unitat acabada i control de les condicions geomètriques d'acabat.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Els controls s'han de fer segons les indicacions de la DF.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
Correcció per part del contractista de les irregularitats observades.
No es permetrà la continuació dels treballs fins que no estiguin solucionats els errors d'execució.

EAQD - Familia AQD

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC
EAQDHA20.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Fulla per a porta batent, col·locada sobre el bastiment amb tota la ferramenta, frontisses, pany, etc.
S'han considerat les portes següents:
- Interiors
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Presentació de la porta
- Rectificació si cal
- Col·locació de la ferramenta
- Fixació definitiva
- Neteja i protecció
CONDICIONS GENERALS:
La porta ha d'obrir i tancar correctament.
Tota la ferramenta ha d'anar fixada al bastidor de cada fulla o bé al reforç.
La fulla que no porti tanca s'ha de fixar al bastiment per mitjà de dos passadors.

Toleràncies d'execució:
- Horitzontalitat: ± 1 mm
- Aplomat: ± 3 mm
- Pla previst de la fulla respecte al bastiment: ± 1 mm
- Posició de la ferramenta: ± 2 mm

PORTES D'ENTRADA O PORTES EXTERIORS O INTERIORS
Franquícia entre les fulles i el bastiment: <= 0,2 cm
Franquícia entre la fulla i el paviment: >= 0,2 cm, <= 0,4 cm
Fixacions entre cada fulla i el bastiment: >= 3

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
No hi ha condicions específiques del procés constructiu.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
Unitat mesurada segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
No hi ha normativa de compliment obligatori.

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:
- Comprovació geomètrica de l'element de tancament
- Replanteig
- Col·locació, aplomat i anivellat de l'element
- Subjecció definitiva a la paret o bastiment de base i segellat
- Eliminació de rigiditzadors i tapat de forats si és el cas
- Col·locació dels mecanismes
- Col·locació dels tapajunts
- Neteja de tots els elements

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:
Inspecció visual i comprovació de funcionament de la unitat acabada.
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:
No s'ha de permetre la continuació dels treballs fins que no estiguin solucionats els defectes d'execució.
La suspensió dels treballs i la correcció de les no conformitats observades aniran a càrrec del Contractista.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
No hi ha condicions especificades per a l'execució de la partida.

EC - ENVIDRAMENTS
EC1 - VIDRES PLANS
EC15 - VIDRES LAMINARS DE SEGURETAT

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC
EC151D06.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Envidrat amb vidre, allotjat en galzes sobre fusta, acer, alumini o PVC o entregat directament sobre buit d'obra, o millora acústica de balconera substituint els vidres antics per vidre laminat.
S'han considerat els tipus següents:
- Vidre laminar de seguretat

S'han considerat les formes de col·locació següents:
- Col·locació amb llistó de vidre
- Col·locació amb perfils conformats de neoprè
- Col·locació amb màstic sobre buit d'obra irregular

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
Col·locació amb llistó de vidre:
- Neteja dels perfils de suport
- Aplicació d'una primera capa de màstic en el perímetre
- Col·locació de les falques de recolzament
- Col·locació de la fulla de vidre en el bastiment
- Aplicació d'un cordó de màstic omplint l'espai entre el vidre i el galze
- Col·locació del llistó perimetral
- Allisat del màstic i neteja final

Col·locació amb perfils conformats de neoprè:
- Neteja dels perfils de suport
- Col·locació del perfil conformat en el perímetre de la fulla de vidre

- Col·locació de la fulla de vidre en el bastiment

Col·locació amb màstic sobre buit d'obra irregular:
- Confecció de plantilles
- Retall a mida del vidre
- Neteja i preparació del suport
- Aplicació d'una primera capa de màstic en el perímetre del buit
- Col·locació de la fulla de vidre en el buit d'obra
- Fixació del vidre al buit d'obra
- Aplicació d'un cordó de màstic omplint l'espai entre el vidre i el buit
- Allisat del màstic i neteja final

CONDICIONS GENERALS:
Ha d'estar col·locat de manera que no quedi sotmès als esforços produïts per contraccions, dilatacions o deformacions del suport.
Ha de quedar ben fixat en el seu emplaçament.
No ha d'estar en contacte amb d'altres vidres, ni amb formigó o metalls.
Tots els materials utilitzats han de ser compatibles entre ells.
El conjunt ha de ser totalment estanc.
Quan el vidre és reflector, la superfície reflectora ha d'anar col·locada a l'exterior.
Si són exteriors, s'han de col·locar sobre tancaments amb orificis de drenatge.
Els vidres laminars de seguretat o antibala han d'estar col·locats de manera que la cara exposada a les agressions coincideixi amb la indicada com a tal pel fabricant.
Fletxa del tancament: <= 1/300 l
Alçària del galze i franquícia perimetral:
- Vidre laminar o simple:

Gruix vidre (mm)	Semiperímetre vidre (m)	Alçària del galze (mm)	Franquícia perimetral (mm)
<= 10	<= 0,8	10 ± 1,0	2 ± 0,5
	0,8 - 3	12 ± 1,0	3 ± 0,5
	3 - 5	16 ± 1,5	4 ± 0,5
	5 - 7	20 ± 2,0	5 ± 0,5
	> 7	25 ± 2,5	6 ± 1,0
> 10	<= 0,8	16 ± 1,5	5 ± 0,5
	0,8 - 3	16 ± 1,5	5 ± 0,5
	3 - 5	18 ± 1,5	5 ± 0,5
	5 - 7	20 ± 2,0	5 ± 0,5
	> 7	25 ± 2,5	6 ± 1,0

Franquícia lateral i amplària del galze:

Semiperímetre vidre (m)	Franquícia lateral (mm)	Amplària galze Gruix vidre + (2 x Franquícia lateral) (mm)
<= 4	3	Gruix vidre + 6
> 4	5	Gruix vidre + 10

En el cas de la col·locació amb perfils conformats de neoprè, la franquícia pot reduir-se fins a 2 mm.
Toleràncies d'execució:
- Franquícia lateral i amplària del galze:
- Vidre de protecció al foc i vidre laminar:

Gruix vidre (mm)	Semiperímetre vidre (m)	Franquícia lateral (mm)	Amplària galze (mm)
6 - 7	<= 4	± 0,5	± 1,0
8 - 13			± 1,5
18 - 20			± 2,5
26 - 28			± 3,0
43 - 45			± 5,0
59 - 61			± 6,5
6 - 7	> 4	± 0,5	± 1,5
8 - 13			± 2,0
18 - 20			± 3,0

26 - 28		± 3,5
43 - 45		± 5,5
59 - 61		± 7,0

VIDRE TREMPAT:
El vidre ha de portar totes les manufactures necessàries per a la seva posada a l'obra i no s'admet cap manufactura posterior.
Les peces metàl·liques de fixació han de portar una làmina de neoprè entre el vidre i el metall.
COL·LOCACIÓ AMB RIBET:
Ha de recolzar sobre falques de materials elastòmers o de fusta tractada, col·locades als extrems de la fusteria i a una distància d'1/10 de la seva llargària.
La llargària de les falques s'ha de determinar d'acord amb el tipus de material i la superfície del vidre.
El gruix de les falques ha d'estar en relació amb la franquícia lateral i perimetral.
S'ha de fer un segellat continu que garanteixi l'estanquitat a l'aigua i al pas de l'aire.
Amplària de les falques:
- Vidre laminar o de protecció al foc:

Gruix vidre (mm)	Amplària falques (mm)	Tolerància (mm)
6 - 7	10	± 1,0
8 - 11	14	± 1,0
12 - 13	16	± 1,5
18 - 20	23	± 2,0
26 - 28	31	± 3,0
43 - 45	48	± 5,5
59 - 61	64	± 7,0

COL·LOCACIÓ A L'ANGLESA O AMB MÀSTIC:
L'espai entre el vidre i el galze s'ha de reblir amb màstic compatible i ha de quedar enrasat en tot el seu perímetre.
COL·LOCACIÓ AMB PERFILS CONFORMATS DE NEOPRÈ:
El perfil conformat de neoprè ha de tenir una pressió constant en tota la seva llargària.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
S'han de suspendre els treballs de col·locació quan la velocitat del vent superi els 50 km/h i la temperatura sigui inferior a 0°C.
La posada a l'obra no ha d'alterar les característiques de l'element.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT
ENVIDRAT:
m2 de superfície amidada segons les especificacions de la DT.
S'han de considerar les respectives dimensions segons els criteris següents, cal prendre el múltiple immediat superior en cas que la dimensió no ho sigui:
VIDRE AÏLLANT, DE PROTECCIÓ AL FOC, LAMINAR DE SEGURETAT O ANTIBALA:
- Llargària i amplària: Múltiples de 3 cm
- Unitats amb superfície < 0,25 m2: 0,25 m2 per unitat

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
COL·LOCACIÓ AMB LLISTÓ DE VIDRE O AMB PERFILS CONFORMATS DE NEOPRÈ:
* UNE 85222:1985 Ventanas. Acristalamiento y métodos de montaje.
COL·LOCACIÓ A L'ANGLESA O AMB MÀSTIC:
No hi ha normativa de compliment obligatori.
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:
- Inspecció visual del material abans de la seva col·locació, rebutjant les peces malmeses
- Neteja dels perfils de suport.
- Inspecció visual del procediment d'execució, d'acord a les condicions del plec i al procediment adoptat

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:
Els punts de control més destacables són els següents:
- Inspecció visual de la unitat acabada. Proves finals d'estanquitat

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Els controls s'han de fer segons les indicacions de la DF.
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.

ED7J - Familia D7J

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC
ED7J7A10,ED7J7910,ED7J7810.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Formació de clavegueró amb tub de polietilè d'alta densitat per a evacuació sifònica.
S'han considerat les col·locacions següents:
- Penjat del sostre
- Al fons de la rasa
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
Al fons de la rasa:
- Comprovació i preparació del pla de suport (en canalitzacions per soterrar)
- Replanteig de la conducció
- Col·locació dels elements de suport dels tubs
- Col·locació de l'element en la seva posició definitiva
- Execució de totes les unions necessàries
- Neteja de la canonada
- Prova d'estanquitat d'acord amb empresa dissenyadora del sistema i DF.
- Retirada de l'obra de retalls de tubs, materials per a junts, etc.
CONDICIONS GENERALS:
El sistema ha d'estar instal·lat exactament d'acord amb el disseny del sistema d'evacuació sifònica que es determina mitjançant un sistema de càlcul en base a la pluviometria corresponent a l'àrea d'aplicació, on es té en compte la descàrrega d'aigua de pluja des de la bonera a nivell de coberta fins al punt final del sistema sifònic, es a dir, on es trenca l'acció sifònica.
El tub ha de seguir les alineacions, els diàmetres, les fixacions, pendents i replanteig indicats en la DT, no s'admeten canvis que no hagin estat revisats per la DF amb els càlculs corresponents.
Els junts han de ser estancs a la pressió de prova, han de resistir els esforços mecànics i no han de produir alteracions apreciables en el règim hidràulic de la canonada.
Les unions entre els tubs han d'estar fetes amb els procediments i materials aprovats pel fabricant.
COL·LOCACIÓ AL FONS DE LA RASA:
La fondària de la rasa ha de permetre que el tub descansi sobre un llit de sorra de riu. Pel seu damunt hi ha d'haver un reblert de terra ben piconada per tongades de 20 cm. Les primeres capes que envolten el tub cal piconar-les amb cura.
Gruix del llit de sorra:
- Polietilè extruït: >= 5 cm
- Polietilè reticulat: >= 10 cm
Gruix del reblert: (sense trànsit rodat):
- Polietilè extruït: >= 60 cm
- Polietilè reticulat: >= 50 cm
Gruix del reblert: (amb trànsit rodat): >= 80 cm
El tub s'ha de col·locar dins la rasa serpentejant lleugerament per a permetre les contraccions i dilatacions degudes a canvis de temperatura.
Per tal de contrarestar les reaccions axials que es produeixen en circular el fluid, els punts singulars (corbes, reduccions, etc.), han d'estar ancorades a daus massissos de formigó.
En cas de coincidència de canonades d'aigua potable i de sanejament, les d'aigua potable han de passar per un pla superior a les de sanejament i han d'anar separades tangencialment 100 cm.
Per damunt del tub s'ha de fer un reblert de terres compactades, que han de complir l'especificat en el seu plec de condicions.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
CONDICIONS GENERALS:
La descàrrega i manipulació dels elements s'ha de fer de forma que no rebin cops.
Durant el procés de col·locació no s'han de produir desperfectes en la superfície del tub.
En cas d'interrompre's la col·locació dels tubs s'ha d'evitar la seva obstrucció i s'ha d'assegurar el seu desguàs. Quan es reprenguin els treballs s'ha de comprovar que no s'hagi introduït cap cos estrany a l'interior dels tubs.
Per a fer la unió dels tubs no s'han de forçar ni deformar els extrems.
La unió entre els tubs i altres elements d'obra s'ha de fer garantint la no transmissió de càrregues, la impermeabilitat i l'adherència amb les parets.
Si es produeixen fuites apreciables durant la prova d'estanquitat, el contractista ha de corregir els defectes i procedir de nou a fer la prova.
No s'han de manipular ni corbar els tubs.
Els canvis direccionals i les connexions s'han de fer per mitjà de peces especials, seguint les indicacions de DT i d'acord amb la DF.
Tots els talls s'han de fer perpendicularment a l'eix del tub.
COL·LOCACIÓ AL FONS DE LA RASA:
Abans de baixar els elements a la rasa la DF ha d'examinar-los, rebutjant els que presentin algun defecte.
Abans de la col·locació dels elements cal comprovar que la rasant, l'amplària, la fondària i el nivell freàtic de la rasa corresponen als especificats en la DT. En cas contrari cal avisar la DF.
El fons de la rasa ha d'estar net abans de baixar els elements.
Si la canonada té un pendent > 10% s'ha de muntar en sentit ascendent. Si no es pot fer d'aquesta manera, cal fixar-la

provisionalment per evitar el lliscament dels tubs.
Els tubs s'han de calçar i colzar per a impedir el seu moviment.
Col·locats els elements al fons de la rasa, s'ha de comprovar que el seu interior és lliure d'elements que puguin impedir el seu assentament o funcionament correctes (terres, pedres, eines de treball, etc.).
Les canonades i les rases s'han de mantenir lliures d'aigua, esgotant amb bomba o deixant desguassos a l'excavació.
No s'han de muntar trams de més de 100 m de llarg sense fer un reblert parcial de la rasa deixant el junts descoberts. Aquest reblert ha de complir les especificacions tècniques del reblert de la rasa.
Un cop situada la canonada a la rasa, parcialment reblerta excepte a les unions, s'han de fer les proves de pressió interior i d'estanquitat segons la normativa vigent.
No es pot procedir al reblert de les rases sense l'autorització expressa de la DF.
Els daus d'ancoratge s'han de fer una vegada enllestida la instal·lació. S'han de col·locar de forma que els junts de les canonades i dels accessoris siguin accessibles per a la seva reparació.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
m de llargària instal·lada, amidada segons les especificacions de la DT, entre els eixos dels elements o dels punts per connectar.
Aquest criteri inclou les pèrdues de material corresponents a retalls i la repercussió de les peces especials a col·locar.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
Documento Básico de Salubridad DB-HS, 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:
La instal·lació d'evacuació d'aigües residuals s'executarà segons prescripcions de projecte, legislació aplicable i a les instruccions de la DF.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:
Es realitzaran les proves d'estanquitat total i parcial. Aquestes proves es realitzaran amb aigua, amb aire o amb fum i es seguiran les directrius i especificacions de cada assaig segons la normativa vigent.
Es verificarà sistema de manteniment i conservació.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
S'ha de comprovar la totalitat de la instal·lació.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
Es cas de deficiències de material o execució, si es pot esmenar sense canviar materials, es procedirà a fer-ho. En cas contrari es procedirà a canviar tot el material afectat.
En cas de manca d'elements o discrepàncies amb el projecte, es procedirà a l'adequació, d'acord amb el determini la DF.

EG22 - Familia G22

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC
EG222815.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Tub flexible no metàl·lic, de fins a 250 mm de diàmetre nominal, col·locat.
S'han considerat els tipus de tubs següents:
- Tubs de PVC corrugats
- Tubs de PVC folrats, de dues capes, semillisa l'exterior i corrugada la interior
- Tubs de material lliure d'halògens
- Tubs de polipropilè
- Tubs de polietilè de dues capes, corrugada l'exterior i llisa la interior

S'han considerat els tipus de col·locació següents:
- Tubs col·locats encastats
- Tubs col·locats sota paviment
- Tubs col·locats sobre sostremort
- Tubs col·locats al fons de la rasa

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Replanteig del traçat del tub
- L'estesa, fixació o col·locació del tub
- Retirada de l'obra de les restes d'embalatges, retalls de tubs, etc.

CONDICIONS GENERALS:
El tub no pot tenir empalmaments entre els registres (caixes de derivació, pericons, etc.), ni entre aquests i les caixes de mecanismes.
S'ha de comprovar la regularitat superficial i l'estat de la superfície sobre la què s'ha d'efectuar el tractament superficial.
Toleràncies d'instal·lació:
- Penetració dels tubs dintre les caixes: ± 2 mm

ENCASTAT:
El tub s'ha de fixar al fons d'una regata oberta al parament, coberta amb guix.
Recobriment de guix: >= 1 cm
SOBRE SOSTREMORT:

El tub ha de quedar fixat al sostre o recolzat en el cel ras.
MUNTAT A SOTA D'UN PAVIMENT
El tub ha de quedar recolzat sobre el paviment base.
Ha de quedar fixat al paviment base amb tocs de morter cada metre, com a mínim.
CANALITZACIÓ SOTERRADA:
El tub ha de quedar instal·lat al fons de rases reblertes posteriorment.
El tub no pot tenir empalmaments entre els registres (caixes de derivació, pericons, etc.), ni entre aquests i les caixes de mecanismes.
Nombre de corbes de 90° entre dos registres consecutius: <= 3
Distància entre el tub i la capa de protecció: >= 10 cm
Fondària de les rases: >= 40 cm
Penetració del tub dins dels pericons: 10 cm
Toleràncies d'execució:
- Penetració del tub dins dels pericons: ± 10 mm

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
CONDICIONS GENERALS:
Abans de començar els treballs de muntatge es farà un replanteig previ que serà aprovat per la DF
Les unions s'han de fer amb els accessoris subministrats pel fabricant o expressament aprovats per aquest. Els accessoris d'unió i en general tots els accessoris que intervenen en la canalització han de ser els adequats al tipus i característiques del tub a col·locar.
S'ha de comprovar que les característiques del producte a col·locar corresponen a les especificades a la DT del projecte.
Els tubs s'han d'inspeccionar abans de la seva col·locació.
La seva instal·lació no n'ha d'alterar les característiques.
Un cop acabades les tasques de muntatge, es procedirà a la retirada de l'obra de les restes d'embalatges, retalls de tubs, etc.
CANALITZACIÓ SOTERRADA:
El tub ha de quedar alineat en el fons de la rasa nivellant-lo amb una capa de sorra garbejada i netejant-la de possibles obstacles (pedra, runa, etc.)
Sobre la canalització s'ha de col·locar una capa o coberta d'avís i protecció mecànica (maons, plaques de formigó, etc.).

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
m de llargària instal·lada, amidada segons les especificacions del projecte, entre els eixos dels elements o dels punts per connectar.
La instal·lació inclou les fixacions, provisionals quan el muntatge és encastat i definitives en la resta de muntatges.
Aquest criteri inclou les pèrdues de material corresponents a retalls.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
NORMATIVA GENERAL:
Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002.
UNE-EN 50086-1:1995 Sistemas de tubos para la conducción de cables. Parte 1: Requisitos generales.
UNE-EN 50086-2-2:1997 Sistemas de tubos para instalaciones eléctricas. Parte 2-2: Requisitos particulares para sistemas de tubos curvables.
UNE-EN 50086-2-3:1997 Sistemas de tubos para instalaciones eléctricas. Parte 2-1: Requisitos particulares para sistemas de tubos flexibles.
CANALITZACIÓ SOTERRADA:
UNE-EN 50086-2-4:1995 Sistemas de tubos para la conducción de cables. Parte 2-4: requisitos particulares para sistemas de tubos enterrados.

5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA
CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Comprovació de la correcta implantació de les canalitzacions segons el traçat previst.
- Verificar que les dimensions de les canalitzacions s'adeqüen a l'especificat i al que li correspon segons el R.E.B.T., en funció dels conductors instal·lats.
- Verificar la correcta suportació i l'ús dels accessoris adequats.
- Verificar el grau de protecció IP
- Verificar els radis de curvatura, comprovant que no es provoquen reduccions de secció.
- Verificar la continuïtat elèctrica a canalitzacions metàl·liques i la seva posada a terra.
- Verificar la no existència d'encreuaments i paral·lelismes amb d'altres canalitzacions a distàncies inferiors a l'indicat al R.E.B.T.
- Verificar el correcte dimensionament de les caixes de connexió i l'ús dels accessoris adequats.
- Verificar la correcta implantació de registres per a un manteniment correcte.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:
- Informe amb els resultats dels controls efectuats.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Es verificarà per mostreig diferents punts de la instal·lació.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
En cas d'incompliment de la Normativa vigent, es procedirà a la seva adequació.

En cas de deficiències de material o execució, es procedirà d'acord amb el que determini la DF.

EG23 - Familia G23

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC
EG23R515.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Tub rígid metàl·lic de fins a 63 mm de diàmetre nominal, amb unions roscades o endollades i muntat superficialment.
S'han contemplat els següents tipus de tubs:
- Tubs d'acer amb acabat exterior i interior galvanitzat Sendzimir
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Replanteig del traçat del tub
- Preparació dels extrems dels tubs i corbat
- Estesa, fixació i col·locació dels accessoris de la canalització i unions entre trams i accessoris
- Retirada de l'obra de les restes d'embalatges, retalls de tubs, etc.
CONDICIONS GENERALS:
Ha de quedar instal·lat superficialment, fixat al suport amb brides d'acer galvanitzat.
Quan les unions són roscades, han d'estar fetes amb maniguets amb rosca.
Quan les unions són endollades s'han de fer amb maniguets llisos.
Els canvis de direcció s'han de fer mitjançant corbes d'acoblament. També es poden fer amb màquines de corbar tubs, sense que es produeixin canvis sensibles a la secció.
Distància entre les fixacions:
- Trams horitzontals: <= 60 cm
- Trams verticals: <= 80 cm
Distància a línies telefòniques, tubs de sanejament, aigua i gasos: >= 50 cm
Distància entre registres: <= 1500 cm
Nombre de corbes de 90° entre dos registres consecutius: <= 3
Penetració del tub dins les caixes: 1 cm
Toleràncies d'instal·lació:
- Posició: ± 20 mm
- Alineació: ± 2%, <= 20 mm/total
- Penetració del tub dins les caixes: ± 2 mm
- Distància de la grapa al vèrtex de l'angle en els canvis de direcció: ± 5 mm

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
Abans de començar els treballs de muntatge es farà un replanteig previ que serà aprovat per la DF
Les unions s'han de fer amb els accessoris subministrats pel fabricant o expressament aprovats per aquest. Els accessoris d'unió i en general tots els accessoris que intervenen en la canalització han de ser els adequats al tipus i característiques del tub a col·locar.
S'ha de comprovar que les característiques del producte a col·locar corresponen a les especificades a la DT del projecte.
Els tubs s'han d'inspeccionar abans de la seva col·locació.
La seva instal·lació no n'ha d'alterar les característiques.
Un cop acabades les tasques de muntatge, es procedirà a la retirada de l'obra de les restes d'embalatges, retalls de tubs, etc.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
m de llargària instal·lada, amidada segons les especificacions de la DT, entre els eixos dels elements o dels punts per connectar.
Aquest criteri inclou les pèrdues de material com a conseqüència dels retalls.
La instal·lació inclou els accessoris i les fixacions.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002.
UNE-EN 50086-1:1995 Sistemas de tubos para la conducción de cables. Parte 1: Requisitos generales.
UNE-EN 50086-2-1:1997 Sistemas de tubos para instalaciones eléctricas. Parte 2-1: Requisitos particulares para sistemas de tubos rígidos.

5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA
CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Comprovació de la correcta implantació de les canalitzacions segons el traçat previst.
- Verificar que les dimensions de les canalitzacions s'adeqüen a l'especificat i al que li correspon segons el R.E.B.T., en funció dels conductors instal·lats.
- Verificar la correcta suportació i l'ús dels accessoris adequats.
- Verificar el grau de protecció IP
- Verificar els radis de curvatura, comprovant que no es provoquen reduccions de secció.
- Verificar la continuïtat elèctrica a canalitzacions metàl·liques i la seva posada a terra.
- Verificar la no existència d'encreuaments i paral·lelismes amb d'altres canalitzacions a distàncies inferiors a l'indicat al

R.E.B.T.
- Verificar el correcte dimensionament de les caixes de connexió i l'ús dels accessoris adequats.
- Verificar la correcta implantació de registres per a un manteniment correcte.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:
- Informe amb els resultats dels controls efectuats.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Es verificarà per mostreig diferents punts de la instal·lació.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
En cas d'incompliment de la Normativa vigent, es procedirà a la seva adequació.
En cas de deficiències de material o execució, es procedirà d'acord amb el que determini la DF.

EG39 - Familia G39

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC
EG39E172.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Estesa i col·locació de cable elèctric destinat a sistemes de distribució de baixa tensió i instal·lacions en general, per a serveis fixes, amb conductor d'alumini de tensió assignada 0,6/1 kV.
- Cables rígids de designació AL RZ1 (AS), amb aïllament de barreja de polietilè reticulat (XLPE) i coberta de barreja de poliolefines, UNE 21123-4
- Cables rígids de designació AL RZ, amb aïllament de barreja de polietilè reticulat (XLPE), UNE 21030
- Cables rígids de designació AL RV amb aïllament de barreja de polietilè reticulat (XLPE) i coberta de barreja de policlorur de vinil (PVC), UNE 21123-4
S'han considerat els tipus de col·locació següents:
- Col·locat superficialment
- Col·locat en tub
- Col·locat en canal o safata
- Col·locat aeri
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Estesa, col·locació i tibat del cable si es el cas
CONDICIONS GENERALS:
Els empalmaments i derivacions s'han de fer amb borns o regletes de connexió, prohibint-se expressament el fer-ho per simple recargolament o enrrotllament dels fils, de forma que es garanteixi tant la continuïtat elèctrica com la de l'aïllament.
El recorregut ha de ser l'indicat a la DT.
Els conductors han de quedar estesos de manera que les seves propietats no quedin danyades.
Els conductors han d'estar protegits contra els danys mecànics que puguin venir després de la seva instal·lació.
El conductor ha de penetrar dins les caixes de derivació, de connexió dels equips i dels mecanismos elèctrics.
Tots els materials que intervenen en la instal·lació han de ser compatibles entre si. Per aquest motiu, el muntatge i les connexions han d'estar fets amb els materials i accessoris subministrats pel fabricant, o expressament aprovats per aquest.
El cable ha de portar una identificació mitjançant anelles o brides del circuit al qual pertany, a la sortida del quadre de protecció.
No ha d'haver-hi empalmaments entre les caixes de derivació, ni entre aquestes i els mecanismes.
No s'han de transmetre esforços entre els cables i les connexions elèctriques.
Penetració del conductor dins les caixes: >= 10 cm
Radi de curvatura mínim admès (N = "N" vegades el diàmetre exterior del conductor en mm):
- Secció 1-16 mm2: N=4 vegades D ext.
- Secció 25-50 mm2: N=5 vegades D ext
- Secció 70-300 mm2: N=6 vegades D ext
Toleràncies d'instal·lació:
- Penetració del conductor dins les caixes: ± 10 mm
Distància mínima al terra en creuaments de vials públics:
- Sense transit rodat: >= 4 m
- Amb transit rodat: >= 6 m
COL·LOCAT SUPERFICIALMENT:
El cable ha de quedar fixat als paraments o al sostre mitjançant brides, collarins o abraçadores de forma que no en surti perjudicada la coberta.
Quan es col·loca muntat superficialment, la seva fixació al parament ha de quedar alineada paral·lelament al sostre o al paviment i la seva posició ha de ser la fixada al projecte.
Distància horitzontal entre fixacions: <= 80cm
Distància vertical entre fixacions: <= 150cm
En cables col·locats amb grapes sobre façanes s'aprofitarà, en la mesura del possible, les possibilitats d'ocultació que ofereixi aquesta.
El cable es subjectarà a la paret o sostre amb les grapes adequades. Les grapes han de ser resistents a la intempèrie i en cap cas han de malmetre el cable. Han d'estar fermament subjectes al suport amb tacs i cargols.
Quan el cable ha de recórrer un tram sense suports, com per exemple passar d'un edifici a un altre, es penjarà d'un cable fiador d'acer galvanitzat sòlidament subjectat pels extrems.
En els creuaments amb altres canalitzacions, elèctriques o no, es deixarà una distància mínima de 3 cm entre els cables i aquestes canalitzacions o be es disposarà un aïllament suplementari. Si l'encreuament es fa practicant un pont amb el mateix

cable, els punts de fixació immediats han d'estar el suficientment propers per tal d'evitar que la distància indicada pugui deixar d'existir.
COL·LOCACIÓ AÈRIA:
El cable quedarà unit als suports pel neutre fiador que es el que aguantarà tot l'esforç de tracció. En cap cas està permes fer servir un conductor de fase per a subjectar el cable.
La unió del cable amb el suport es durà a terme amb una peça adient que empresoni el neutre fiador per la seva coberta aïllant sense malmètrela. Aquesta peça ha d'incorporar un sistema de tesat per tal de donar-li al cable la seva tensió de treball un cop estesa la línia. Ha de ser d'acer galvanitzat hi no ha de provocar cap retorciment al conductor neutre fiador en les operacions de tesat.
Tant les derivacions com els empalmaments es faran coincidir sempre amb un punt de fixació, ja sigui en xarxes sobre suports o en xarxes sobre façanes o be en combinacions d'aquestes.
COL·LOCAT EN TUBS:
Quan el cable passi de subterrani a aèri, es protegirà el cable soterrat des de 0,5 m per sota del paviment fins a 2,5 m per sobre amb un tub d'acer galvanitzat.
La connexió entre el cable soterrat i el que transcorre per la façana o suport es farà dintre d'una caixa de doble aïllament, situada a l'extrem del tub d'acer, resistent a la intempèrie i amb premsaestopes per a l'entrada i sortida de cables.
Els empalmaments i connexions es faran a l'interior de pericons o be en les caixes dels mecanismes.
Es duran a terme de manera que quedi garantida la continuitat tant elèctrica com de l'aïllament.
A la vegada ha de quedar assegurada la seva estanquitat i resistència a la corrossió.
El diàmetre interior dels tubs serà superior a dues vegades el diàmetre del conductor.
Si en un mateix tub hi ha més d'un cable, aleshores el diàmetre del tub ha de ser suficientment gran per evitar embussaments dels cables.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
CONDICIONS GENERALS:
L'instal·lador prendrà cura que no pateixi torsions ni danys a la seva coberta en treure'l de la bobina.
Temperatura del conductor durant la seva instal·lació: >= 0°C
No ha de tenir contacte amb superfícies calentes, ni que desprenguin irradiacions.
En els cables trenats es tindrà cura al treure el cable de la bobina per tal de no destrenar-lo.
Si l'estesa del cable es amb tensió, es a dir estirant per un extrem del cable mentre es va desentrrotllant de la bobina, es disposaran politges als suports i en els canvis de direcció per tal de no sobrepassar la tensió màxima admissible pel cable. El cable s'ha d'extreure de la bobina estirant per la part superior. Durant l'operació es vigilarà permanentment la tensió del cable.
Un cop el cable a dalt dels suports es procedirà a la fixació i tibat amb els tensors que incorporen les peces de suport.
Durant l'estesa del cable i sempre que es prevegin interrupcions de l'obra, els extrems es protegiran per tal de que no hi entri aigua.
La força màxima de tracció durant el procés d'instal·lació serà tal que no provoqui allargaments superiors al 0,2%. Per a cables amb conductor de coure, la tensió màxima admissible durant l'estesa serà de 50 N/mm2.
En el traçat de l'estesa del cable es disposaran rodets en els canvis de direcció i en general allí on es consideri necessari per tal de no provocar tensions massa grans al conductor.
Radi de curvatura mínim admissible durant l'estesa:
- Cables unipolars: Radi mínim de quinze vegades el diàmetre del cable.
- Cables multiconductors: Radi mínim de dotze vegades el diàmetre del cable.
CABLE COL.LOCAT EN TUB:
El tub de protecció ha d'estar instal·lat abans d'introduir els conductors.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
m de llargària instal·lada, amidada segons les especificacions del projecte, entre els eixos dels elements per connectar.
Aquest criteri inclou les pèrdues de material corresponents a retalls, així com l'excés previst per a les connexions.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002.
* UNE 21030:1996 Conductores aislados cableados en haz de tensión asignada 0,6/1 kV, para líneas de distribución y acometidas.

5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA
CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Comprovació de la correcta instal·lació dels conductors
- Verificar que els tipus i seccions dels conductors s'adeqüen a l'especificat al projecte
- Verificar la no existència d'empalmaments fora de les caixes
- Verificar a caixes la correcta execució dels empalmaments i l'ús de borns de connexió adequats
- Verificar l'ús adequat dels codis de colors
- Verificar les distàncies de seguretat respecte altres conduccions (aigua, gas, gasos cremats i senyals febles) segons cadascun dels reglaments d'aplicació.
- Assaigs segons REBT.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Realització i emissió d'informe amb resultats dels controls i assaigs realitzats, d'acord amb el que s'especifica a la taula

d'assaigs i de quantificació dels mateixos.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Resistència d'aïllament: Es realitzarà a tots els circuits
Rigidesa dielèctrica: Es realitzarà a les línies principals
Caiguda de tensió: Es mesuraran els circuits més desfavorables i les línies que hagin sigut modificades el seu recorregut respecte projecte.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
En cas d'incompliment de la Normativa vigent, es procedirà a la seva substitució.
En cas de deficiències de material o execució, es procedirà d'acord amb el que determini la DF.

EG61 - Familia G61

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC
EG611021.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Mecanismes per a instal·lacions elèctriques, encastats o muntats superficialment i els elements necessaris per a la seva col·locació encastada, caixes, plaques i marcs.
S'han considerat les unitats d'obra següents:
- Caixes per a 1,2 o 3 mecanismes encastades en paraments
- Caixes per a mecanismes, amb tapa, encastades a terra
- Caixes per a mecanismes amb tapa, col·locades en terra tècnic
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
Caixes per a mecanismes, interruptors, commutadors, endolls, polsadors, portafusibles o reguladors d'intensitat:
- Replanteig de la unitat d'obra
- Muntatge, fixació i anivellació
- Connexionat
- Retirada de l'obra de les restes d'embalatges, retalls de tubs, cables, etc.
CONDICIONS GENERALS:
La posició ha de ser la reflectida a la DT o, en el seu defecte, la indicada per la DF.
Toleràncies d'instal·lació:
- Posició: ± 20 mm
CAIXES PER A MECANISMES:
S'han de complir les especificacions de la ITC-MIE-BT-019
Els tubs han d'entrar a dintre de les caixes per les finestres previstes pel fabricant.
No s'han de transmetre esforços entre les caixes i les altres parts de la instal·lació elèctrica.
Els tubs han d'entrar perpendicularment a les parets de les caixes.
En les caixes amb tapa, la tapa s'ha de poder obrir i tancar correctament.
CAIXES PER A MECANISMES ENCASTADES EN PARAMENTS:
La caixa ha de quedar encastada al parament. Ha d'anar collada amb guix i ha de quedar al mateix pla que el parament acabat. Ha de quedar amb els costats aplomats.
Toleràncies d'instal·lació:
- Aplomat: ± 2%

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
Abans de començar els treballs de muntatge, s'ha de fer un replanteig que ha de ser aprovat per la DF.
S'ha de comprovar que les característiques del producte corresponen a les especificades al projecte.
Els materials s'han d'inspeccionar abans de la seva col·locació.
La seva instal·lació no ha d'alterar les característiques dels elements.
La col·locació de l'element s'ha de fer seguint les indicacions del fabricant.
En les caixes encastades, s'ha de tenir cura de que no entri material de reblert a l'interior de la caixa. Per aquest motiu, s'han d'ajustar els tubs a les finestres de les caixes.
Un cop instal·lat, s'ha de procedir a la retirada de l'obra de tots els materials sobrants (embalatges, retalls de cables, etc.).

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
Unitat de quantitat instal·lada, mesurada segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
NORMATIVA GENERAL:
Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002.
5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA
CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Verificació de que els mecanismes instal·lats a cada lloc són el que es corresponen als especificats a la DT.
- Verificar que el sistema de fixació es correcte
- Verificar el funcionament de la instal·lació que comanden
- Verificar la connexió dels conductors i l'absència de derivacions no permeses en contactes dels mecanismes.
- Verificar en preses de corrent l'existència de la línia de terra i mesura de la tensió de contacte.

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Realització i emissió d'informe amb resultats dels controls i mesures realitzades.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Es comprovarà per mostreig diferents punts de la instal·lació segons criteri de la DF.
Es mesurarà la tensió de contacte a un punt com a mínim de cada circuit.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
En cas d'incompliment de la Normativa vigent, es procedirà a la seva adequació.
En cas de deficiències de material o execució, es procedirà d'acord amb el que determini la DF.

EH61 - Familia H61

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC
EH61R799.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Llum d'emergència i senyalització amb làmpada fluorescent o led, muntada superficialment o encastada.
S'han considerat els tipus de col·locació següents:
- Muntades superficialment
- Muntades encastades
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Replanteig de la unitat d'obra
- Muntatge, fixació i anivellament
- Connexionat i col·locació de les làmpades
- Comprovació del funcionament
- Retirada de l'obra de les restes d'embalatges, retalls de tubs, cables, etc.
CONDICIONS GENERALS:
La posició ha de ser la reflectida a la DT o, en el seu defecte, la indicada per la DF.
Ha de quedar fixat sòlidament al suport, amb el sistema de fixació disposat pel fabricant.
Ha d'estar connectada a la xarxa d'alimentació elèctrica i a la línia de terra.
No s'han de transmetre esforços entre els elements de la instal·lació elèctrica (tubs i cables) i la lluminària.
La làmpada ha de quedar allotjada al portalàmpades i fent contacte amb aquest.
Els cables han d'entrar al cos de la lluminària pels punts previstos pel fabricant.
Toleràncies d'instal·lació:
- Posició: ± 20 mm
- Aplomat: ± 2 mm

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
La instal·lació elèctrica s'ha de fer sense tensió a la línia.
La col·locació i connexionat de la lluminària s'han de fer seguint les instruccions del fabricant.
Abans de començar els treballs de muntatge, s'ha de fer un replanteig que ha de ser aprovat per la DF.
S'ha de comprovar que les característiques tècniques de l'aparell corresponguin a les especificades al projecte.
Tots els elements s'han d'inspeccionar abans de la seva col·locació.
La seva instal·lació no ha d'alterar les característiques de l'element.
Cal comprovar la idoneïtat de la tensió disponible amb la de l'equip de la lluminària.
Un cop instal·lat l'equip, es procedirà a la retirada de l'obra de tots els materials sobrants com ara embalatges, retalls de tubs, cables, etc.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
Unitat de quantitat instal·lada, mesurada segons les especificacions de la DT.
La instal·lació inclou la làmpada, el cablejat interior i l'equip complert d'encesa en el seu cas.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002.
Real Decreto 173/2010, de 19 de febrero, por el que se modifica el Código Técnico de la Edificación, aprobado por el Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, en materia de accesibilidad y no discriminación de las personas con discapacidad.
UNE 72550:1985 Alumbrado de emergencia. Clasificación y definiciones.
UNE 72551:1985 Alumbrado (de emergencia) de evacuación. Actuación.
UNE 72552:1985 Alumbrado (de emergencia) de seguridad. Actuación.
UNE 72553:1985 Alumbrado (de emergencia) de continuidad. Actuación.

5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA
CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Comprovació de la correcta instal·lació de les lluminàries.
- Control visual de la instal·lació (linealitat, suports).
- Verificar el funcionament de l'enllumenat, comprovant la correcta distribució de les enceses i l'equilibrat de fases, si és el cas.
- Mesurar nivells d'il·luminació

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Realització i emissió d'informe amb resultats dels controls i mesures realitzades.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Es realitzarà el control visual i es verificarà el funcionament de tota la instal·lació.
Es comprovarà l'equilibrat de fases, si és el cas, de forma aleatòria en punts amb diferents distribució.
Es mesuraran els nivells d'il·luminació en cada local de característiques diferents.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
En cas d'incompliment de la Normativa vigent, es procedirà a la seva adequació.
En cas de deficiències de material o execució, es procedirà d'acord amb el que determini la DF.

EM31 - Familia M31

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC
EM31231K.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Extintors de pols seca polivalent o anhídrid carbònic, pintats o cromats.
S'han considerat els tipus de col·locació següents:
- Amb armari muntat superficialment
- Amb suport a la paret
- Sobre rodes
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
Col·locat dins d'armari i muntat superficialment:
- Fixació de l'armari al parament.
- Co.locació de l'extintor dins de l'armari.
Col·locat amb suport a la paret:
- Col·locació del suport al parament.
- Col·locació de l'extintor al suport.
Col·locat sobre rodes:
- Subministrament de l'extintor muntat sobre carro amb rodes
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
La posició ha de ser la reflectida a la DT o, en el seu defecte, la indicada per la DF.
S'ha de situar prop dels accessos a la zona protegida i cal que sigui visible i accessible.
Alçària sobre el paviment de la part superior de l'extintor: <= 1700 mm
Toleràncies d'instal·lació:
- Posició: ± 50 mm
- Horitzontalitat i aplomat: ± 3 mm
COL·LOCAT AMB SUPORT A LA PARET:
El suport ha de quedar fixat sòlidament, pla i aplomat sobre el parament.
COL·LOCAT DINS D'ARMARI I MUNTAT SUPERFICIALMENT:
L'armari ha de quedar fixat sòlidament, plà, aplomat i anivellat sobre el paviment.
COL·LOCAT SOBRE RODES:
L'extintor ha d'anar col·locat sobre el seu suport mòbil de forma estable i segura, de tal manera que permeti el seu transport sense perill de despendre's.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
No hi han condicions específiques del procés d'instal·lació.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
Unitat de quantitat instal·lada, mesurada segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
Real Decreto 513/2017, de 22 de mayo, por el que se aprueba el Reglamento de instalaciones de protección contra incendios.
Corrección de errores del Real Decreto 513/2017, de 22 de mayo, por el que se aprueba el Reglamento de instalaciones de protección contra incendios.
Resolució de 22 de març de 1995, de designació del laboratori general d'assaigs i investigacions com a organisme de control per la certificació de productes, d'acord amb el Reial Decret 1942/1993, que aprova el reglament CPI.

5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA
CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Comprovació que l'empresa instal·ladora es troba inscrita en el registre d'empreses instal·ladores/mantenidores de sistemes de protecció contra incendis.
- Comprovació de la correcta implantació de la instal·lació d'extintors mòbils
- Control de la correcta situació dels extintors segons especificacions del projecte, verificar:
- Col·locació d'extintors a una alçada de <= 1,7 m.
- Accessibilitat i situació propera a una sortida

- Situació a les zones amb més risc d'incendis
- Distància a recórrer fins a arribar a un extintor <= 15 m.
- Senyalització dels extintors

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Elaborar informe amb les comprovacions i mesures realitzades

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
S'ha de comprovar un nombre determinat d'extintors, fixat en cada cas per la DF. S'ha de procurar mostrejar les diferents zones, especialment aquelles amb un risc més elevat. Zones amb transformadors, motors, calderes, quadres elèctrics, sales de màquines, locals d'emmagatzematge de combustible i productes inflamables, etc.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
En cas de resultats negatius i anomalies, s'han de corregir els defectes sempre que sigui possible, en cas contrari s'ha de substituir el material afectat.

EN23 - Familia N23

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC
EN234A27.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Vàlvules de soleta manuals tipus aixeta, roscades i muntades superficialment.
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Neteja de rosques i d'interior de tubs
- Preparació de les unions amb cintes
- Connexió de la vàlvula a la xarxa
- Prova de servei

CONDICIONS GENERALS:
La maneta de la vàlvula ha de ser accessible.
Els eixos de la vàlvula i de la canonada han de quedar alineats.
L'eix d'accionament ha de quedar vertical.
Tant el premsaestopes de la vàlvula com la connexió amb la canonada han de ser estancs a la pressió de treball.
S'ha de deixar connectada a la xarxa corresponent, en condicions de funcionament.
La pressió exercida pel premsaestopes sobre l'eix d'accionament no ha d'impedir la maniobra de la maneta amb la mà.
La posició ha de ser la reflectida a la DT o, en el seu defecte, la indicada per la DF.
Toleràncies d'instal·lació:
- Posició: ± 30 mm

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
Les unions amb la canonada han de quedar segellades mitjançant cintes d'estanquitat adequades.
L'enroscada, en el seu cas, s'ha de fer sense forçar ni malmetre la rosca.
Abans de la instal·lació de la vàlvula s'han de netejar l'interior dels tubs i les rosques d'unió.
Els protectors de les rosques amb que van proveïdes les vàlvules només s'han de treure en el moment d'executar les unions.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
Unitat de quantitat instal·lada, mesurada segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
La normativa ha de ser l'específica a l'ús a què es destini.

F - Tipus F
F228 - Familia 228

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC
F228A60A.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Reblert, estesa i piconatge de terres o granulats en zones que per la seva extensió reduïda, per precaucions especials o per altra motiu no permeti l'ús de la maquinària amb els que normalment s'executa el terraplè.
S'han considerat els tipus següents:
- Rebliment i piconatge de rasa amb terres
- Reblert de rases amb canonades o instal·lacions amb sorra natural o sorra de reciclatge de residus de la construcció o demolicions, provenint d'una planta legalment autoritzada per al tractament d'aquests residus
- Reblert de rases i pous per a drenatges, amb graves naturals o graves de reciclatge de residus de la construcció o demolicions, provenint d'una planta legalment autoritzada per al tractament d'aquests residus

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Preparació de la zona de treball
- Situació dels punts topogràfics
- Aportació del material en cas de graves, tot-u, o granulats reciclats

- Execució del rebliment
- Humectació o dessecació, en cas necessari
- Compactació de les terres

CONDICIONS GENERALS:
Les zones del reblert son les mateixes que les definides per als terraplens: Coronament, nucli, zona exterior i fonament.
Les tongades han de tenir un gruix uniforme i han de ser sensiblement paral·leles a la rasant.
El material de cada tongada ha de tenir les mateixes característiques.
El gruix de cada tongada ha de ser l'adequat per tal d'obtenir el grau de compactació exigit amb els mitjans que es disposen.
En cap cas el grau de compactació de cada tongada ha de ser inferior al més alt que tinguin els sòls adjacents, en el mateix nivell.
La composició granulomètrica de la grava ha de complir les condicions de filtratge fixades per la DF, en funció dels terrenys adjacents i del sistema previst d'evacuació d'aigua.
Les terres han de complir les especificacions fixades al seu plec de condicions.
La composició granulomètrica del tot-u ha de complir les especificacions fixades al seu plec de condicions.
En tota la superfície s'ha d'arribar, com a mínim, al grau de compactació previst expressat com a percentatge sobre la densitat màxima obtinguda en l'assaig Pròctor Modificat (UNE 103501).
RASA:
Toleràncies d'execució:
- Planor: ± 20 mm/m
- Nivells: ± 30 mm

RASA PER A INSTAL·LACIÓ DE TUBERIES:
El reblert ha d'estar format per dues zones:
- La zona baixa a una alçària fins a 30 cm per damunt de la generatriu superior del tub
- La zona alta, la resta de la rasa

El material de la zona baixa no ha de tenir matèria orgànica. El material de la zona alta ha de ser de forma que no produeixi danys a la canonada instal·lada.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
CONDICIONS GENERALS:
S'han de suspendre els treballs en cas de pluja quan la temperatura ambient sigui inferior a 0°C en el cas de graves o de tot-u, o inferior a 2°C en la resta de materials.
S'han de protegir els elements de servei públic que puguin resultar afectats per les obres.
S'han d'eliminar els elements que puguin entorpir els treballs d'execució de la partida.
Hi ha d'haver punts fixos de referència exteriors a la zona de treball, als quals s'hi han de referir totes les lectures topogràfiques.
Excepte en les rases de drenatje, en la resta de casos s'ha d'eliminar els materials inestables, turba o argila tova de la base per al rebliment.
L'ampliació o recrescuda de reblerts existents s'han de preparar de forma que es garanteixi la unió amb el nou reblert.
Les zones que per la seva forma puguin retenir aigua a la seva superfície s'han de corregir abans de l'execució.
El material s'ha d'estendre per tongades successives i uniformes, sensiblement paral·leles a la rasant final, i amb un gruix <= 25 cm.
No s'ha d'estendre cap tongada fins que la inferior compleixi les condicions exigides.
El material de cada tongada ha de tenir les característiques uniformes; en cas de no ser així, es buscaria la uniformitat mesclant-los amb els mitjans adequats.
Un cop estesa la tongada, si fos necessari, s'ha d'humitejar fins arribar al contingut òptim d'humitat, de manera uniforme.
Si el grau d'humitat de la tongada és superior a l'exigit, s'ha de dessecar mitjançant l'addició i mescla de materials secs o d'altres procediments adients.
S'han de mantenir els pendents i dispositius de desguàs necessaris per tal d'evitar entollaments, sense perill d'erosió.
Després de la pluja no s'ha d'estendre una nova tongada fins que l'última s'hagi assecat bé, o s'ha d'escarificar afegint la tongada següent més seca, de forma que l'humitat resultant sigui l'adient.
En l'execució de reblerts en contacte amb estructures de contenció, les tongades situades a ambdós costats de l'element han de quedar al mateix nivell.
Abans de la compactació cal comprovar que l'estructura amb la que estigui en contacte, ha assolit la resistència necessària.
Quan s'utilitzi corró vibratori per a compactar, ha de donar-se al final unes passades sense aplicar-hi vibració.
S'ha d'evitar el pas de vehicles per sobre de les capes en execució, fins que la compactació s'hagi completat.
S'ha de complir la normativa vigent en matèria mediambiental, de seguretat i salut i d'emmagatzematge i transport de productes de construcció.
Els treballs s'han de fer de manera que molestin el mínim als possibles afectats.
En cas d'imprevistos, s'han de suspendre les obres i avisar a la DF.
RASA PER A INSTAL·LACIÓ DE TUBERIES:
El reblert definitiu s'ha de fer un cop aprobada la instal·lació per la DF.
S'ha de compactar amb les precaucions necessàries per a no produïr moviments ni danys a la canonada instal·lada.
GRAVES PER A DRENATGES:
S'ha d'evitar l'exposició prolongada del material a la intempèrie.
El material s'ha d'emmagatzemar i d'utilitzar de forma que s'eviti la seva disgregació i contaminació. En cas de trobar zones segregades o contaminades per pols, per contacte amb la superfície de base o per inclusió de materials estranys, cal procedir a la seva eliminació.
Els treballs s'han de fer de manera que s'eviti la contaminació de la grava amb materials estranys.

Quan la tongada hagi d'estar constituïda per materials de granulometria diferent, s'ha de crear entre ells una superfície contínua de separació.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
m3 de volum amidat segons les especificacions de la DT.
La partida d'obra inclou el subministrament i aportació del material en cas de graves, tot-u o material provinent del reciclatge de residus de la construcció, i no està inclòs en cas de que es tracti de terres.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
* Orden de 6 de febrero de 1976 por la que se aprueba el Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes (PG-3).
* Orden FOM/1382/2002 de 16 de mayo, por la que se actualizan determinados artículos del pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes relativos a la construcción de explanaciones, drenajes y cimentaciones (PG-3).

5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA
OPERACIONS DE CONTROL:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Inspecció visual de la base sobre la que s'assentarà el reblert.
- Inspecció visual del material a la descàrrega dels camions, retirant el que presenti restes de terra vegetal, matèria orgànica o pedres de grandària superior a l'admissible.
- Control de l'estesa: comprovació visual del gruix i amplada de les tongades d'execució i control de la temperatura ambient.
- Control de compactació. Es considera com a lot de control, el material compactat en un dia, corresponent a una mateixa procedència i tongada d'estesa, amb una superfície màxima de 150 m2. Es realitzaran 5 determinacions de la humitat i densitat in-situ (ASTM D 30-17).
- Assaig de placa de càrrega (DIN 18134), cada 450 m2, i al menys un cop per capa de reblert. En la zona d'aplicació de la placa es determinarà la humitat in-situ (NLT-103).
- Presa de coordenades i cotes a banda i banda i sobre l'eix de la plataforma en la coronació del reblert, i control de l'amplada de la tongada estesa, cada 20 m lineals com a màxim.
- Inspecció visual per a detectar punts baixos capaços de retenir aigua.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Es seguiran els criteris que en cada cas, indiqui la DF. En general, els punts de control de densitat i humitat estaran uniformement repartits en sentit longitudinal i aleatòriament distribuïts en la secció transversal de la tongada. En el cas de reblerts d'estreps o elements en els que es pugui produir una transició brusca de rigidesa, la distribució dels punts de control de compactació serà uniforme, a 50 cm dels paraments.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
No es podrà iniciar l'execució del reblert sense corregir els defectes observats a la base d'assentament.
Donada la rapidesa de la cadena operativa "extracció-compactació", la inspecció visual té una importància fonamental en el control dels reblerts, tant a nivell de materials com per a l'estesa.
La densitat obtinguda després de la compactació en coronació haurà de ser superior al 100 % de la màxima obtinguda en el Próctor Modificat (UNE 103501), i del 95 % en la resta de zones. En tot cas, la densitat ha de ser >= a la de les zones contigües al replè.
El contingut d'humitat de les capes compactades no serà causa de rebuig, excepte en el cas d'utilitzar, per causes justificades, sòls amb característiques expansives amb un inflament lliure <= 5%.
El valor del mòdul d'elasticitat (segon cicle) obtingut a la placa de càrrega ha de complir les limitacions establertes al plec de condicions.
En cas d'incompliment, el contractista corregirà la capa executada, per recompactació o substitució del material. En general, es treballarà sobre tota la tongada afectada (lot), a menys que el defecte de compactació estigui clarament localitzat. Els assaigs de comprovació de la compactació s'intensificaran al doble sobre les capes corregides.
Qualsevol altre cas d'execució incorrecta serà responsabilitat del Contractista, i la seva obligació serà reparar sense cost algun els errors que hagin sorgit.

F242 - Familia 242

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC
F2422033.

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
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 barregin terres no contaminades procedents d'excavació no contaminats amb altres residus d'enderroc, o terres contaminades.
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 DE MATERIAL D'EXCAVACIÓ NO CONTAMINAT A ALTRE OBRA O CENTRE DE VALORITZACIÓ:
Els materials procedents de la excavació no contaminats es poden transportar a altre obra o a una instal·lació registrada de valorització per reutilitzar-los posteriorment.
Els materials procedents d'excavació no contaminats no poden contenir materials no naturals com ara restes de formigó, ceràmica, metalls, plàstics, fustes etc.
No poden procedir de sols que hagin suportat activitats potencialment contaminants definides al Real Decreto 9/2005 de 14 de gener, o presentin indicis d'estar contaminats.
El contractista ha de lliurar al promotor un certificat on s'indiqui, com a mínim:
- Identificació del productor de les terres
- Identificació de l'obra de la qual provenen les terres i en el seu cas, el número de llicència d'obra
- Quantitat en t i m3 de terres i la seva codificació segons codi LER
- Identificació de les persones o entitats jurídiques que han rebut les terres per la seva valorització.
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 aquest 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.
El material d'excavació no contaminat que es vulgui utilitzar en reblerts a l'obra o fora de la mateixa, no s'ha de barrejar amb altres residus en cap moment.
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 CRITERI 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.
TERRES:
Es considera un increment per esponjament, respecte al volum teòric excavat, amb els criteris següents:
- Excavacions en terreny fluix: 15%
- Excavacions en terreny compacte: 20%
- Excavacions en terreny de trànsit: 25%
- Excavacions en roca: 25%

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.
Ley 7/2022, de 8 de abril, de residuos y suelos contaminados para una economía circular.
Orden APM/1007/2017, de 10 de octubre, sobre normas generales de valorización de materiales naturales excavados para su utilización en operaciones de relleno y obras distintas a aquéllas en las que se generaron.
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.

F3Z1 - Familia 3Z1

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC
F3Z112R1.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Formació de capa de neteja i anivellament, mitjançant l'abocada de formigó al fons de les rases o dels pous de fonamentació prèviament excavats.
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Neteja, refinat i preparació de la superfície del fons de l'excavació
- Situació dels punts de referència dels nivells
- Abocada i estesa del formigó
- Curat del formigó
CONDICIONS GENERALS:
La superfície ha de ser plana i anivellada.
Els formigons de neteja han de tenir una dosificació mínima de 150 kg/m3 de ciment.
La mida màxima del granulat es recomanable sigui inferior a 30 mm.
Es tipificaran de la manera següent: HL-150/C/TM, on C = consistència i TM= mida màxima del granulat.
El formigó no ha de tenir disgregacions ni buits a la massa.
Gruix de la capa de formigó: >= 10 cm
Toleràncies d'execució:
- Gruix de la capa: - 30 mm
- Nivell: +20 / - 50 mm
- Planor: ± 16 mm/2 m

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
L'acabat del fons de la rasa o pou, s'ha de fer immediatament abans de col·locar el formigó de neteja. Si ha de passar un temps entre l'excavació i l'abocada del formigó, cal deixar els 10 o 15 cm finals del terreny sense extreure, i fer l'acabat final del terreny just abans de fer la capa de neteja.
La temperatura ambient per a formigonar ha d'estar entre 5°C i 40°C.
El formigonament s'ha d'aturar, com a norma general, en cas de pluja o quan es preveu que durant les 48 hores següents la temperatura pot ser inferior a 0°C.
El formigó s'ha de col·locar abans d'iniciar l'adormiment.
L'abocada s'ha de fer sense que es produeixin disgregacions.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
m2 de superfície amidada segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
Documento Básico de Seguridad estructural DB-SE, parte II del CTE, aprobado por el Real Decreto 314/2006.
Real Decreto 470/2021, de 29 de junio, por el que se aprueba el Código Estructural.

5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA
OPERACIONS DE CONTROL:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Observació de la superfície sobre la que s'ha d'estendre la capa de neteja.
- Inspecció del procés de formigonat amb control de la temperatura ambient.
- Control de les condicions geomètriques d'acabat (gruix, nivell i planor).
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Les operacions de control s'han de realitzar segons les indicacions de la DF.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
No es podrà iniciar el formigonat d'un element sense la corresponent aprovació de la DF.
La correcció dels defectes observats ha d'anar a càrrec del contractista.

FDD1 - Familia DD1

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC
FDD15094.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Formació de parets per a pous de registre circulars, quadrats o rectangulars i la col·locació dels elements complementaris.
S'han considerat els materials següents per a les parets del pou:
- Maons ceràmics agafats amb morter, amb arrebossat i lliscat interior de la paret i eventualment, esquerdejat exterior
- Peces prefabricades de formigó agafades amb morter
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
Parets:
- Comprovació de la superfície de recolzament
- Col/locació de les peces agafades amb morter

- Acabat de les parets, en el seu cas
- Comprovació de l'estanquitat del pou
PARET PER A POU:
El pou ha de ser estable i resistent.
Les parets del pou han de quedar aplomades, excepte en el tram previ al coronament, on s'ha d'anar reduint les dimensions del pou fins arribar a les de la tapa.
Les generatrius o la cara corresponents als graons d'accés han de quedar aplomades de dalt a baix.
Els junts han d'estar plens de morter.
El nivell del coronament ha de permetre la col·locació del bastiment i la tapa enrasats amb el paviment.
La superfície interior ha de ser llisa i estanca.
Han de quedar preparats els orificis, a diferent nivell, d'entrada i sortida de la conducció.
Toleràncies d'execució:
- Secció interior del pou: ± 50 mm
- Aplomat total: ± 10 mm
PARET DE PECES PREFABRICADES DE FORMIGÓ:
La paret ha d'estar constituïda per peces prefabricades de formigó agafades amb morter, recolzades a sobre d'un element resistent.
La peça superior ha de ser reductora per a passar de les dimensions del pou a les de la tapa.
PARET DE MAÓ:
Els maons han d'estar col·locats a trencajunts i les filades han de ser horitzontals.
La paret ha de quedar recolzada sobre una solera de formigó.
La superfície interior ha de quedar revestida amb un arrebossat de gruix uniforme i ben adherit a la paret, i acabat amb un lliscat de pasta de ciment pòrtland.
El revestiment, un cop sec, ha de ser llis, sense fissures, forats o d'altres defectes. No ha de ser polsegós.
Gruix dels junts: <= 1,5 cm
Gruix de l'arrebossat i el lliscat: <= 2 cm
Toleràncies d'execució:
- Horitzontalitat de les filades: ± 2 mm/m
- Gruix de l'arrebossat i el lliscat: ± 2 mm
PARET EXTERIOR ACABADA AMB UN ESQUERDEJAT EXTERIOR:
La superfície exterior ha de quedar coberta sense discontinuïtats amb un esquerdejat ben adherit a la paret.
Gruix de l'esquerdejat: <= 1,8 cm

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
PARET PER A POU:
Els treballs s'han de fer a una temperatura ambient entre 5°C i 35°C, sense pluja.
PARET DE PECES PREFABRICADES DE FORMIGÓ:
La col·locació s'ha de realitzar sense que les peces rebin cops.
PARET DE MAÓ:
Els maons per col·locar han de tenir la humitat necessària per tal que no absorbeixin l'aigua del morter.
L'obra s'ha d'aixecar per filades senceres.
Els arrebossats s'han d'aplicar un cop sanejades i humitejades les superfícies que els han de rebre.
El lliscat s'ha de fer en una sola operació.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
PARET PER A POU:
m de fondària amidada segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
* Orden de 6 de febrero de 1976 por la que se aprueba el Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes (PG-3).
* Orden FOM/1382/2002 de 16 de mayo, por la que se actualizan determinados artículos del pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes relativos a la construcción de explanaciones, drenajes y cimentaciones (PG-3).

FDDZ - Familia DDZ

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC
FDDZS005.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Formació de parets per a pous de registre circulars, quadrats o rectangulars i la col·locació dels elements complementaris.
S'han considerat els elements complementaris de pous de registre, següents.
- Bastiment i tapa
- Graó de polipropilè armat
- Junt d'estanquitat amb fleixos d'acer inoxidable i anelles d'expansió
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
En el graó:
- Comprovació i preparació dels punts d'encastament

- Col·locació dels graons amb morter
GRAÓ:
El graó col·locat ha de quedar anivellat i paral·lel a la paret del pou.
Han d'estar alineats verticalment.
Ha d'estar sòlidament fixat a la paret per encastament dels seus extrems agafats amb morter.
Els graons s'han d'anar col·locant a mida que s'aixeca el pou.
Llargària d'encastament: >= 10 cm
Distància vertical entre graons consecutius: <= 35 cm
Distància vertical entre la superfície i el primer graó: 25 cm
Distància vertical entre l'últim graó i la solera: 50 cm
Resistència a una càrrega vertical de 2 kN en l'extrem del graó (senzill):
- Deformació sota càrrega: = 5 mm
- Deformació remanent: = 1 mm
- Resistència a la tracció horitzontal: = 3,5 kN
Resistència a una càrrega vertical de 2 kN en l'extrem del graó (doble):
- Deformació sota càrrega: = 10 mm
- Deformació remanent: = 2 mm
- Resistència a la tracció horitzontal: = 3,5 kN
Toleràncies d'execució:
- Nivell: ± 10 mm
- Horitzontalitat: ± 1 mm
- Paral·lelisme amb la paret: ± 5 mm

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
CONDICIONS GENERALS:
El procés de col·locació no ha de produir desperfectes, ni ha de modificar les condicions exigides per al material.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
ELEMENTS COMPLEMENTARIS:
Unitat mesurada segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
* Orden de 6 de febrero de 1976 por la que se aprueba el Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes (PG-3).
* Orden FOM/1382/2002 de 16 de mayo, por la que se actualizan determinados artículos del pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes relativos a la construcción de explanaciones, drenajes y cimentaciones (PG-3).

5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA
CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL EN GRAONS:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Comprovacions de resistència i deformació a càrregues horitzontals i verticals (UNE-EN 1917), sempre que es canviï de procedència.
- Comprovació geomètrica de les toleràncies d'execució sobre un 10 % del graons col·locats.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL EN GRAONS:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Inspecció visual de totes les peces col·locades
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
El control es realitzarà sobre totes les unitats existents a l'obra.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
Correcció per part del contractista de les irregularitats observades.

FDK2 - Familia DK2

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC
FDK262G8.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Pericó per a registre de canalitzacions de serveis
S'han considerat els tipus següents:
- Pericó prefabricat amb tapa (si és el cas), sobre solera de formigó o llit de grava, i reblert lateral amb terres.
En actuacions de reparació, s'han considerat els graus de dificultat següents:
- Grau de dificultat associat a la mobilitat en l'actuació:
- Sense dificultat de mobilitat: actuacions en què hi ha una interferència pròpia de l'entorn on es desenvolupen.
- Amb dificultat de mobilitat: actuacions en entorns amb dificultat de mobilitat i/o amb el material aplegat lluny de la zona de treball:
- Actuacions amb dificultat d'accessibilitat, per la poca mobilitat de la maquinària, per l'elevada presència de guals particulars i passos de vianants, per la impossibilitat d'ubicar una plataforma de treball lateral, per la impossibilitat d'ocupació de la calçada per fer l'aplec de materials que impliqui fer l'actuació per fases per tal de mantenir el pas de vianants i/o per estar en una zona

amb tràfic rodat important
- Actuacions en les què els materials estan aplegats lluny de la zona de treball per manca d'espai en la proximitat d'on s'executen les tasques.
- Grau de dificultat associat a l'àmbit de l'actuació en funció de l'amplària de la vorera, calçada o plataforma única
- Grau de dificultat associat a la presència d'elements externs a l'actuació:
- Sense afectació per serveis o elements de mobiliari urbà: actuacions sense serveis (canalitzacions d'aigua, semàfors, enllumenat, etc.) ni elements urbans de grans dimensions (marquesines, mòduls d'aparcament de bicicletes, etc.) que interfereixin (o que puguin interferir) en les tasques
- Amb afectació per serveis o elements de mobiliari urbà: actuacions amb serveis (canalitzacions d'aigua, semàfors, enllumenat, etc.) o elements urbans de grans dimensions (marquesines, mòduls d'aparcament de bicicletes, etc) que interfereixen en les tasques.
- Grau de dificultat associat a l'abast de l'actuació
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
Pericó prefabricat:
- Comprovació de la superfície d'assentament
- Col·locació del formigó o de la grava de la solera
- Formació de forats per a connexionat tubs
- Preparació per a la col·locació del marc de la tapa
- Acoblament dels tubs
- Reblert lateral amb terres
- Col·locació de la tapa en el seu cas
CONDICIONS GENERALS:
La solera ha de quedar plana, anivellada i a la fondària prevista a la DT.
Toleràncies d'execució:
- Nivell de la solera: ± 20 mm
PERICONS PREFABRICATS:
El pericó ha de quedar ben subjectat a la solera.
El nivell del coronament ha de permetre la col·locació del bastiment i la reixa enrasats amb el paviment o zona adjacent sense sobresortir d'ella.
El forat per al pas del tub de desguàs ha de quedar preparat.
La tapa (si és el cas) serà dissenyada per tal que pugui suportar el pas del trànsit i es prendran les mesures necessàries per tal d'evitar el seu desplaçament o el seu robatori.
Gruix de la solera: >= 10 cm
Toleràncies d'execució:
- Planor: ± 5 mm/m
- Escairat: ±5 mm respecte el rectangle teòric

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
CONDICIONS GENERALS:
El procés de col·locació no ha de produir desperfectes, ni ha de modificar les condicions exigides per al material.
Es realitzarà una prova d'estanquitat en el cas que la DF ho consideri necessari.
PERICONS PREFABRICATS:
S'ha de treballar a una temperatura ambient que oscil·li entre els 5°C i els 40°C, sense pluja.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
Unitat mesurada segons les especificacions de la DT.
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
Real Decreto 470/2021, de 29 de junio, por el que se aprueba el Código Estructural.

FDKZ - Familia DKZ

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC
FDKZHJB4.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Subministrament i col·locació de bastiment i tapa per a pericó.
En actuacions de reparació, s'han considerat els graus de dificultat següents:
- Grau de dificultat associat a la mobilitat en l'actuació:
- Sense dificultat de mobilitat: actuacions en què hi ha una interferència pròpia de l'entorn on es desenvolupen.
- Amb dificultat de mobilitat: actuacions en entorns amb dificultat de mobilitat i/o amb el material aplegat lluny de la zona de treball:
- Actuacions amb dificultat d'accessibilitat, per la poca mobilitat de la maquinària, per l'elevada presència de guals particulars i passos de vianants, per la impossibilitat d'ubicar una plataforma de treball lateral, per la impossibilitat d'ocupació de la calçada per fer l'aplec de materials que impliqui fer l'actuació per fases per tal de mantenir el pas de vianants i/o per estar en una zona amb tràfic rodat important
- Actuacions en les què els materials estan aplegats lluny de la zona de treball per manca d'espai en la proximitat d'on s'executen les tasques.
- Grau de dificultat associat a l'àmbit de l'actuació en funció de l'amplària de la vorera, calçada o plataforma única

- Grau de dificultat associat a la presència d'elements externs a l'actuació:
- Sense afectació per serveis o elements de mobiliari urbà: actuacions sense serveis (canalitzacions d'aigua, semàfors, enllumenat, etc.) ni elements urbans de grans dimensions (marquesines, mòduls d'aparcament de bicicletes, etc.) que interfereixin (o que puguin interferir) en les tasques
- Amb afectació per serveis o elements de mobiliari urbà: actuacions amb serveis (canalitzacions d'aigua, semàfors, enllumenat, etc.) o elements urbans de grans dimensions (marquesines, mòduls d'aparcament de bicicletes, etc) que interfereixen en les tasques.
- Grau de dificultat associat a l'abast de l'actuació
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Comprovació de la superfície de recolzament
- Col·locació del morter d'anivellament
- Col·locació del conjunt de bastiment i tapa, agafat amb morter
CONDICIONS GENERALS:
El bastiment col·locat ha de quedar ben assentat sobre les parets de l'element que s'ha de tapar, anivellades prèviament amb morter.
Ha de quedar sòlidament travat per una anella perimetral de morter.
L'anella no ha de provocar el trencament del paviment perimetral i no ha de sortir lateralment de les parets del pou.
La tapa ha de quedar recolzada a sobre del bastiment a tot el seu perímetre. No ha de tenir moviments que puguin provocar el seu trencament per impacte o bé produir sorolls.
Un cop col·locada la tapa, el dispositiu de fixació ha de garantir que només podrà ser retirada per personal autoritzat i que no podrà tenir desplaçaments accidentals.
Les tapes practicables, han d'obrir i tancar correctament.
La part superior del bastiment i la tapa ha de quedar al mateix pla que el paviment perimetral i mantenir el seu pendent.
Toleràncies d'execució:
- Nivell entre la tapa i el paviment: ± 2 mm
- Ajust lateral entre bastiment i tapa: ± 4 mm
- Nivell entre tapa i paviment: ± 5 mm

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
El procés de col·locació no ha de produir desperfectes, ni ha de modificar les condicions exigides per al material.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
Unitat mesurada segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
* Orden de 6 de febrero de 1976 por la que se aprueba el Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes (PG-3).
* Orden FOM/1382/2002 de 16 de mayo, por la que se actualizan determinados artículos del pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes relativos a la construcción de explanaciones, drenajes y cimentaciones (PG-3).

5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA
CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL EN BASTIMENTS I TAPES DE FOSA:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Seguiment del procés de col·locació.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL EN BASTIMENTS I TAPES DE FOSA:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Inspecció de les condicions d'assentament del bastiment
- Comprovació de les toleràncies d'ajust i de nivell respecte al paviment
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
El control es realitzarà sobre totes les unitats existents a l'obra.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
Correcció per part del contractista de les irregularitats observades.

FFA1 - Familia FA1

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC
FFA15645.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Canalitzacions amb tub de poli (clorur de vinil) no plastificat PVC o C-PVC, per a transport i distribució de fluids a pressió i col·locació d'accessoris en canalitzacions per a soterrar, col·locats superficialment o al fons de la rasa.
S'han considerat els graus de dificultat de muntatge per als tubs, següents:
- Grau mitjà, que correspon a una xarxa equilibrada en trams lineals i amb accessoris (distribucions d'aigua, gas, calefacció, etc.)
- Sense especificació del grau de dificultat que correspon a una xarxa on es poden donar trams lineals, equilibrats i amb predomini d'accessoris indistintament al llarg del seu recorregut (instal·lacions d'obres d'enginyeria civil, etc.)
S'han considerat els tipus d'unió següents:
- Unió encolada

- Unió elàstica amb anella elastomèrica d'estanquitat
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Comprovació i preparació del pla de suport (en canalitzacions per soterrar)
- Replanteig de la conducció
- Col·locació de l'element en la seva posició definitiva
- Execució de totes les unions necessàries
- Neteja de la canonada
- Retirada de l'obra de retalls de tubs, materials per a junts, etc.
No s'inclou, en les instal·lacions sense especificació del grau de dificultat, la col·locació d'accessoris. La variació del grau de dificultat en els diferents trams de la xarxa no permet fixar la repercussió d'accessoris; per això, la seva col·locació es considera una unitat d'obra diferent.
CONDICIONS GENERALS:
La posició ha de ser la reflectida a la DT o, en el seu defecte, la indicada per la DF.
Els junts han de ser estancs a la pressió de prova, han de resistir els esforços mecànics i no han de produir alteracions apreciables en el règim hidràulic de la canonada.
Totes les unions, canvis de direcció i sortides de ramals s'han de fer per mitjà d'accessoris del material del tub, emmotllats per injecció i normalitzats. Les unions s'han de fer encolades amb adhesiu normalitzat, o bé, amb junt elàstic; segons correspongui al tipus d'unió definit per a la instal·lació.
El pas a través d'elements estructurals s'ha de fer amb passamurs i l'espai que quedi s'ha d'omplir amb material elàstic. Els passamurs han de sobresortir >= 3 mm del parament. Dins del passamurs no hi pot quedar cap accessori.
La superfície del tub o del calorifugant, si n'hi ha d'haver, ha d'estar a >= 300 mm de qualsevol conductor elèctric i s'ha de procurar que passi per sota.
COL·LOCACIÓ SUPERFICIAL:
Els tubs han de ser accessibles. Les canonades s'han d'estendre perpendicularment o paral·lelament respecte a l'estructura de l'edifici. Les horitzontals han de passar preferentment a prop del paviment o del sostre.
Sobre envans, els suports s'han de fixar amb tacs i visos, i a les parets, s'han d'encastar. Si l'abraçadora del suport és metàl·lica, entre ella i el tub s'ha d'interposar una anella elàstica.
La canonada no pot travessar xemeneies ni conductes.
Distància entre suports:
- Tubs PVC:

Diàmetre nominal (mm)	Distància entre suports (m): trams verticals	trams horitzontals
16 - 20	1,1	0,7
25 - 75	1,3	0,8
90 - 110	2	0,8
125 - 200	2	1
250 - 500	2,5	1,2

COL·LOCACIÓ SOTERRADA:
Han de quedar centrats i alineats dins de la rasa.
La fondària de la rasa ha de permetre que el tub descansi sobre un llit de sorra de riu. Pel seu damunt hi ha d'haver un reblert de terra ben piconada per tongades de 20 cm. Les primeres capes que envolten el tub cal piconar-les amb cura.
Gruix del llit de sorra: >= 10 cm
Gruix del reblert: (sense trànsit rodat): >= 50 cm
Gruix del reblert: (amb trànsit rodat): >= 80 cm
El tub s'ha de col·locar dins la rasa serpentejant lleugerament per a permetre les contraccions i dilatacions degudes a canvis de temperatura.
Per tal de contrarestar les reaccions axials que es produeixen en circular el fluid, els punts singulars (corbes, reduccions, etc.), han d'estar ancorades a daus massissos de formigó.
En cas de coincidència de canonades d'aigua potable i de sanejament, les d'aigua potable han de passar per un pla superior a les de sanejament i han d'anar separades tangencialment 100 cm.
Per damunt del tub s'ha de fer un reblert de terres compactades, que han de complir l'especificat en el seu plec de condicions.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
CONDICIONS GENERALS:
La descàrrega i manipulació dels elements s'ha de fer de forma que no rebin cops.
Per a fer la unió dels tubs no s'han de forçar ni deformar els extrems.
La unió entre els tubs i altres elements d'obra s'ha de fer garantint la no transmissió de càrregues, la impermeabilitat i l'adherència amb les parets.
Cada cop que s'interromp el muntatge, cal tapar els extrems oberts.
En les unions elàstiques l'extrem llis del tub s'ha de netejar i lubrificar amb un lubrificant autoritzat pel fabricant del tub, abans de fer la connexió.
En les unions encolades l'adhesiu s'ha d'aplicar amb pinzell als dos extrems per a unir.
L'extrem recte del tub ha de tenir l'aresta exterior aixamfranada.

Si s'ha de tallar un tub, cal fer-ho perpendicularment a l'eix i eliminar les rebaves.
El tub s'ha d'encaixar sense moviments de torsió.
No és permès conformar els tubs a l'obra, s'han d'utilitzar els accessoris adequats.
Un cop acabada la instal·lació, s'ha de netejar interiorment fent-hi passar aigua perquè arrossegui les brosses i els gasos destil·lats produïts pel lubricant, l'adhesiu i el netejador que s'hagi utilitzat atenent al tipus d'unió. No s'ha de fer servir en aquesta operació cap tipus de dissolvent.
En el cas que la canonada sigui per abastament d'aigua, cal fer un tractament de depuració bacteriològic després de rentar-la.
COL·LOCACIÓ SOTERRADA:
Abans de baixar els elements a la rasa la DF ha d'examinar-los, rebutjant els que presentin algun defecte.
Abans de la col·locació dels elements cal comprovar que la rasant, l'amplària, la fondària i el nivell freàtic de la rasa corresponen als especificats en la DT. En cas contrari cal avisar la DF.
El fons de la rasa ha d'estar net abans de baixar els elements.
Si la canonada té un pendent > 10% s'ha de muntar en sentit ascendent. Si no es pot fer d'aquesta manera, cal fixar-la provisionalment per evitar el lliscament dels tubs.
Els tubs s'han de calçar i colzar per a impedir el seu moviment.
Col·locats els elements al fons de la rasa, s'ha de comprovar que el seu interior és lliure d'elements que puguin impedir el seu assentament o funcionament correctes (terres, pedres, eines de treball, etc.).
Les canonades i les rases s'han de mantenir lliures d'aigua, esgotant amb bomba o deixant desguassos a l'excavació.
No s'han de muntar trams de més de 100 m de llarg sense fer un reblert parcial de la rasa deixant el junts descoberts. Aquest reblert ha de complir les especificacions tècniques del reblert de la rasa.
Un cop situada la canonada a la rasa, parcialment reblerta excepte a les unions, s'han de fer les proves de pressió interior i d'estanquitat segons la normativa vigent.
No es pot procedir al reblert de les rases sense l'autorització expressa de la DF.
Els daus d'ancoratge s'han de fer una vegada enllestida la instal·lació. S'han de col·locar de forma que els junts de les canonades i dels accessoris siguin accessibles per a la seva reparació.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
TUBS:
m de llargària instal·lada, amidada segons les especificacions de la DT, entre els eixos dels elements o dels punts per connectar.
Aquest criteri inclou les pèrdues de material per retalls i els empalmaments que s'hagin efectuat.
En les instal·lacions amb grau de dificultat especificat, inclou, a més, la repercussió de les peces especials per col·locar.
COL·LOCACIÓ SOTERRADA:
No s'inclouen en aquest criteri els daus de formigó per a l'ancoratge dels tubs ni les brides metàl·liques per a la subjecció dels mateixos.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
La normativa ha de ser l'específica a l'ús a què es destini.

5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA
CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Comprovació de la correcta implantació de les conduccions a l'obra segons el traçat previst.
- Control visual de l'execució de la instal·lació, comprovant:
- Suportació
- Verticalitat i pendents a trams horitzontals d'evacuació
- Diàmetres
- Utilització dels accessoris adequats a empalmaments i entroncaments
- Distància a altres elements i conduccions.
- Resistència al foc del material.
- Sectorització
- Elements, sifons i pericons.
- Existència de proteccions a trams baixos susceptibles de cops
- Realització de proves d'estanquitat i evacuació a instal·lacions de sanejament i evacuació d'aigües pluvials segons document HS-5 del Codi Tècnic de l'edificació.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Manteniment de la instal·lació.
- Realització i emissió d'informe amb resultats dels controls i dels assaigs realitzats i de quantificació dels mateixos.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
S'ha de comprovar la totalitat de la instal·lació.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
En cas de deficiències de material o execució, si es pot esmenar sense canviar materials, s'ha de procedir a fer-ho. En cas contrari, s'ha de procedir a canviar tot el material afectat.
En cas de manca d'elements o discrepàncies amb el projecte, s'ha de procedir a l'adequació, d'acord amb el que determini la DF.

G - Tipus G
GDDZ - Familia DDZ

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC
GDDZAHD4.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Formació de parets per a pous de registre circulars, quadrats o rectangulars i la col·locació dels elements complementaris.
S'han considerat els elements complementaris de pous de registre, següents.
- Bastiment i tapa
- Graó de polipropilè armat
- Junt d'estanquitat amb fleixos d'acer inoxidable i anelles d'expansió
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
En el bastiment i tapa:
- Comprovació de la superfície de recolzament
- Col·locació del morter d'anivellament
- Col·locació del conjunt de bastiment i tapa, agafat amb morter
BASTIMENT I TAPA:
El bastiment col·locat ha de quedar ben assentat sobre les parets de l'element que s'ha de tapar, anivellades prèviament amb morter.
Ha de quedar sòlidament travat per una anella perimetral de morter.
L'anella no ha de provocar el trencament del paviment perimetral i no ha de sortir lateralment de les parets del pou.
La tapa ha de quedar recolzada a sobre del bastiment a tot el seu perímetre. No ha de tenir moviments que puguin provocar el seu trencament per impacte o bé produir sorolls.
Un cop col·locada la tapa, el dispositiu de fixació ha de garantir que només podrà ser retirada per personal autoritzat i que no podrà tenir desplaçaments accidentals.
Les tapes practicables, han d'obrir i tancar correctament.
La part superior del bastiment i la tapa ha de quedar al mateix pla que el paviment perimetral i mantenir el seu pendent.
Toleràncies d'execució:
- Nivell entre la tapa i el paviment: ± 2 mm
- Ajust lateral entre bastiment i tapa: ± 4 mm
- Nivell entre tapa i paviment: ± 5 mm

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
CONDICIONS GENERALS:
El procés de col·locació no ha de produir desperfectes, ni ha de modificar les condicions exigides per al material.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
ELEMENTS COMPLEMENTARIS:
Unitat mesurada segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
* Orden de 6 de febrero de 1976 por la que se aprueba el Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes (PG-3).
* Orden FOM/1382/2002 de 16 de mayo, por la que se actualizan determinados artículos del pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes relativos a la construcción de explanaciones, drenajes y cimentaciones (PG-3).

5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA
CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL EN BASTIMENTS I TAPES DE FOSA:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Seguiment del procés de col·locació.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL EN BASTIMENTS I TAPES DE FOSA:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Inspecció de les condicions d'assentament del bastiment
- Comprovació de les toleràncies d'ajust i de nivell respecte al paviment
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
El control es realitzarà sobre totes les unitats existents a l'obra.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
Correcció per part del contractista de les irregularitats observades.

GG31 - Familia G31

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC
GG319144,GG319154.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Estesa i col·locació de cable elèctric destinat a sistemes de distribució en tensió baixa i instal·lacions en general, per a serveis fixes, amb conductor de coure, de tensió assignada 0,6/1kV.

S'han considerat els tipus següents:
- Cable flexible de designació RZ1-K (AS), amb aïllament de barreja de polietilè reticulat (XLPE) i coberta de poliolefines termoplàstiques , UNE 21123-4
- Cable flexible de designació RV-K amb aïllament de barreja de polietilè reticulat (XLPE) i coberta de barreja de policlorur de vinil (PVC), UNE 21123-2
- Cable flexible de designació RZ1-K (AS+), amb aïllament de barreja de polietilè reticulat (XLPE) + mica i coberta de poliolefines termoplàstiques , UNE 21123-4
- Cable flexible de designació SZ1-K (AS+), amb aïllament d'elastòmers vulcanitzats i coberta de poliolefines termoplàstiques , UNE 21123-4
- Cable rígid de designació RV, amb aïllament de barreja de polietilè reticulat (XLPE) i coberta de barreja de policlorur de vinil (PVC), UNE 21123-2
- Cable rígid de designació RZ, amb aïllament de barreja de polietilè reticulat (XLPE), UNE 21030
- Cable rígid de designació RVFV, amb armadura de fleix d'acer, aïllament de barreja de polietilè reticulat (XLPE) i coberta de barreja de policlorur de vinil (PVC), UNE 21123-2
- Cable flexible de designació ZZ-F (AS), amb aïllament i coberta d'elastòmers termoestables.

S'han considerat els tipus de col·locació següents:
- Col·locat superficialment
- Col·locat en tub
- Col·locat en canal o safata
- Col·locat aeri

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Estesa, col·locació i tibat del cable si es el cas

CONDICIONS GENERALS:
Els empalmaments i derivacions s'han de fer amb borns o regletes de connexió, prohibint-se expressament el fer-ho per simple recargolament o enrrotllament dels fils, de forma que es garanteixi tant la continuïtat elèctrica com la de l'aïllament.
El recorregut ha de ser l'indicat a la DT.
Els conductors han de quedar estesos de manera que les seves propietats no quedin danyades.
Els conductors han d'estar protegits contra els danys mecànics que puguin venir després de la seva instal·lació.
El conductor ha de penetrar dins les caixes de derivació, de connexió dels equips i dels mecanismos elèctrics.
Tots els materials que intervenen en la instal·lació han de ser compatibles entre si. Per aquest motiu, el muntatge i les connexions han d'estar fets amb els materials i accessoris subministrats pel fabricant, o expressament aprovats per aquest.
El cable ha de portar una identificació mitjançant anelles o brides del circuit al qual pertany, a la sortida del quadre de protecció.
No ha d'haver-hi empalmaments entre les caixes de derivació, ni entre aquestes i els mecanismes.
No s'han de transmetre esforços entre els cables i les connexions elèctriques.
Penetració del conductor dins les caixes: >= 10 cm
Toleràncies d'instal·lació:
- Penetració del conductor dins les caixes: ± 10 mm

Distància mínima al terra en creuaments de vials públics:
- Sense transit rodat: >= 4 m
- Amb transit rodat: >= 6 m

COL·LOCAT SUPERFICIALMENT:
El cable ha de quedar fixat als paraments o al sostre mitjançant brides, collarins o abraçadores de forma que no en surti perjudicada la coberta.
Quan es col·loca muntat superficialment, la seva fixació al parament ha de quedar alineada paral·lelament al sostre o al paviment i la seva posició ha de ser la fixada al projecte.
Distància horitzontal entre fixacions: <= 80cm
Distància vertical entre fixacions: <= 150cm
En cables col·locats amb grapes sobre façanes s'aprofitarà, en la mesura del possible, les possibilitats d'ocultació que ofereixi aquesta.
El cable es subjectarà a la paret o sostre amb les grapes adequades. Les grapes han de ser resistents a la intempèrie i en cap cas han de malmetre el cable. Han d'estar fermament subjectes al suport amb tacs i cargols.
Quan el cable ha de recórrer un tram sense suports, com per exemple passar d'un edifici a un altre, es penjarà d'un cable fiador d'acer galvanitzat sòlidament subjectat pels extrems.
En els creuaments amb altres canalitzacions, elèctriques o no, es deixarà una distància mínima de 3 cm entre els cables i aquestes canalitzacions o be es disposarà un aïllament suplementari. Si l'encreuament es fa practicant un pont amb el mateix cable, els punts de fixació immediats han d'estar el suficientment propers per tal d'evitar que la distància indicada pugui deixar d'existir.
COL·LOCACIÓ AÈRIA:
El cable quedarà unit als suports pel neutre fiador que es el que aguantarà tot l'esforç de tracció. En cap cas està permes fer servir un conductor de fase per a subjectar el cable.
La unió del cable amb el suport es durà a terme amb una peça adient que empresoni el neutre fiador per la seva coberta aïllant sense malmètrela. Aquesta peça ha d'incorporar un sistema de tesat per tal de donar-li al cable la seva tensió de treball un cop estesa la línia. Ha de ser d'acer galvanitzat hi no ha de provocar cap retorciment al conductor neutre fiador en les operacions de tesat.
Tant les derivacions com els empalmaments es faran coincidir sempre amb un punt de fixació, ja sigui en xarxes sobre suports o en xarxes sobre façanes o be en combinacions d'aquestes.
COL·LOCAT EN TUBS:
Quan el cable passi de subterrani a aèri, es protegirà el cable soterrat des de 0,5 m per sota del paviment fins a 2,5 m per

sobre amb un tub d'acer galvanitzat.
La connexió entre el cable soterrat i el que transcorre per la façana o suport es farà dintre d'una caixa de doble aïllament, situada a l'extrem del tub d'acer, resistent a la intempèrie i amb premsaestopes per a l'entrada i sortida de cables.
Els empalmaments i connexions es faran a l'interior de pericons o be en les caixes dels mecanismes.
Es duran a terme de manera que quedi garantida la continuitat tant elèctrica com de l'aïllament.
A la vegada ha de quedar assegurada la seva estanquitat i resistència a la corrossió.
El diàmetre interior dels tubs serà superior a dues vegades el diàmetre del conductor.
Si en un mateix tub hi ha més d'un cable, aleshores el diàmetre del tub ha de ser suficientment gran per evitar embussaments dels cables.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
CONDICIONS GENERALS:
L'instal·lador prendrà cura que no pateixi torsions ni danys a la seva coberta en treure'l de la bobina.
Es tindrà cura al treure el cable de la bobina per tal de no causar-li retorçaments ni coques.
Temperatura del conductor durant la seva instal·lació: >= 0°C
No ha de tenir contacte amb superfícies calentes, ni que desprenguin irradiacions.
Si l'estesa del cable es amb tensió, es a dir estirant per un extrem del cable mentre es va desentrrotllant de la bobina, es disposaran politges als suports i en els canvis de direcció per tal de no sobrepassar la tensió màxima admissible pel cable. El cable s'ha d'extreure de la bobina estirant per la part superior. Durant l'operació es vigilarà permanentment la tensió del cable.
Un cop el cable a dalt dels suports es procedirà a la fixació i tibat amb els tensors que incorporen les peces de suport.
Durant l'estesa del cable i sempre que es prevegin interrupcions de l'obra, els extrems es protegiran per tal de que no hi entri aigua.
La força màxima de tracció durant el procés d'instal·lació serà tal que no provoqui allargaments superiors al 0,2%. Per a cables amb conductor de coure, la tensió màxima admissible durant l'estesa serà de 50 N/mm2.
En el traçat de l'estesa del cable es disposaran rodets en els canvis de direcció i en general allí on es consideri necessari per tal de no provocar tensions massa grans al conductor.
Radi de curvatura mínim admissible durant l'estesa:
- Cables unipolars: Radi mínim de quinze vegades el diàmetre del cable.
- Cables multiconductors: Radi mínim de dotze vegades el diàmetre del cable.
CABLE COL.LOCAT EN TUB:
El tub de protecció ha d'estar instal·lat abans d'introduir els conductors.
El conductor s'ha d'introduir dins el tub de protecció mitjançant un cable guia prenent cura que no pateixi torsions ni danys a la seva coberta.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
m de llargària instal·lada, amidada segons les especificacions del projecte, entre els eixos dels elements per connectar.
Aquest criteri inclou les pèrdues de material corresponents a retalls, així com l'excés previst per a les connexions.
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002.
5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA
CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Comprovació de la correcta instal·lació dels conductors
- Verificar que els tipus i seccions dels conductors s'adeqüen a l'especificat al projecte
- Verificar la no existència d'empalmaments fora de les caixes
- Verificar a caixes la correcta execució dels empalmaments i l'ús de borns de connexió adequats
- Verificar l'ús adequat dels codis de colors
- Verificar les distàncies de seguretat respecte altres conduccions (aigua, gas, gasos cremats i senyals febles) segons cadascun dels reglaments d'aplicació.
- Assaigs segons REBT.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Realització i emissió d'informe amb resultats dels controls i assaigs realitzats, d'acord amb el que s'especifica a la taula d'assaigs i de quantificació dels mateixos.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Resistència d'aïllament: Es realitzarà a tots els circuits
Rigidesa dielèctrica: Es realitzarà a les línies principals
Caiguda de tensió: Es mesuraran els circuits més desfavorables i les línies que hagin sigut modificades el seu recorregut respecte projecte.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
En cas d'incompliment de la Normativa vigent, es procedirà a la seva substitució.
En cas de deficiències de material o execució, es procedirà d'acord amb el que determini la DF.

H - PARTIDES D'OBRA DE SEGURETAT I SALUT

H1 - PROTECCIONS INDIVIDUALS I COL·LECTIVES EN EL TREBALL
H14 - PROTECCIONS INDIVIDUALS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC
H1410000.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Equip destinat a ser dut o subjectat pel treballador perquè el protegeixi d'un o diversos riscos que puguin amenaçar la seva seguretat o la seva salut, així com qualsevol complement o accessori destinat a tal fi.
S'han considerat els tipus següents:
- Proteccions del cap
- Proteccions per a l'aparell ocular i la cara
- Proteccions per a l'aparell auditiu
- Proteccions per a l'aparell respirarori
- Proteccions de les extremitats superiors
- Proteccions de les extremitats inferiors
- Proteccions del cos
- Protecció del tronc
- Protecció per treball a la intempèrie
- Roba i peces de senyalització
- Protecció personal contra contactes elèctrics

Resten expressament exclosos:
- La roba de treball corrent i els uniformes que no estiguin específicament destinats a protegir la salut o la integritat física del treballador
- Es equips dels serveis de socors i salvament
- Els EPI dels militars, dels policies i de les persones dels serveis de manteniment de l'ordre
- Els EPI dels mitjans de transport per carretera
- El material d'esport
- El material d'autodefensa o de dissuasió
- Els aparells portàtils per a la detecció i senyalització dels riscos i dels factors de molèstia

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
Els EPI hauran de proporcionar una protecció eficaç davant els riscos que motiven el seu ús, sense suposar por si mateixos o ocasionar riscos addicionals ni molèsties innecessàries. A tal fi hauran de:
- Respondre a les condiciones existents en el lloc de treball.
- Tenir en compte les condicions anatòmiques i fisiològiques així com l'estat de salut del treballador.
- Adequar-se al portador, després dels ajustaments necessaris.

En cas de riscos múltiples que exigeixin la utilització simultània de diversos EPI, aquests hauran de ser compatibles entre si i mantenir la seva eficàcia en relació amb el risc o riscos corresponents.
Els EPI solament poden ser utilitzats per als usos previstos pel fabricant. El responsable de la contractació del treballadors resta obligat a informar i instruir del seu ús adequat als treballadors, organitzant, si és necessari, sessions d'entrenament, especialment quan es requereixi la utilització simultània de diversos EPI, amb els següents continguts:
- Coneixement de com posar-se i treure's l'EPI
- Condicions i requisits d'emmagatzematge i manteniment per part de l'usuari
- Referència als accessoris i peces que requereixin substitucions periódiques
- Interpretació dels pictogrames, nivell de prestacions i etiquetatge proporcionat pel fabricant

Les condicions en què l'EPI haurà de ser utilitzat es determinarà en funció de:
- La gravetat del risc
- El temps o freqüència d'exposició al risc
- Les condicions del lloc de treball
- Les prestacions del propi EPI
- Els riscos addicionals derivats de la pròpia utilització de l'EPI, que no hagin pogut evitar-se

L'ús dels EPI, en principi és personal, i solament són transferibles aquells en els que es pugui garantir la higiene i salut dels subsegüents usuaris. En aquest cas s'han de substituir les peces directament en contacte amb el cos de l'usuari i fer un tractament de rentat antisèptic.
L'EPI s'ha de col·locar i ajustar correctament, seguint les instruccions del fabricant i aplicant la formació i informació que al respecte haurà rebut l'usuari.
L'usuari amb antelació a la utilització de l'EPI haurà de comprovar l'entorn en el qual ho ha d'utilitzar.
L'EPI s'utilitzarà sense sobrepassar les limitacions previstes pel fabricant. No es permès fer modificacions i/o decoracions que redueixin les característiques físiques de l'EPI o anul·lin o redueixin la seva eficàcia.
L'EPI haurà de ser utilitzat correctament pel beneficiari mentre subsisteixi el risc.

PROTECCIONS DEL CAP:
Quan existeixi risc de caiguda o de projecció violenta d'objectes o topades sobre el cap, serà perceptiva la utilització de casc

protector.
Comprendrà la defensa del crani, cara, coll i completarà el seu ús, la protecció específica d'ulls i oïdes.
Els mitjans de protecció del cap seran seleccionats en funció de les següents activitats:
- Obres de construcció, i especialment, activitats a sota o a prop de bastides i llocs de treball situats en altura, obres d'encofrat i desencofrat, muntatge i instal·lació de bastides i demolició
- Treballs en ponts metàl·lics, edificis i estructures metàl·liques de gran altura, pals, torres, obres i muntatges metàl·lics, de caldereria i conduccions tubulars
- Obres en foses, rases, pous i galeries
- Moviments de terra i obres en roca
- Treballs en explotacions de fons, en canteres, explotacions a cel obert i desplaçament de runes
- Utilització de pistoles per a fixar claus
- Treballs amb explosius
- Activitats en ascensors, mecanismes elevadors, grues i mitjans de transport
- Manteniment d'obres i instal·lacions industrials

Als llocs de treball on existeixi risc d'enganxada de cabells, per la seva proximitat a màquines, aparells o enginys en moviment, quan es produeixi acumulació permanent i ocasional de substàncies perilloses o brutes, serà obligatòria la cobertura dels cabells o altres mitjans adequats, eliminant-se els llaços, cintes i adorns sortints.
Sempre que el treball determini exposició constant al sol, pluja o neu, serà obligatori l'ús de cobriment de caps o passamuntanyes, tipus mànega elàstica de punt, adaptables sobre el casc (mai al seu interior).

PROTECCIONS PER A L'APARELL OCULAR I LA CARA:
La protecció de l'aparell ocular s'efectuarà mitjançant la utilització d'ulleres, pantalles transparents o viseres.
Els mitjans de protecció ocular seran seleccionats en funció de les activitats :
- Topades o impactes amb partícules o cossos sòlids.
- Acció de pols i fums.
- Projecció o esquitxada de líquids freds, calents, càustics o materials fosos.
- Substàncies perilloses per la seva intensitat o naturalesa.
- Radiacions perilloses per la seva intensitat o naturalesa.
- Enlluernament

S'han de tenir en compte els aspectes següents:
- Quan es treballi amb vapors, gasos o pols molt fina, hauran de ser completament tancades i ajustades a la cara, amb visor amb tractament anti-entelat
- En els casos d'ambients agressius de pols grossa i líquids, seran com els anteriors, però portaran incorporats botons de ventilació indirecta o tamís antiestàtic
- En els demés casos seran de muntura de tipus normal i amb proteccions laterals que podran ser perforades per a una millor ventilació.
- Quan no existeixi perill d'impactes per partícules dures, es podran fer servir ulleres de Protecció tipus panoràmiques, amb armadura de vinil flexible i amb el visor de policarbonat o acetat transparent.
- En ambients de pols fi, amb ambient xafogós o humit, el visor haurà de ser de reixeta metàl·lica (tipus picapedrer) per impedir entelament.

Les ulleres i altres elements de protecció ocular es conservaran sempre nets i s'adequaran protegits contra fregament. Seran d'ús individual i no podran ser utilitzats per diferents persones.
Els mitjans de protecció facial seran seleccionats en funció de les següents activitats:
- Treballs de soldadura, esmerilat, polit i/o tall
- Treballs de perforació i burinat
- Talla i tractament de pedres
- Manipulació de pistoles fixaclaus d'impacte
- Utilització de maquinària que generen encenalls curts
- Recollida i fragmentació de vidre, ceràmica
- Treball amb raig projector d'abrasius granulars
- Manipulació o utilització de productes àcids i alcalins, desinfectants i detergents corrosius
- Manipulació o utilització de dispositius amb raig líquid
- Activitats en un entorn de calor radiant
- Treballs que desprenen radiacions
- Treballs elèctrics en tensió, en baixa tensió

Als treballs elèctrics realitzats en proximitats de zones en tensió, l'aparell de la pantalla haurà d'estar construït amb material absolutament aïllant i el visor lleugerament enfosquit, en previsió de ceguesa per encebada intempestiva de l'arc elèctric.
Les utilitzades en previsió d'escalfor, hauran de ser de "Kevlar" o de teixit aluminitzat reflectant (l'amiant i teixits asbèstics estan totalment prohibits), amb un visor corresponent, equipat amb vidre resistent a la temperatura que haurà de suportar.
Als treballs de soldadura elèctrica es farà servir l'equip de pantalla de mà anomenada "Caixó de soldador" amb espiell de vidre fosc protegit per un altre vidre transparent, sent retràctil el fosc, per a facilitar la picada de l'escòria, i fàcilment recanviables ambdós.
No tindran cap part metàl·lica a l'exterior, amb la fi d'evitar els contactes accidentals amb la pinça de soldar.
Als llocs de soldadura elèctrica que es necessiti i als de soldadura amb gas inert (Nertal), es faran servir les pantalles de cap de tipus regulables.
Característiques dels vidres de protecció:
- Quan al treball a realitzar existeixi risc d'enlluernament, les ulleres seran de color o portaran un filtre per a garantir una absorció lumínica suficient

- En el sector de la construcció, per a la seva resistència i impossibilitat de rallat i entelament, el tipus de visor més polivalent i eficaç, acostuma a ser el de reixeta metàl·lica d'acer, tipus sedàs, tradicional de les ulleres de picapedrer

PROTECCIONS PER A L' APARELL AUDITIU:
Els mitjans de protecció auditiva seran seleccionats en funció de les següents activitats:
- Treballs amb utilització de dispositius d'aire comprimit
- Treballs de percussió
- Treballs d'arrancada i abrasió en recintes angostos o confinats
Quan el nivell de soroll a un lloc o àrea de treball sobrepassi el marge de seguretat establert i en tot cas, quan sigui superior a 80 Db-A, serà obligatori la utilització d'elements o aparells individuals de protecció auditiva, sense perjudici de les mides generals d'aïllament i insonorització que calgui adoptar.
Pels sorolls de molt elevada intensitat, es dotarà als treballadors que hagin de suportar-los, d'auriculars amb filtre, orelleres de coixinet, o dispositius similars.
Quan el soroll sobrepassi el llindar de seguretat normal serà obligatori l'ús de taps contra soroll, de goma, plàstic, cera mal·leable o cotó.
Les proteccions de l'aparell auditiu poden combinar-se amb les del cap i la cara, verificant la compatibilitat dels diferents elements.
Els elements de protecció auditiva, seran sempre d'ús individual.

PROTECCIONS PER A L' APARELL RESPIRATORI:
Els mitjans de protecció de l'aparell respiratori es seleccionaran en funció dels següents riscos:
- Pols, fums i boires
- Vapors metàl·lics i orgànics
- Gasos tòxics industrials
- Monòxid de carboni
- Baixa concentració d'oxigen respirable
- Treballs en contenidors, locals exigus i forns industrials alimentats amb gas, quan puguin existir riscos d'intoxicació per gas o de insuficiència d'oxigen
- Treballs de revestiment de forns, cubilots o culleres i calderes, quan pugui desprendre's pols
- Pintura amb pistola sense ventilació suficient
- Treballs en pous, canals i altres obres subterrànies de la xarxa de clavegueram
- Treballs en instal·lacions frigorífiques o amb condicionadors, en les que existeixi un risc de fuites del fluid frigorífic
L'ús de caretes amb filtre s'autoritzarà sols quan estigui garantida a l'ambient una concentració mínima del 20% d'oxigen respirable, en aquells llocs de treball en els quals hi hagi poca ventilació i alta concentració de tòxics en suspensió.
Els filtres mecànics s'hauran de canviar amb la freqüència indicada pel fabricant, i sempre que el seu ús i nivell de saturació dificulti notablement la respiració. Els filtres químics seran reemplaçats després de cada ús, i si no s'arriben a fer-se servir, a intervals que no sobrepassin l'any.
Sota cap concepte se substituirà l'ús de la protecció respiratòria homologada adequada al risc, per la ingestió de llet o qualsevol altra solució "tradicional".

PROTECCIONS DE LES EXTREMITATS SUPERIORS:
Els mitjans de protecció de les extremitats superiors, es seleccionaran en funció de les següents activitats:
- Treballs de soldadura
- Manipulació d'objectes amb arestes tallants, superfícies, abrasives, etc.
- Manipulació o utilització de productes àcids i alcalins
- Treballs amb risc elèctric
La protecció de mans, avantbraç, i braç es farà mitjançant guants, mànegues, mitjons i maniguets seleccionats per prevenir els riscos existents i per evitar la dificultat de moviments al treballador.
Aquests elements de protecció seran de goma o cautxú, clorur de polivinil, cuir adobat al crom, teixit termoaïllant, punt, lona, pell flor, serratge, malla metàl·lica, làtex rugós antitallada, etc., segons les característiques o riscos del treball a realitzar.
Per a les maniobres amb electricitat s'hauran de fer servir guants de cautxú, neoprè o matèries plàstiques que portin marcat en forma indeleble el voltatge màxim pel qual han estat fabricats.
Com a complement, si procedeix, es faran servir cremes protectores i guants tipus cirurgià.

PROTECCIONS DE LES EXTREMITATS INFERIORS:
Per a la protecció dels peus, en els casos que s'indiquin seguidament, es dotarà al treballador de calçat de seguretat, adaptat als riscos a prevenir en funció de l'activitat:
- Calçat de protecció i de seguretat:
    - Treballs d'obra grossa, enginyeria civil i construcció de carreteres.
    - Treballs en bastides
    - Obres de demolició d'obra grossa
    - Obres de construcció de formigó i d'elements prefabricats que incloguin encofrat i desencofrat
    - Activitats en obres de construcció o àrees d'emmagatzematge
    - Construcció de sostres
    - Treballs d'estructura metàl·lica
    - Treballs de muntatge i instal·lacions metàl·lics
    - Treballs en canteres, explotacions a cel obert i desplaçament de runes
    - Treballs de transformació de materials lítics

- Manipulació i tractament de vidre
- Revestiment de materials termoaïllants
- Prefabricats per a la construcció.

- Sabates de seguretat amb taló o sola correguda i sola antiperforant:
  - Construcció de sostres
- Calçat i cobriment de calçat de seguretat amb sola termoaïllant:
  - Activitats sobre i amb masses ardents o fredes
- Polaines, calçat i cobriment de calçat per poder desfer-se'n ràpid en cas de penetració de masses en fusió:
  - Soldadors

En treballs en risc d'accidents mecànics als peus, serà obligatori l'ús de botes de seguretat amb reforços metàl·lics a la puntera, que estarà tractada i fosfatada per evitar la corrosió.
Davant el risc derivat de l'ús de líquids corrosius, o davant riscos químics, es farà ús de calçat de sola de cautxú, neoprè o poliuretà, cuir especialment tractat i s'haurà de substituir el cosit per la vulcanització a la unió del cos al bloc del pis.
La protecció davant l'aigua i la humitat, s'efectuarà amb botes altes de PVC, que hauran de tenir la puntera metàl·lica de protecció mecànica per a la realització de treballs en moviments de terres i realització d'estructures o enderrocs.
Els treballadors ocupats en treballs amb perill de risc elèctric, faran servir calçat aïllant sense cap element metàl·lic.
En aquelles operacions que les espurnes resultin perilloses, la tanca permetrà desfer-se'n ràpidament del calçat, davant l'eventual introducció de partícules incandescents.
Sempre que les condicions de treball ho requereixin, les soles seran antilliscants. Als llocs que existeixi un alt grau de possibilitat de perforacions de les soles per claus, encenalls, vidres, etc. serà recomanable l'ús de plantilles d'acer flexible sobre el bloc del pis de la sola, simplement col·locades a l'interior o incorporades en el calçat des d'origen.
La protecció de les extremitats inferiors es completarà, quan sigui necessari, amb l'ús de polaines de cuir, cautxú o teixit ignífug.
En els casos de riscos concurrents, les botes de seguretat cobriran els requisits màxims de defensa davant d'aquestes.

PROTECCIONS DEL COS:
En tot treball en altura amb risc de caiguda eventual (superior a 2 m), serà perceptiu l'ús de cinturó de seguretat anticaigudes (tipus paracaigudista amb arnès).
Els mitjans de protecció personal anticaigudes d'alçada, seran seleccionats en funció de les següents activitats:
- Treballs en bastides
- Muntatge de peces prefabricades
- Treballs en pals i torres
- Treballs en cabines de grues situades en altura

Aquests cinturons compliran les següents condicions:
- Es revisaran sempre abans del seu ús, i es llençaran quan tinguin talls, esquerdes o filaments que comprometin la seva resistència, calculada pel cos humà en caiguda lliure des d'una alçada de 5 m. o quan la data de fabricació sigui superior als 4 anys
- Aniran previstos d'anelles per on passaran la corda salvacaigudes, que no podran anar subjectes mitjançant reblons
- La corda salvacaigudes serà de poliamida d'alta tenacitat, amb un diàmetre de 12 mm
- Queda prohibit per aquest fi el cable metàl·lic, tant pel risc de contacte amb línies elèctriques, com per la menor elasticitat per la tensió en cas de caiguda
- La sirga d'amarrador també serà de poliamida, però de 16 mm de diàmetre

Es vigilarà de manera especial, la seguretat de l'ancoratge i la seva resistència. La llargària de la corda salvacaigudes haurà de cobrir distàncies el més curtes possibles.
El cinturó, si bé pot fer-se servir per diferents usuaris durant la seva vida útil, durant el temps que persisteixi el risc de caiguda d'alçada, estarà individualment assignat a cada usuari amb rebut signat per part del receptor.

PROTECCIÓ DEL TRONC:
Els mitjans de protecció del tronc seran seleccionats en funció dels riscos derivats de les activitats:
- Peces i equips de protecció:
  - Manipulació o utilització de productes àcids i alcalins, desinfectants i detergents corrosius
  - Treballs amb masses ardents o permanència a prop d'aquestes i en ambient calent
  - Manipulació de vidre pla
  - Treballs de rajat de sorra
  - Treballs en cambres frigorífiques
- Roba de protecció anti-inflamable:
  - Treballs de soldadura en locals exigus
- Davantals antiperforants:
  - Manipulació de ferramentes de talls manuals, quan la fulla hagi d'orientar-se cap el cos.
- Davantals de cuiro i altres materials resistents a partícules i guspires incandescents:
  - Treballs de soldadura.
  - Treballs de forja.
  - Treballs de fosa i emmotllament.

PROTECCIÓ PER A TREBALLS A LA INTEMPÈRIE:
Els equips protectors integral pel cos davant de les inclemències meteorològiques compliran les següents condicions:
- Què no obstaculitzin la llibertat de moviments
- Què tinguin poder de retenció/evacuació del calor

- Què la capacitat de transport de la suor sigui adequada
- Facilitat de ventilació
La superposició indiscriminada de roba d'abric entorpeix els moviments, per tal motiu és recomanable la utilització de pantalons amb pitrera i armilles, tèrmics.

ROBA I PECES DE SENYALITZACIÓ:
Els equips protectors destinats a la seguretat-senyalització de l'usuari compliran les següents característiques:
- Què no obstaculitzin la llibertat de moviments
- Què tinguin poder de retenció/evacuació del calor
- Què la capacitat de transport de la suor sigui adequada
- Facilitat de ventilació
- Que siguin visibles a temps pel destinatari

PROTECCIÓ PERSONAL CONTRA CONTACTES ELÈCTRICS:
Els mitjans de protecció personal a les immediacions de zones en tensió elèctrica, seran seleccionats en funció de les següents activitats:
- Treballs de muntatge elèctric
- Treballs de manteniment elèctric
- Treballs d'explotació i transport elèctric
Els operaris que hagin de treballar en circuits o equips elèctrics en tensió o al seu voltant, faran servir roba sense accessoris metàl·lics.
Faran servir pantalles facials dielèctriques, ulleres fosques de 3 DIN, casc aïllant, granota resistent al foc, guants dielèctrics adequats, sabates de seguretat aïllant, eines dielèctriques i bosses per al trasllat.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
Es seguiran les recomanacions d'emmagatzematge i atenció, fixats pel fabricant.
Es reemplaçaran els elements, es netejaran, desinfectaran i es col·locaran en el lloc assignat, seguint les instruccions del fabricant.
S'emmagatzemaran en compartiments amplis i secs, amb temperatures compreses entre 15 i 25ºC.
Els estocs i les entregues estaran documentades i custodiades, amb justificant de recepció i rebut, per un responsable delegat per l'emprador.
La vida útil dels EPI és limitada, podent ser deguda tant al seu desgast prematur per l'ús, com a la seva caducitat, que vindrà fixada pel termini de validesa establert pel fabricant, a partir de la seva data de fabricació (generalment estampillada a l'EPI), amb independència que hagi estat o no utilitzat.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT
Es mesurarà en les unitats indicades a cada partida d'obra amb els criteris següents:
Totes les unitats d'obra inclouen en el seu preu el seu muntatge, el manteniment en condicions d'us segures durant tot el temps que l'obra les necessiti, i el seu desmuntatge i transport al lloc d'aplec si son reutilitzables, o fins a l'abocador si no es poden tornar a utilitzar.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
Ley 31/1995, de 8 de noviembre, de prevención de riesgos laborales.
Real Decreto 773/1997, de 30 de mayo, sobre disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas a la utilización por los trabajadores de equipos de protección individual.
Real Decreto 1407/1992, de 20 de noviembre, por el que se regulan las condiciones para la comercialización y libre circulación intracomunitaria de los equipos de protección individual.
Real Decreto 159/1995, de 3 de febrero, por el que se modifica el real decreto 1407/1992, de 20 de noviembre, por el que se regula las condiciones para la comercialización y libre circulación intracomunitaria de los equipos de protección individual.
Resolución de 29 de abril de 1999, de la Dirección General de Industria y Tecnología, por la que se actualiza el anexo IV de la Resolución de 18 de marzo de 1998, de la Dirección General de Tecnología y Seguridad Industrial.
Resolución de 28 de julio de 2000, de la Dirección General de Política Tecnológica, por la que se actualiza el anexo IV de la Resolución de 29 de abril de 1999, de la Dirección General de Industria y Tecnología.

K - PARTIDES D'OBRA DE REHABILITACIÓ-RESTAURACIÓ

K1 - TREBALLS PREVIS I D'IMPLANTACIÓ
K12 - IMPLANTACIONS D'OBRA
K121 - BASTIDES

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC
K121325T,K1215250.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Muntatge i desmuntatge dels elements que formen la bastida o el pont penjant, i lloguer dels mateixos el temps que estiguin muntats.
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
Muntatge i desmuntatge de bastida:
- Replanteig dels recolzaments horitzontals i verticals
- Neteja i preparació del pla de recolzament, i protecció dels espais afectats
- Muntatge i col·locació dels elements estructurals de la bastida
- Col·locació dels dispositius de subjecció i arriostrament de la bastida
- Col·locació de les plataformes de treball
- Col·locació dels elements de protecció, accés i senyalització
- Desmuntatge i retirada de la bastida

Muntatge i desmuntatge de pont penjant:
- Replanteig dels recolzaments horitzontals i verticals
- Neteja i preparació del pla de recolzament, i protecció dels espais afectats
- Muntatge i col·locació dels elements estructurals superiors
- Col·locació dels dispositius de subjecció i seguretat del pont
- Col·locació de les plataformes de treball a terra
- Col·locació dels elements de protecció, accés i senyalització
- Prova de càrrega amb el pont penjant a menys de 20 cm de terra
- Desmuntatge i retirada de la bastida

Lloguer de bastida o pont penjant:
- Revisió periòdica per garantir la seva estabilitat i les condicions de seguretat

CONDICIONS GENERALS:
La bastida muntada ha de ser estable per a les càrregues de treball i de vent, calculades d'acord amb la norma UNE 76-502-90.
Els punts on es recolzin els peus han de resistir les càrregues previstes a la DT de la bastida. Han de ser horitzontals.
La bastida ha d'estar muntada d'acord amb la documentació i les especificacions de la casa subministradora.
Han d'estar fets tots els arriostraments horitzontals, en llocs que puguin resistir les empentes horitzontals previstes al càlcul sense deformacions ni danys.
Les plataformes de treball han de tenir una amplada mínima de 60 cm si no s'ha de dipositar material i de 80 cm en altre cas.
L'amplada mínima de pas en un punt es de 50 cm.
Les plataformes de treball han d'estar protegides amb una barana formada per un tub superior a 1000 mm d'alçada, un tub intermedi a 520 mm d'alçada i un sòcol de 150 mm d'alçada a tocar de la plataforma.
A la banda de la plataforma de treball que estigui en contacte amb el parament vertical, si la separació es igual o inferior a 30 cm, pot no estar col·locada la barana.
Han d'estar col·locats tots els elements de protecció de caiguda de materials previstos a la DT, per tal de garantir la seguretat a la zona d'influència de la bastida.
Les plataformes de treball han de ser accessibles per un sistema d'escales fixes, interior o exterior, que compleixin les condicions de seguretat fixades pel RD 486/1997 "Disposiciones mínimas de Seguridad y Salud en los lugares de trabajo"
Si la bastida ha d'estar coberta amb veles, cal que la trama d'aquestes (proporció de forats) correspongui amb els supòsits de càlcul.
La bastida i els desviaments de trànsit, de vianants o de vehicles, han d'estar degudament senyalitzats i protegits.
Distàncies entre la bastida i línies elèctriques amb cables nus:
- Línies amb tensió => 66.000 V: => 5 m
- Línies amb tensió < 66.000 V: => 3 m

Amb la periodicitat que indiqui la casa subministradora de la bastida, i especialment després de pluges, neu o vent, cal revisar les condicions d'unió dels elements de la bastida.
Si hi ha neu a les plataformes de treball, s'ha de treure. En cas de glaçades, cal garantir que no hi hagin superfícies lliscants a les plataformes de treball.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
Abans de començar el muntatge de la bastida cal comprovar la base de recolzament, l'existència de serveis, especialment línies elèctriques que puguin interferir, etc.
No s'han de fer feines de muntatge o desmuntatge amb pluja, vent o neu.
Les feines de muntatge i desmuntatge les han de fer personal especialitzat.

S'ha de treballar per trams horitzontal, de manera que no resti més d'un tram de bastida sense arriostrar.
No s'ha d'utilitzar la bastida fins que estigui completament muntada, amb tots els arriostraments, fixacions i proteccions col·locats.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT
BASTIDA TUBULAR:
m2 de superfície amidada segons les especificacions de la DT, en mòduls de 5 m2.

PONT PENJANT:
m de llargària amidada segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
Real Decreto 1627/1997, de 24 de octubre, por el que se establecen disposiciones mínimas de seguridad y de salud en las obras de construcción.
UNE 76502:1990 Andamios de servicios y de trabajo, con elementos prefabricados. Materiales, medidas, cargas de proyecto y requisitos de seguridad.
UNE 76503:1991 Uniones, espigas ajustables y placas de asiento para andamios de trabajo y puntales de entibación de tubos de acero. Requisitos. Ensayos.
UNE-EN 39:2001 Tubos de acero libres para andamiajes y acoplamientos. Condiciones técnicas de suministro.

K1 - TREBALLS PREVIS I D'IMPLANTACIÓ
K1A - TREBALLS D'INSPECCIÓ, ARQUEOLOGIA I INFORMACIÓ ESTAT EDIFICI

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC
K1A25200,K1A25EMG,K1A25EMG1,K1A25EMG2,K1A28AC0,K1A25EMG3.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Treballs per assolir el coneixement històric, les transformacions i preexistències, de les edificacions o restes de les mateixes, objectes del projecte, mitjançant l'estudi de les restes arqueològiques del subsòl i de les estructures arquitectòniques que s'hi relacionen.
S'han considerat les unitats d'obra següents:
- Documentació de la intervenció arqueològica, amb informe preliminar amb memòria, annexos amb inventari, documentació gràfica, plànols, base fotogràfica i estratigrafies del material arqueològic dels edificis analitzats i de les excavacions realitzades, segons les normes de l'organisme corresponent, promotor de l'actuació.
- Jornada de supervisió d'arqueòleg director de buidats o extraccions de terres i runes, amb presa de dades per a la realització del informe final
- Jornada de tècnic arqueòleg de buidats o extraccions de terres i runes, amb la presa de dades per a la realització del informe final
- Jornada d'ajudant d'arqueòleg per a dibuix de buidats o extraccions de terres i runes, amb la presa de dades per a la realització de l'aixecament de l'excavació
- Cala de prospecció arqueològica en immoble d'interès històric de dimensions 1x1x1 m, excavada amb mitjans manuals o mecànics per nivells naturals o artificials segons mètode arqueològic, presa de dades per a l'informe final, retirada de paviment i reblert amb productes procedents de l'excavació sense compactat
- Prospecció arqueològica superficial en terreny obert, sense cales
- Prospecció arqueològica superficial en interior d'edificació, sense cales
- Aixecament d'estucat serigrafiat per a la seva reproducció
- Aixecament d'enrajolat per a la seva reproducció
- Aixecament de paviment de peces per a la seva reproducció
- Aixecament de motllura de guix amb cartró per a la seva reproducció

CONDICIONS GENERALS:
Propietat dels treballs:
Tots els estudis i documents que composen l'informe i la memòria seran propietat de l'organisme corresponent promotor de l'actuació, la qual podrà reproduir-los, publicar-los o divulgar-los total o parcialment, o fer l'ús que consideri més adient de la informació, segons les seves necessitats, esmentant sempre el seu autor o autors.
L'adjudicatari no podrà fer ús o divulgació d'aquests documents i estudis de forma total, parcial, directa, indirecta o extractada, sense prèvia autorització de l'organisme promotor.
Nombre d'exemplars i normes de presentació del treball:
De l'informe i de la memòria ha de ser lliurat un exemplar, format per la documentació escrita i gràfica.
La documentació escrita serà presentada en paper blanc de mida DINA/4 sense capçalera ni altres impresos, mecanografiada a doble espai, deixant una marge a l'esquerre no menor de 3 cm per a la seva enquadernació.
Les planimetries i els dibuixos es realitzaran sobre un suport reproduïble i indeformable, preferentment en fulls d'una mida que puguin ser plegat a format DIN A/4, deixant sempre el plec inferior dret totalment lliure per a col·locar el caixetí del organisme competent, que serà lliurat a l'arqueòleg.
La documentació fotogràfica es presentarà, en el cas de les diapositives, degudament disposades en fulls classificadors. Les fotografies en blanc i negre s'acompanyaran dels corresponents negatius.
El lliurament de l'informe preliminar i la memòria d'excavació l'han de fer personalment l'arqueòleg director de l'excavació i el tècnic arqueòleg al responsable de l'organisme competent, en entrevista concertada per endavant.

La memòria definitiva és lliurarà abans d'un any un cop acabada l'excavació.
Serà condició prèvia a l'inici de les obres comptar amb la necessària autorització de l'organisme competent.

REDACCIÓ DE L'INFORME PRELIMINAR I DE LA MEMÒRIA DELS TREBALLS ARQUEOLÒGICS REALITZATS:
La documentació escrita dels treballs d'arqueologia, ha de comprendre l'informe preliminar i la memòria, on s'han de tractar de forma succinta en el primer i detallada en la segona, els aspectes següents:
- La situació del jaciment, amb especificació el seu entorn geogràfic o urbanístic
- La descripció general de l'edificació i detallada del sector objecte d'intervenció
- La notícia històrico-constructiva de l'edificació, acompanyada d'una ressenya de les intervencions anteriors, tant d'excavació com de restauració
- L'exposició dels motius de la intervenció i dels seus objectius, tant en relació al projecte de restauració, com a la investigació històrica del propi jaciment
- La descripció del programa i del desenvolupament dels treballs
- La descripció de les restes i l'anàlisi de les mateixes, amb l'explicació de les seves fases històriques i de l'evolució arquitectònica de les estructures
Annexos:
L'esmentada documentació ha d'anar acompanyada en la memòria de:
- El registre íntegre de les unitats estratigràfiques
- L'inventari i la classificació del material arqueològic moble, que ha de ser ordenat per unitats estratigràfiques i acompanyat d'una explicació de les sigles utilitzades en la seva descripció, si s'escau
- La documentació fotogràfica amb l'inventari i la descripció de cada una de les còpies
- La documentació gràfica formada per les planimetries i els dibuixos del material moble, acompanyada d'un inventari d'aquesta. Les escales gràfiques a emprar són 1/500 o superior en els plànols de situació i emplaçament, 1/200 o 1/100 en els plànols de conjunt, i 1/20 o 1/10 en els dibuixos de detall
- Els resultats de les anàlisis de mostres o elements, en el cas que s'hagin realitzat

ARQUEÒLEG DIRECTOR:
Funcions de l'arqueòleg director, en els treballs de camp:
- La direcció dels treballs d'excavació
- El replantejament dels treballs a realitzar. L'àrea a excavar la fixarà l'organisme competent, d'acord amb l'arqueòleg director de l'excavació
- El registre estratigràfic íntegre de les restes excavades
- La direcció de les feines de dibuix de les planimetries que descriguin de forma precisa i detallada tant les estructures com la seqüència estratigràfica del jaciment, amb indicació de les cotes de profunditat, que s'hauran d'especificar en relació a una cota zero determinada respecte el nivell del mar
- La direcció de les feines de neteja i el siglatge del material arqueològic moble
- La recollida de mostres de terres o d'altres elements per analitzar, si s'escau
- La direcció del reportatge fotogràfic en blanc/negre i diapositives a color dels aspectes generals i dels detalls significatius del jaciment
- La coordinació de les tasques amb el tècnic arqueòleg i altres col·laboradors
- La coordinació amb la direcció facultativa de l'obra de restauració
- La distribució de la feina als operaris de l'excavació

CALA DE PROSPECCIÓ ARQUEOLÒGICA:
S'han de conservar tots els elements constructius o restes dels mateixos que indiqui el programa d'actuacions arqueológiques, i els que, durant el procés d'excavació, determini el director de les excavacions arqueológiques.
En tot moment s'ha de garantir l'estabilitat dels talussos i de les restes constructives especialment si es treballa a la seva base.
En finalitzar els treballs arqueològics, s'han de reblir les cales, amb sorra o terra, sense compactar.

AIXECAMENT D'ESTUCAT SERIGRAFIAT, D'ENRAJOLAT, DE PAVIMENT O DE MOTLLURA:
Cal confeccionar la documentació gràfica, dibuixos, fotografies, calques, etc., i plantilles de cartró, amb tota la informació necessària per tal de poder reproduir l'element, a taller o a l'obra.
Cal dibuixar a escala 1:1, o 1:2 el detall de planta, alçat i seccions, i a escala 1:20 la composició general.
Cal indicar el color de cada element amb referència a la carta R.A.L.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
CALA DE PROSPECCIÓ ARQUEOLÒGICA:
Cal comunicar afectacions estructurals a la direcció de l'obra i demanar la seva supervisió pel tècnic competent.
No s'ha de treballar quan plou, neva o fa vent superior als 60 km/h.
Les terres s'han d'extreure de dalt a baix, sense soscavar-les.
En cas d'imprevistos (terrenys inundats, olors de gas, restes de construccions, etc.) s'han de suspendre els treballs i avisar la DF.
S'han de deixar els talussos perimetrals que fixi la DF.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT
DOCUMENTACIÓ DE LA INTERVENCIÓ ARQUEOLÒGICA, JORNADA DE SUPERVISIÓ D'ARQUEÒLEG DIRECTOR, JORNADA DE TÈCNIC ARQUEÒLEG, JORNADA D'AJUDANT D'ARQUEÒLEG PER A DIBUIX:
Unitat de quantitat amidada segons les especificacions de la DT.

Respecte al control dels treballs i de la seva certificació, l'arqueòleg director no pot autoritzar canvis en els preus pactats ni l'augment dels amidaments, sense autorització escrita del Cap del Servei de l'entitat promotora del projecte.

CALA DE PROSPECCIÓ ARQUEOLÒGICA:
m3 de volum excavat segons les especificacions de la DT, amidat com a diferència entre els perfils transversals del terreny aixecats abans de començar les obres i els perfils teòrics assenyalats als plànols, amb les modificacions aprovades per la DF.
No s'ha d'abonar l'excés d'excavació que s'hagi produït sense l'autorització de la DF, ni la càrrega i el transport del material ni els treballs que calguin per a reomplir-lo.
Inclou la càrrega, allisada de talussos, esgotaments per pluja o inundació i quantes operacions faci falta per a una correcta execució de les obres.
També estan inclosos en el preu el manteniment dels camins de comunicació entre el desmunt i les zones on han d'anar les terres, la seva creació, i la seva eliminació, si s'escau.
Tan sols, s'han d'abonar els esllavissaments no provocats, sempre que s'hagin observat totes les prescripcions relatives a excavacions i entibacions.

PROSPECIÓ ARQUEOLÒGICA SUPERFICIAL:
m2 de superfície realment executada, amidada segons les especificacions de la DT.

AIXECAMENT D'ESTUCAT SERIGRAFIAT, D'ENRAJOLAT, DE PAVIMENT O DE MOTLLURA:
m2 de superfície de cada mòdul tipus, que per repetició configurin el conjunt.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
No hi ha normativa de compliment obligatori.

K2 - DEMOLICIONS, ENDERROCS, MOVIMENTS DE TERRES I GESTIÓ DE RESIDUS
K21 - ENDERROCS, ARRENCADES, REPICATS I DESMUNTATGES
K214 - DESMUNTATGES I ENDERROCS D'ESTRUCTURES

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC
K214K241.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
DEFINICIÓ:
Enderroc o desmuntatge d'elements estructurals, amb mitjans mecànics, amb càrrega manual i mecànica sobre camió.
L'enderroc pressuposa que el material resultant no te cap utilitat i serà transportat a un abocador.
El desmuntatge pressuposa que part o tot el material resultant tindrà una utilitat posterior, i ha de ser netejat, classificat, identificat amb marques que siguin reconeixibles amb posterioritat i croquitzada la seva posició original.
S'han considerat els tipus següents:

- Maçoneria
- Obra ceràmica
- Formigó en massa
- Formigó armat
- Fusta
- Fosa
- Acer
- Morter

Determinació del grau de dificultat d'intervenció a les unitats d'obra on intervenen restauradors:

- Valorar de 0 a 3 els següents aspectes:
  - Degradació de l'element a tractar
  - Resistència al tractament
  - Dificultat d'accés a l'element a tractar
- Sumar aquests factors i assignar el grau de dificultat amb el següent criteri:
  - Suma 0 - 3: Grau de dificultat baix
  - Suma 4 - 6: Grau de dificultat mitjà
  - Suma 7 - 9: Grau de dificultat alt

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

- Preparació de la zona de treball
- Enderroc de l'element amb els mitjans adients
- Tall d'armadures i elements metàl·lics
- Trossejament i apilada de la runa
- Càrrega de la runa sobre el camió

Desmuntatges:

- Preparació de la zona de treball
- Numeració de les peces i croquis de las seva posició
- Col·locació de cindris o apuntalaments, si cal
- Neteja de les peces i càrrega per al transport al lloc d'aplec
- Càrrega de la runa sobre el camió

CONDICIONS GENERALS:
Les restes de la demolició han de quedar suficientment trossejades i apilades per tal de facilitar-ne la càrrega, en funció dels mitjans de què es disposi i de les condicions de transport.
Els materials han de quedar apilats i emmagatzemats en funció de l'ús a que es destinin (transport a abocador, reutilització, eliminació en obra, etc.).

DESMUNTATGE:
El material ha de ser classsificat i identificada la seva situació original.
El material ha d'estar emmagatzemat en condicions adients, per tal que no es faci malbé. Les pedres amb treballs escultòrics i els carreus han d'estar separats entre sí, i del terra per elements de fusta.
Les estructures de fusta han d'estar protegides de la pluja, el sol i les humitats. Han d'estar separades del terra.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
No s'ha de treballar amb pluja, neu o vent superior als 60 km/h.
S'ha de seguir l'ordre de treballs previst a la D.T.
El contractista ha d'elaborar un programa de treball que ha de ser aprovat per la D.F. abans d'iniciar els treballs, on s'ha d'especificar, com a mínim:
- Mètode d'enderroc i fases
- Estabilitat de les construccions en cada fase, apuntalaments necessaris
- Estabilitat i protecció de les construccions i elements de l'entorn i els que s'han de conservar
- Manteniment i substitució provisional dels serveis afectats per els treballs
- Mitjans d'evacuació i especificació de les zones d'abocament dels productes d'enderroc
- Cronograma dels treballs
- Pautes de control i mesures de seguretat i salut

S'ha de demolir en general, en ordre invers al que es va seguir per a la seva construcció.
S'ha de demolir de dalt a baix, per tongades horitzontals, de manera que la demolició es faci pràcticament al mateix nivell.
Els elements no estructurals (revestiments, divisions, tancaments, etc.), s'han de demolir abans que els elements resistents als que estiguin units, sense afectar la seva estabilitat.
L'element per a enderrocar no ha d'estar sotmès a l'acció d'elements estructurals que li transmetin càrregues.
Cal verificar en tot moment l'estabilitat dels elements que no es demoleixen.
La part per a enderrocar no ha de tenir instal·lacions en servei (aigua, gas, electricitat, etc.).
S'han de protegir els elements de servei públic que puguin resultar afectats per les obres.
La zona afectada per les obres ha de quedar convenientment senyalitzada.
S'han de senyalar els elements que hagin de conservar-se intactes, segons s'indiqui en la D.T. o, en el seu defecte, per la D.F.
L'execució dels treballs no han de produir desperfectes, molèsties o perjudicar les construccions, bens o persones de l'entorn.
S'ha d'evitar la formació de pols, pel que cal regar les parts que s'hagin de demolir i carregar.
Durant els treballs es permet que l'operari treballi sobre l'element, si la seva amplària és > 35 cm i la seva alçària és <= 2 m.
En acabar la jornada no s'han de deixar trams d'obra amb perill d'inestabilitat.
Si es preveuen desplaçaments laterals de l'element, cal apuntalar-lo i protegir-lo per tal d'evitar-ne l'esfondrament.
No s'han de deixar elements en voladiu sense apuntalar.
En cas d'imprevistos (terrenys inundats, olors de gas, etc.) o quan l'enderrocament pugui afectar les construccions veïnes, s'han de suspendre les obres i avisar a la D.F.
La runa s'ha d'abocar cap a l'interior del recinte, sense que es produeixin pressions perilloses sobre l'estructura per acumulació de material.
L'operació de càrrega de runa s'ha de fer amb les precaucions necessàries, per tal d'aconseguir les condicions de seguretat suficients.
S'han d'eliminar els elements que puguin entorpir els treballs de retirada i càrrega de runa.
S'ha de complir la normativa vigent en matèria mediambiental, de seguretat i salut i d'emmagatzematge i transport de productes de construcció.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT
ENDERROC D'EDIFICACIONS:
m3 de volum realment enderrocat, amidat com a diferència entre els perfils aixecats abans de començar l'enderroc i els aixecats al finalitzar l'enderroc, aprovats per la D.F.

ENDERROC O DESMUNTATGE DE BIGA, BIGUETA O PILAR DE PEDRA, MAÓ, FORMIGÓ O FOSA, ENDERROC DE MURS, DESMUNTATGE DE MUR DE CARREUS, D'ARCS DE PEDRA, DE LLINDA DE PEDRA, ENDERROC DE REBLERT DE VOLTES O DESMUNTATGE DE CARREUS ORNAMENTALS:
m3 de volum realment executat amidat segons les especificacions de la D.T.

ENDERROC O DESMUNTATGE D'ELEMENT ESTRUCTURAL DE FUSTA, LLINDA DE FÀBRICA CERÀMICA, DESMUNTATGE D'ELEMENT LINIAL AMB MOTLLURA DE PEDRA O ARC NERVAT DE PEDRA:
m de llargària realment executat amidat d'acord amb les indicacions de la D.T.

ENDERROC O DESMUNTATGE DE MUR D'ENTRAMAT DE PAREDAT I FUSTA, ENDERROC DE SOSTRE, DE VOLTA CERÀMICA, ENDERROC DE REBLERT D'ENTREBIGAT, LLOSANA VOLADA, D'ESCALA, DESMUNTATGE DE VOLTA DE CARREUS, DESMUNTATGE DE TRACERIES O D'ARCS AMB TRACERIES I OBERTURA DE FINESTRES TAPIADES:

m2 de superfície realment executada, amidada segons les especificacions de la D.T.

DESMUNTATGE D'ENCAVALLADA:
m2 de superfície determinada pel perímetre de l'encavallada

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

* NTE-ADD/1975 Orden de 10 de febrero de 1975 por la que se aprueba la Norma Tecnológica de la Edificación: Acondicionamiento del terreno. Desmontes. Demoliciones

---

K2 - DEMOLICIONS, ENDERROCS, MOVIMENTS DE TERRES I GESTIÓ DE RESIDUS
K21 - ENDERROCS, ARRENCADES, REPICATS I DESMUNTATGES
K215 - Familia 215

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC
K2151110.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Enderroc, arrencada o desmuntatge d'elements de coberta o terrats, o de la coberta sencera, amb càrrega manual i mecànica sobre camió, o aplec per a posterior reutilització.
L'enderroc i l'arrencada, pressuposen que el material resultant no te cap utilitat i serà transportat a un abocador.
El desmuntatge pressuposa que part o tot el material resultant tindrà una utilitat posterior, i ha de ser netejat, classificat, identificat amb marques que siguin reconeixibles amb posterioritat, i, si cal, croquitzada la seva posició original.
S'han considerat les unitats d'obra següents:
- Enderroc complert de coberta plana, inclòs minvells, amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor
- Arrencada de paviment de rajola ceràmica o de gres de dues capes com a màxim, col·locades amb morter de ciment, amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor
- Retirada de grava i geotèxtil amb mitjans manuals i aplec per a posterior aprofitament
- Arrencada de teules amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor
- Desmuntatge de teules amb mitjans manuals i aplec per a posterior aprofitament
- Desmuntatge de coberta de lloses de pedra, amb mitjans manuals, numeració, neteja, aplec de material i carrega de runa sobre camió o contenidor
- Desmuntatge de pissarra de coberta amb mitjans manuals i aplec per a posterior aprofitament
- Desmuntatge de plaques conformades de coberta amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor
- Desmuntatge de plaques conformades de coberta amb mitjans manuals i aplec per a posterior aprofitament
- Desmuntatge de plaques conformades de planxa d'acer conformada amb mitjans manuals, aplec de material per a la seva reutilització i carrega de runa sobre camió o contenidor
- Enderroc de solera d'encadellat ceràmic amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor
- Arrencada solera de tauler de fusta, amb mitjans manuals i càrrega de runa sobre camió o contenidor
- Enderroc d'envanets de sostremort amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor
- Enderroc de formació de pendents de formigó cel·lular de 15 cm de gruix mitjà, a mà i amb compressor i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor
- Arrencada de làmina impermeabilitzant amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor
- Arrencada de plaques de poliestirè amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor
- Arrencada de llata de fusta amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor
- Enderroc d'estructura de rastrells de fusta de coberta, amb mitjans manuals, inclòs picat d'elements massissos, neteja del lloc de treball i retirada de runa
- Arrencada de minvell de ceràmica amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor
- Enderroc de ràfec de coberta, amb mitjans manuals i càrrega manual de runes sobre camió
- Desmuntatge de ràfec de coberta, amb mitjans manuals, aplec de material per a la seva reutilització i càrrega manual de runes sobre camió
- Arrencada de bonera, repicat i sanejat del paviment a les vores, amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor
- Desmuntatge de claraboia de vidre armat amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
Enderrocs o arrencades:
- Preparació de la zona de treball
- Enderroc o arrencada de l'element amb els mitjans adients
- Tall d'armadures i elements metàl·lics
- Trossejament i apilada de la runa
- Càrrega de la runa sobre el camió
Desmuntatge:
- Preparació de la zona de treball
- Numeració de les peces i croquis de la seva posició, si cal
- Desmuntatge per parts, i classificació del material
- Neteja de les peces i càrrega per al transport al lloc d'aplec
- Càrrega i transport de la runa a l'abocador
ENDERROC O ARRENCADA:

Els materials han de quedar suficientment trossejats i apilats per tal de facilitar-ne la càrrega, en funció dels mitjans de què es disposin i de les condicions de transport.
Un cop acabats els treballs, la base ha de quedar neta de restes de material.
DESMUNTATGE:
El material ha d'estar classificat i identificada la seva situació original.
El material ha d'estar emmagatzemat en condicions adients, per tal que no es faci malbé. Les pedres amb treballs escultòrics i els carreus han d'estar separades entre sí, i del terra per elements de fusta.
Les estructures de fusta han d'estar protegides de la pluja, el sol i les humitats. Han d'estar separades del terra.
AMIANT:
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Preparació de la zona de treball, d'acord amb el previst en el Pla de Treball.
- Desmuntatges, repicat o arrencada dels elements amb els mitjans adients, d'acord amb el previst en el Pla de Treball.
- Càrrega de la runa sobre contenidors o sacs, d'acord amb el previst en el Pla de treball.
- Neteja de la zona de treball.
Tots els desmuntatges previstos de materials amb contingut d'amiant hauran de ser transportats a un gestor autoritzat que admeti aquest tipus de residu, segons altres partides previstes d'acord amb el previst en el Pla de treball o la DT

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
No s'ha de treballar amb pluja, neu o vent superior als 60 km/h.
S'ha de seguir l'ordre de treballs previst a la DT.
S'ha de demolir en general, en ordre invers al que es va seguir per a la seva construcció.
S'ha de demolir de dalt a baix, per tongades horitzontals, de manera que la demolició es faci pràcticament al mateix nivell.
Abans del desmuntatge, cal que estiguin desmuntats els elements que sobresurten de la coberta: xemeneies de llars de foc, conductes de ventilació de gasos, fums, etc.
Sempre s'ha d'iniciar el desmuntatge dels plans inclinats de les cobertes pel carener, seguint el sentit descendent, fins als aiguafons i els voladissos (ràfecs). El procés ha de seguir un ordre simètric, de manera que no es produeixin caigudes de trams per desequilibri de càrregues.
Els elements no estructurals (revestiments, divisions, tancaments, etc.), s'han de demolir abans que els elements resistents als que estiguin units, sense afectar la seva estabilitat.
L'element per a enderrocar no ha d'estar sotmès a l'acció d'elements estructurals que li transmetin càrregues.
Si cal, s'han de col·locar cindris o apuntalaments, per tal de desmuntar els elements estructurals sense que es produeixin esfondraments.
Cal verificar en tot moment l'estabilitat dels elements que no es demoleixen.
La part per a enderrocar no ha de tenir instal·lacions en servei (aigua, gas, electricitat, etc.).
S'han de protegir els elements de servei públic que puguin resultar afectats per les obres.
La zona afectada per les obres ha de quedar convenientment senyalitzada.
S'han de senyalar els elements que hagin de conservar-se intactes, segons s'indiqui en la Documentació Tècnica o, en el seu defecte, la DF.
Els treballs s'han de fer de manera que molestin el mínim als possibles afectats.
S'ha d'evitar la formació de pols, pel que cal regar les parts que s'hagin de demolir i carregar.
Durant els treballs es permet que l'operari treballi sobre l'element si aquest és estable i l'alçària és <= 2 m.
En acabar la jornada no s'han de deixar trams d'obra amb perill d'inestabilitat.
Si es preveuen desplaçaments laterals de l'element, cal apuntalar-lo i protegir-lo per tal d'evitar-ne l'esfondrament.
No s'han de deixar elements en voladiu sense apuntalar.
En cas d'imprevistos (terrenys inundats, olors de gas, etc.) o quan l'enderrocament pugui afectar les construccions veïnes, s'han de suspendre les obres i avisar a la DF.
La runa s'ha d'abocar cap a l'interior del recinte, sense que es produeixin pressions perilloses sobre l'estructura per acumulació de material.
L'operació de càrrega de runa s'ha de fer amb les precaucions necessàries, per tal d'aconseguir les condicions de seguretat suficients.
S'han d'eliminar els elements que puguin entorpir els treballs de retirada i càrrega de runa.
AMIANT:
En cas de demolició o retirada de materials que continguin amiant i prèviament a l'inici de les feines, l'empresa encarregada d'executar-les haurà d'establir un pla de treball que ha de ser aprovat per l'autoritat de treball.
Quan tècnicament sigui possible, l'amiant o els materials que el continguin han de ser retirats abans de començar les operacions de demolició.
Ha d'existir un Pla de treball segons RD 396/2006 i ha d'estar aprovat expressament pel Departament de Treball de la Generalitat de Catalunya.
L'empresa encarregada dels treballs ha d'estar inscrita al RERA (Registre d'Empreses amb Risc per Amiant) i caldrà que ho acrediti a la DF.
Abans de l'inici dels treballs hauran d'estar muntats i en funcionament tots els elements d'higiene previstos en el Pla de treball i amb el funcionament previst en el mateix, d'acord amb la DF o el tècnic d'higiene responsable de l'actuació.
S'han de prendre les mesures de protecció individuals i col·lectives establertes al Real Decret 396/2006.
Els elements de protecció col·lectiva i mitjans auxiliars previstos per a l'execució del desmuntatge han d'estar també instal·lats i d'acord amb el previst a la DT i verificat per la DF.
La zona afectada per les obres ha de quedar convenientment senyalitzada i amb la senyalització específica de risc d'amiant.
Per tal de garantir un nivell baix d'emissions de fibres d'amiant respirables, s'han d'utilitzar eines de tall lent i eines amb aspiradors de pols d'acord amb l'establert a l'UNE 88411.

Els residus que continguin amiant s'han de recollir i traslladar fora del lloc de treball, el més aviat possible, en recipients tancats que impedeixin l'emissió de fibres d'amiant a l'ambient.
L'operació de càrrega de runa s'ha de fer amb les precaucions necessàries, per tal d'aconseguir les condicions de seguretat suficients.
Aquests recipients han d'anar senyalitzats amb etiquetes d'advertència de perill.
En cas de manipular elements que continguin amiant, s'han de prendre les mesures de protecció de la salut dels treballadors, segons l'Ordre de 7 de desembre de 2001, i utilitzar les eines amb aspiradors de pols segons UNE 88411.
S'ha de complir la normativa vigent en matèria mediambiental, de seguretat i salut i d'emmagatzematge i transport de productes de construcció.
TREBALLS AMB TÈCNIQUES DE TREBALLS VERTICALS:
Abans de començar els treballs, s'ha de preparar i senyalitzar la zona de treball, i els operaris disposaran de tots els EPI's, proteccions col·lectives i senyalitzacions indicades a l'Estudi de seguretat i salut i al Pla de treball.
Els equips utilitzats en aquesta tècnica han de ser revisats per l'usuari de manera visual abans de cada ús per comprovar que el funcionament sigui correcte i no suposi un risc. En el cas que això no sigui així, s'ha d'informar de qualsevol anomalia, defecte o deteriorament perquè procedeixi a la substitució de l'equip.
Cal assegurar-se el correcte emmagatzematge, manteniment i neteja de l'equip específic per així allargar la seva vida útil.
Aquest sistema de treball només el pot realitzar personal especialitzat que tingui formació específica en aquesta tècnica.
Aquests treballs s'han de planificar i supervisar de manera que es pugui socórrer immediatament al treballador que pateixi un accident o contratemps, tant si es val o no per si mateix.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
ENDERROC COMPLERT DE COBERTA PLANA:
m3 de volum realment enderrocat, amidat com a diferència entre els perfils de l'edifici aixecats abans de començar l'enderroc i els aixecats al finalitzar l'enderroc, aprovats per la DF.
ENDERROC, ARRENCADA O DESMUNTATGE DE PAVIMENTS, GRAVA, TEULES, LLOSES, PLAQUES CONFORMADES, SOLERES, ENVANETS DE SOSTREMORT, IMPERMEABILITZACIONS, CAPES DE FORMACIÓ DE PENDENTS, AILLAMENTS, ENLLATATS, RASTRELLS O CLARABOIES:
m2 de superfície realment executat d'acord amb les indicacions de la DT.
ARRENCADA DE MINVELL, CARENER, AIGÜAFONS, ESQUENA D'ASE, CORNISA, CANALÓ O JUNT DE DILATACIÓ:
m de llargària realment desmuntada o enderrocada, segons les especificacions de la DT.
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
Real Decreto 396/2006, de 31 de marzo. por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud aplicables a los trabajos con riesgo de exposición al amianto.
* Orden de 10 de febrero de 1975, por la que se aprueba la Norma Tecnológica de la Edificación. NTE-ADD/1975: Acondicionamiento del terreno. Desmontes. Demoliciones.
* UNE 88411:1987 Productos de amiantocemento. Directrices para su corte y mecanizado en obra.

K2 - DEMOLICIONS, ENDERROCS, MOVIMENTS DE TERRES I GESTIÓ DE RESIDUS
K21 - ENDERROCS, ARRENCADES, REPICATS I DESMUNTATGES
K216 - DESMUNTATGES I ENDERROCS DE TANCAMENTS I DIVISÒRIES

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC
K2164675,K2161511,K2161510,K2164671,K2164665.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Enderroc de parets interiors, de tancament i envans, amb mitjans manuals i càrrega manual i mecànica sobre camió o contenidor.
S'han considerat els següents materials i mitjans de demolició:
- Paret d'obra de fàbrica de ceràmica
- Envans i paredons d'obra de ceràmica
- Plaques de formigó prefabricades de 24 cm de gruix
- Envans de vidre emmotllat

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Preparació de la zona de treball
- Enderroc de l'element amb els mitjans adients
- Trossejament i apilada de la runa
- Càrrega de la runa sobre el camió

Determinació del grau de dificultat d'intervenció a les unitats d'obra on intervenen restauradors:
- Valorar de 0 a 3 els següents aspectes:
    - Degradació/fragilitat de l'element a tractar
    - Dificultat/complexitat del tractament a realitzar
    - Dificultat d'accès de l'element a tractar
- Sumar aquests factors i assignar el grau de dificultat amb el següent criteri:
    - Suma 0 a 3: Grau de dificultat baix
    - Suma 4 a 6: Grau de dificultat mitjà
    - Suma 7 a 9: Grau de dificultat alt

CONDICIONS GENERALS:
L'edifici ha de quedar tancat per una tanca d'alçària superior a 2 m, situada a una distancia superior a 1,5 m de l'edifici i de la

bastida i convenientment senyalitzada.
S'han de col·locar proteccions com xarxes, lones, així com una pantalla inclinada rígida que sobresurti de la façana una distancia de 2 m com a mínim.
En el cas de que hi hagi materials combustibles es disposarà, com a mínim, d'un extintor manual contra incendis.
Si durant l'enderroc es detecten esquerdes en les edificacions veïnes, s'han de col·locar testimonis per a observar els possibles efectes de l'enderroc i dur a terme l'apuntalament en cas necessari.
Els materials han de quedar suficientment trossejats i apilats amb la finalitat de facilitar la seva càrrega, en funció dels mitjans de que es disposi i de les condicions de transport.
Un cop acabades les tasques d'enderroc, la base ha de quedar neta de restes de material.
Al acabar l'enderroc es farà una revisió general de les parts que hagin de quedar dretes i de les edificacions veïnes per a observar les lesions que hagin pogut sortir.
Mentre es du a terme la consolidació definitiva es conservaran les contencions, els apuntalaments, les bastides i les tanques.
Quan s'apreciï alguna anomalia en els elements col·locats o en el seu funcionament, es notificarà immediatament a la DF.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
CONDICIONS GENERALS:
No s'ha de treballar amb pluja, neu o vent superior als 60 km/h.
S'ha de seguir l'ordre de treballs previst a la DT.
S'ha de demolir en general, en ordre invers al que es va seguir per a la seva construcció.
La runa s'ha d'abocar cap a l'interior del recinte, sense que es produeixin pressions perilloses sobre l'estructura per acumulació de material.
No es depositarà runa damunt de les bastides.
No s'acumularà runa en tanques, murs i suports propis que hagin de mantenir-se a peu dret o en edificacions i elements aliens a l'enderroc.
No s'acumularà runa amb un pes superior als 100 kg/m2 damunt de sostres, encara que estiguin en bon estat.
En finalitzar la jornada, no han de romandre elements de les edificacions en estat inestable que el vent, les condicions atmosfèriques o bé altres causes en puguin provocar l'enderroc.
Es protegiran de la pluja, mitjançant lones o plàstics, les zones que puguin ser afectades per l'aigua.
La part per a enderrocar no ha de tenir instal·lacions en servei (aigua, gas, electricitat, etc.).
S'han de protegir els elements de servei públic que puguin resultar afectats per les obres.
Els treballs s'han de fer de manera que molestin el mínim possible als afectats.
En cas d'imprevistos (terrenys inundats, olors de gas, etc.) o quan l'enderrocament pugui afectar les construccions veïnes, s'han de suspendre les obres i avisar a la DF.
S'ha d'evitar la formació de pols, pel que cal regar les parts que s'hagin de demolir i carregar.
L'operació de càrrega de runa s'ha de fer amb les precaucions necessàries, per tal d'aconseguir les condicions de seguretat suficients.
S'han d'eliminar els elements que puguin entorpir els treballs de retirada i càrrega de runa.
S'ha de trossejar la runa per tal de facilitar-ne la càrrega amb mitjans manuals.

PARET DE 12 A 35 CM DE GRUIX:
S'han de contrarestar i anul·lar les components horitzontals d'arcs i voltes.
Si es preveuen desplaçaments laterals de l'element, cal apuntalar-lo per tal d'evitar-ne l'esfondrament.
Si les parets són de tancament, s'enderrocaran les que no són estructurals després d'haver enderrocat el sostre superior i abans d'enderrocar les bigues i pilars del nivell en el qual es treballa.
Les agulles i els arcs de les obertures no es trauran fins haver alleugerit la càrrega que hi ha al seu damunt.
Abans d'enderrocar els arcs, s'han d'equilibrar les empentes laterals i s'apuntalaran sense tallar els tirants fins el seu enderroc.
En acabar la jornada, no es deixaran sense travar murs d'alçària superior a set vegades el seu gruix.

ENVANS I PAREDONS:
S'han d'enderrocar de dalt a baix, en cada planta, abans d'enderrocar el sostre superior.
Si el sostre superior hagués cedit, no es trauran els envans sense apuntalar prèviament el sostre.

PLAQUES DE FORMIGÓ PREFABRICADES:
S'enderrocaran un nivell per sota del que s'està enderrocant, després de treure els vidres.
Es podrà desmuntar la totalitat dels tancaments prefabricats quan no es debilitin els elements estructurals, disposant-se en aquest cas, proteccions provisionals en les obertures.
Les plaques s'han de tallar en bandes paral·leles a l'armadura principal, de pes no més gran a l'admès per la grua.
Si es preveuen desplaçaments laterals de l'element, cal apuntalar-lo per tal d'evitar-ne l'esfondrament.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT
ENDERROC D'ELEMENT DE TANCAMENT O DIVISORI I D'OBERTURES DE FINESTRES TAPIADES:
m2 de superfície amidada segons les especificacions de la DT.

ENDERROC PUNTUAL:
Unitat mesurada segons especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
* Orden de 10 de febrero de 1975 por la que se aprueba la Norma Tecnológica de la Edificación: NTE-ADD/1975

Acondicionamiento del terreno. Desmontes. Demoliciones

K2 - DEMOLICIONS, ENDERROCS, MOVIMENTS DE TERRES I GESTIÓ DE RESIDUS
K21 - ENDERROCS, ARRENCADES, REPICATS I DESMUNTATGES
K218 - DESMUNTATGES, ARRENCADES I REPICATS DE REVESTIMENTS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC
K2182231,K2182301.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Enderroc, arrencada, repicat o desmuntatge de revestiments de paraments verticals o horitzontals, amb càrrega manual i mecànica sobre camió, o aplec per a posterior reutilització.
L'enderroc, el repicat i l'arrencada, pressuposen que el material resultant no te cap utilitat i serà transportat a un abocador.
El desmuntatge pressuposa que part o tot el material resultant tindrà una utilitat posterior, i ha de ser netejat, classificat, identificat amb marques que siguin reconeixibles amb posterioritat, i, si cal, croquitzada la seva posició original.
S'han considerat les unitats d'obra següents:
- Repicat superficial d'element de pedra natural, d'arrebossat, d'enguixat, o d'estucat amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor
- Arrencada d'enrajolat o d'aplacat, en parament vertical, amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor
- Enderroc de cel ras, o cel ras i de les instal·lacions existents al seu interior , amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor
- Desmuntatge d'aplacat, amb mitjans manuals, neteja i aplec de materials per a la seva reutilització i carrega de runa sobre camió o contenidor
- Arrencada d'escopidor o coronament metàl·lic, ceràmic o de pedra amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor
- Repicat de morters dels junts de parament de pedra, amb mitjans manuals i carrega de runa sobre camió o contenidor
- Repicat de revoltons, amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor
- Rascat de pintura en voltes, amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor
- Desmuntatge per a recuperació de rajoles de València sobre paraments, per a la seva posterior restauració i muntatge, amb mitjans manuals, d'una en una, protegint-les amb paper d'arròs, cola natural i paper de bombolles, càrrega manual de runa sobre camió o contenidor
- Enderroc de teginat, amb mitjans manuals i càrrega de runa sobre camió o contenidor
- Desmuntatge de teginat amb mitjans manuals, neteja i aplec de material per a la seva reutilització i carrega de runa sobre camió o contenidor

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
Enderrocs, repicat o arrencades:
- Preparació de la zona de treball
- Enderroc, repicat o arrencada de l'element amb els mitjans adients
- Tall d'elements metàl·lics, guies, suports, etc.)
- Trossejament i apilada de la runa
- Càrrega de la runa sobre el camió

Desmuntatge:
- Preparació de la zona de treball
- Numeració de les peces i croquis de la seva posició, si cal
- Desmuntatge per parts, i classificació del material
- Neteja de les peces i càrrega per al transport al lloc d'aplec
- Càrrega i transport de la runa a l'abocador

Determinació del grau de dificultat d'intervenció a les unitats d'obra on intervenen restauradors:
- Valorar de 0 a 3 els següents aspectes:
  - Degradació/fragilitat de l'element a tractar
  - Dificultat/complexitat del tractament a realitzar
  - Dificultat d'accès de l'element a tractar
- Sumar aquests factors i assignar el grau de dificultat amb el següent criteri:
  - Suma 0 a 3: Grau de dificultat baix
  - Suma 4 a 6: Grau de dificultat mitjà
  - Suma 7 a 9: Grau de dificultat alt

ENDERROC, REPICAT O ARRENCADA:
Els materials han de quedar suficientment trossejats i apilats per tal de facilitar-ne la càrrega, en funció dels mitjans de què es disposin i de les condicions de transport.
La base del element eliminat no ha d'estar danyada pel procés de treball.
Un cop acabats els treballs, la base ha de quedar neta de restes de material.
DESMUNTATGE:
El material ha d'estar classificat i identificada la seva situació original.
El material ha d'estar emmagatzemat en condicions adients, per tal que no es faci malbé.
Les estructures de fusta han d'estar protegides de la pluja, el sol i les humitats. Han d'estar separades del terra.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

No s'ha de treballar amb pluja, neu o vent superior als 60 km/h.
S'ha de seguir l'ordre de treballs previst a la DT.
S'ha de demolir en general, en ordre invers al que es va seguir per a la seva construcció.
Els elements no estructurals (revestiments, divisions, tancaments, etc.), s'han de demolir abans que els elements resistents als que estiguin units, sense afectar la seva estabilitat.
L'element per a enderrocar no ha d'estar sotmès a l'acció d'elements estructurals que li transmetin càrregues.
Cal verificar en tot moment l'estabilitat dels elements que no es demoleixin.
La part per a enderrocar no ha de tenir instal·lacions en servei (aigua, gas, electricitat, etc.).
S'han de protegir els elements de servei públic que puguin resultar afectats per les obres.
La zona afectada per les obres ha de quedar convenientment senyalitzada.
S'han de senyalar els elements que hagin de conservar-se intactes, segons s'indiqui en la Documentació Tècnica o, en el seu defecte, la DF.
Els treballs s'han de fer de manera que molestin el mínim possible als afectats.
S'ha d'evitar la formació de pols, pel que cal regar les parts que s'hagin de demolir i carregar.
Durant els treballs es permet que l'operari treballi sobre l'element si aquest és estable i l'alçària és <= 2 m.
En acabar la jornada no s'han de deixar trams d'obra amb perill d'inestabilitat.
Si es preveuen desplaçaments laterals de l'element, cal apuntalar-lo i protegir-lo per tal d'evitar-ne l'esfondrament.
No s'han de deixar elements en voladiu sense apuntalar.
En cas d'imprevistos (terrenys inundats, olors de gas, etc.) o quan l'enderrocament pugui afectar les construccions veïnes, s'han de suspendre les obres i avisar a la DF.
La runa s'ha d'abocar cap a l'interior del recinte, sense que es produeixin pressions perilloses sobre l'estructura per acumulació de material.
L'operació de càrrega de runa s'ha de fer amb les precaucions necessàries, per tal d'aconseguir les condicions de seguretat suficients.
S'han d'eliminar els elements que puguin entorpir els treballs de retirada i càrrega de runa.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT
ARRENCADA D'ESCOPIDOR O CORONAMENT:
m de llargària realment arrencat, d'acord amb la DT.
ARRENCADA, ENDERROC, O DESMUNTATGE SUPERFICIAL O REPICAT DE REVESTIMENTS DE PARAMENTS, SOSTRES O CELS RASOS:
m2 de superfície realment executat d'acord amb les indicacions de la DT.
DESMUNTATGE DE REVESTIMENT PER PECES:
Unitat d'element realment arrencat o desmuntat segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
* Orden de 10 de febrero de 1975 por la que se aprueba la Norma Tecnológica de la Edificación: NTE-ADD/1975 Acondicionamiento del terreno. Desmontes. Demoliciones

---

K2 - DEMOLICIONS, ENDERROCS, MOVIMENTS DE TERRES I GESTIÓ DE RESIDUS
K21 - ENDERROCS, ARRENCADES, REPICATS I DESMUNTATGES
K219 - Familia 219

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC
K2194A11,K2194421,K2192311.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Demolició d'elements de vialitat, arrencada de paviments o soleres o desmuntatge de paviments.
L'enderroc i l'arrencada, pressuposen que el material resultant no te cap utilitat i serà transportat a un abocador.
S'han considerat els elements següents:
- Vorada col·locada sobre terra o formigó
- Rigola de formigó o de panots col·locats sobre formigó
- Paviment de formigó, panots, llambordins o mescla bituminosa
- Paviment de rajola ceràmica, pedra natural, llambordins o còdols
- Material sintètic i capa d'anivellació
- Terratzo i capa de sorra
- Solera de formigó
- Esglaó
- Revestiment d'esglaó
- Recrescut de morter de ciment
- Sòcol de fusta, ceràmic o de pedra
En actuacions de reparació, s'han considerat els graus de dificultat següents:
- Grau de dificultat associat a la mobilitat en l'actuació:
- Sense dificultat de mobilitat: actuacions en què hi ha una interferència pròpia de l'entorn on es desenvolupen.
- Amb dificultat de mobilitat: actuacions en entorns amb dificultat de mobilitat i/o amb el material aplegat lluny de la zona de treball:
- Actuacions amb dificultat d'accessibilitat, per la poca mobilitat de la maquinària, per l'elevada presència de guals particulars i passos de vianants, per la impossibilitat d'ubicar una plataforma de treball lateral, per la impossibilitat d'ocupació de la calçada

per fer l'aplec de materials que impliqui fer l'actuació per fases per tal de mantenir el pas de vianants i/o per estar en una zona amb tràfic rodat important
- Actuacions en les què els materials estan aplegats lluny de la zona de treball per manca d'espai en la proximitat d'on s'executen les tasques.
- Grau de dificultat associat a l'àmbit de l'actuació en funció de l'amplària de la vorera, calçada o plataforma única
- Grau de dificultat associat a la presència d'elements externs a l'actuació:
- Sense afectació per serveis o elements de mobiliari urbà: actuacions sense serveis (canalitzacions d'aigua, semàfors, enllumenat, etc.) ni elements urbans de grans dimensions (marquesines, mòduls d'aparcament de bicicletes, etc.) que interfereixin (o que puguin interferir) en les tasques
- Amb afectació per serveis o elements de mobiliari urbà: actuacions amb serveis (canalitzacions d'aigua, semàfors, enllumenat, etc.) o elements urbans de grans dimensions (marquesines, mòduls d'aparcament de bicicletes, etc) que interfereixen en les tasques.
- Grau de dificultat associat a l'abast de l'actuació
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
Enderrocs o arrencades:
- Preparació de la zona de treball
- Demolició de l'element amb els mitjans adients
- Trossejament i apilada de la runa
- Càrrega de runa sobre camió
CONDICIONS GENERALS:
Els materials han de quedar suficientment trossejats i apilats per tal de facilitar-ne la càrrega, en funció dels mitjans de què es disposin i de les condicions de transport.
Els materials han de quedar apilats i emmagatzemats en funció de l'ús a que es destinin (transport a abocador, reutilització, eliminació en obra, etc.).
Un cop acabats els treballs, la base ha de quedar neta de restes de material.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
No s'ha de treballar amb pluja, neu o vent superior als 60 km/h.
S'ha de seguir l'ordre de treballs previst a la DT.
El contractista ha d'elaborar un programa de treball que ha de ser aprovat per la DF abans d'iniciar els treballs, on s'ha d'especificar, com a mínim:
- Mètode d'enderroc i fases
- Estabilitat de les construccions en cada fase, apuntalaments necessaris
- Estabilitat i protecció de les construccions i elements de l'entorn i els que s'han de conservar
- Manteniment i substitució provisional dels serveis afectats pels treballs
- Mitjans d'evacuació i especificació de les zones d'abocament dels productes d'enderroc
- Cronograma dels treballs
- Pautes de control i mesures de seguretat i salut
La part per a enderrocar no ha de tenir instal·lacions en servei (aigua, gas, electricitat, etc.).
El paviment no ha de tenir conductes d'instal·lació en servei a la part per arrencar, s'han de desmuntar els aparells d'instal·lació i de mobiliari existents, així com qualsevol element que pugui destorbar la feina.
S'han de protegir els elements de servei públic que puguin resultar afectats per les obres.
La zona afectada per les obres ha de quedar convenientment senyalitzada.
L'execució dels treballs no han de produir desperfectes, molèsties o perjudicar les construccions, bens o persones de l'entorn.
S'ha d'evitar la formació de pols, pel que cal regar les parts que s'hagin de demolir i carregar.
En cas d'imprevistos (terrenys inundats, olors de gas, etc.) o quan l'enderrocament pugui afectar les construccions veïnes, s'han de suspendre les obres i avisar a la DF.
L'operació de càrrega de runa s'ha de fer amb les precaucions necessàries, per tal d'aconseguir les condicions de seguretat suficients.
S'han d'eliminar els elements que puguin entorpir els treballs de retirada i càrrega de runa.
Els materials d'aplec i posterior reaprofitament s'han de situar en una zona amplia i arrecerada.
S'ha de complir la normativa vigent en matèria mediambiental, de seguretat i salut i d'emmagatzematge i transport de productes de construcció.
ARRENCADA DE PAVIMENTS SITUATS SOBRE SOSTRES:
El paviment s'aixecarà abans de procedir a l'enderroc de l'element resistent en el qual està col·locat, sense afectar la capa de compressió del sostre ni debilitar les voltes, bigues o biguetes.
No es dipositarà runa damunt de les bastides.
No s'acumularà runa en tanques, murs i suports pròpies que hagin de mantenir-se dempeus o d'edificacions i elements aliens a l'enderroc.
No s'acumularà runa amb un pes superior a 100 kg/m2 damunt dels sostres, en cap cas.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
ENDERROC D'ESGLAÓ, ARRENCADA DE REVESTIMENT D'ESGLAÓ, DE SÒCOL, DE VORADA O RIGOLA:
m de llargària realment enderrocada, segons les especificacions de la DT.
m de llargària realment enderrocada, segons les especificacions de la DT.
ENDERROC D'ESCOCELL:
Unitat realment enderrocada, segons les especificacions de la DT.
ENDERROC DE SOLERA LLEUGERAMENT ARMADA, ARRENCADA I DESMUNTATGE DE PAVIMENT, ARRENCADA DE

RECRESCUT:
m2 de superfície amidada segons les especificacions de la DT.
ENDERROC DE SOLERA DE FORMIGÓ EN MASSA:
m3 de volum amidat segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
* Orden de 6 de febrero de 1976 por la que se aprueba el Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes (PG-3).
* Orden FOM/1382/2002 de 16 de mayo, por la que se actualizan determinados artículos del pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes relativos a la construcción de explanaciones, drenajes y cimentaciones (PG-3).
* Orden de 10 de febrero de 1975, por la que se aprueba la Norma Tecnológica de la Edificación. NTE-ADD/1975: Acondicionamiento del terreno. Desmontes. Demoliciones.

K2 - DEMOLICIONS, ENDERROCS, MOVIMENTS DE TERRES I GESTIÓ DE RESIDUS
K21 - ENDERROCS, ARRENCADES, REPICATS I DESMUNTATGES
K21A - DESMUNTATGES I ARRENCADES DE TANCAMENTS I DIVISÒRIES PRACTICABLES

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC
K21A3015,K21A1025,K21A3D1A,K21A3A1A.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Enderroc d'elements de fusteria, amb càrrega manual sobre camió o contenidor.
S'han considerat els següents elements:
- Arrencada de fulla i bastiment
- Desmuntatge de persiana de llibret
- Desmuntatge de fulla, bastiment i accessoris
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Preparació de la zona de treball
- Arrencada o desmuntatge de l'element amb els mitjans adients
- Trossejament i apilada de l'element arrencat
- Aplec dels elements desmuntats
- Càrrega dels elements arrencats sobre el camió

CONDICIONS GENERALS:
Els materials arrencats han de quedar suficientment trossejats i apilats per tal de facilitar-ne la càrrega, en funció dels mitjans de què es disposin i de les condicions de transport.
Quan s'aprecií alguna anomalia, es notificarà immediatament a la DF.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
CONDICIONS GENERALS:
S'ha de seguir l'ordre de treballs previst a la DT.
No s'ha de depositar runa sobre les bastides.
No s'acumularà runa en tanques, murs i suports propis que hagin de mantenir-se a peu dret o en edificacions i elements aliens a l'enderroc.
No s'acumularà runa amb un pes superior als 100 kg/m2 damunt de sostres, encara que estiguin en bon estat.
Si l'arrencada o desmuntatge solsament afecta a la fusteria i al bastiment, no s'ha de malmetre el forat d'obra de l'element que s'arrenca.
Quan s'arrenqui la fusteria en plantes inferiors a la que s'està enderrocant, no s'afectarà l'estabilitat de l'element estructural on estigui situada, i es disposaran, en les obertures que donin al buit, proteccions provisionals.
Durant l'arrencada d'elements de fusta, s'arrencaran o doblegaran les puntes i claus.
Els vidres es desmuntaran sense trossejar-los per que no puguin produir talls o lesions.
Si s'arrenquen o desmunten elements de fusteria situats en un tancament exterior, l'edifici ha de quedar envoltat d'una tanca d'alçària >2 m, situada a una distància de l'edifici i de la bastida > 1,5 m i convenientment senyalitzada.
S'han de col·locar proteccions com xarxes, lones, així com una pantalla inclinada rígida que sobresurti de la façana una distància >2 m.
En finalitzar la jornada, no han de romandre elements de les edificacions en estat inestable que el vent, les condicions atmosfèriques o bé altres causes en puguin provocar l'enderroc.
L'operació de càrrega de runa s'ha de fer amb les precaucions necessàries, per tal d'aconseguir les condicions de seguretat suficients.
S'han d'eliminar els elements que puguin entorpir els treballs de retirada i càrrega de runa.
Els treballs s'han de fer de manera que molestin el mínim possible als afectats.

DESMUNTATGE:
Durant el procés de desmuntatge no s'han de malmetre els elements a reutilitzar.
Si en el conjunt de peces a desmuntar hi haguéssin elements mòbils (finestrons, paravents, etc,), aquests s'han d'immobilitzar.
Es disposarà d'una superfície ampla i arrecerada per l'aplec del material a reutilitzar.
S'evitaran les caigudes o cops subjectant els elements que s'hagin de desmuntar amb eslingues suaus i fent-les descendir amb politges.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT
DESMUNTATGE PER UNITATS:
Unitat d'element realment arrencat o desmuntat segons les especificacions de la DT.

DESMUNTATGE SUPERFICIAL:
m2 de superfície arrencat o desmuntat segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
No hi ha normativa de compliment obligatori.

K2 - DEMOLICIONS, ENDERROCS, MOVIMENTS DE TERRES I GESTIÓ DE RESIDUS
K21 - ENDERROCS, ARRENCADES, REPICATS I DESMUNTATGES
K21D - DEMOLICIONS I ARRENCADES D'ELEMENTS D'EVACUACIÓ I VENTILACIÓ

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC
K21D1011.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Demolició d'elements que formen part d'una xarxa de sanejament o de drenatge, amb mitjans manuals o mecànics.
S'han considerat els elements següents:
- Claveguera, clavegueró o cuneta de formigó amb o sense solera de formigó
- Pou, embornal o interceptor de maó amb o sense solera de formigó
- Canonada d'acer corrugat de 200 cm de diàmetre com a màxim
- Baixant
- Xemeneia d'obra ceràmica amb revestiment

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Preparació de la zona de treball
- Enderroc de l'element amb els mitjans adients
- Tall d'armadures i elements metàl·lics
- Trossejament i apilada de la runa
- Càrrega de la runa sobre el camió
- Neteja i aplec de les peces en el cas que aquestes siguin recuperades

CONDICIONS GENERALS:
Els materials han de quedar suficientment trossejats i apilats per tal de facilitar-ne la càrrega, en funció dels mitjans de què es disposin i de les condicions de transport.
Els materials han de quedar apilats i emmagatzemats en funció de l'ús a que es destinin (transport a abocador, reutilització, eliminació en obra, etc.).
Un cop acabats els treballs, la base ha de quedar neta de restes de material.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
No s'ha de treballar amb pluja, neu o vent superior als 60 km/h.
S'ha de seguir l'ordre de treballs previst a la DT.
L'excavació del terreny circumdant s'ha de fer alternativament a ambdós costats, de manera que mantinguin el mateix nivell.
Ha d'estar fora de servei.
Qualsevol conducció que empalmi amb l'element ha de quedar obturada.
S'han de protegir els elements de servei públic que puguin resultar afectats per les obres.
La zona afectada per les obres ha de quedar convenientment senyalitzada.
L'execució dels treballs no han de produir desperfectes, molèsties o perjudicar les construccions, bens o persones de l'entorn.
S'ha d'evitar la formació de pols, pel que cal regar les parts que s'hagin de demolir i carregar.
En cas d'imprevistos (terrenys inundats, olors de gas, etc.) o quan l'enderrocament pugui afectar les construccions veïnes, s'han de suspendre les obres i avisar a la DF.
L'operació de càrrega de runa s'ha de fer amb les precaucions necessàries, per tal d'aconseguir les condicions de seguretat suficients.
La runa s'ha de desinfectar abans de ser transportada.
S'han d'eliminar els elements que puguin entorpir els treballs de retirada i càrrega de runa.
S'ha d'impedir l'entrada d'aigües superficials a la rasa.
No s'han d'acumular terres o runa a les vores de l'excavació, a una distància <= 60 cm.
En cas de demolició o retirada de materials que continguin amiant i prèviament a l'inici de les feines, l'empresa encarregada d'executar-les haurà d'establir un pla de treball que ha de ser aprovat per l'autoritat de treball.
Quan tècnicament sigui possible, l'amiant o els materials que el continguin han de ser retirats abans de començar les operacions de demolició.
En els treballs amb risc d'amiant s'han de prendre les mesures de protecció individuals i col·lectives establertes al Real Decret 396/2006.
Per tal de garantir un nivell baix d'emissions de fibres d'amiant respirables, s'han d'utilitzar eines de tall lent i eines amb aspiradors de pols d'acord amb l'establert a l'UNE 88411.
Les zones de treball on existeixi risc d'exposició a l'amiant han d'estar clarament delimitades i senyalitzades.
Els residus que continguin amiant s'han de recollir i traslladar fora del lloc de treball, el més aviat possible, en recipients tancats

que impedeixin l'emissió de fibres d'amiant a l'ambient.
Aquests recipients han d'anar senyalitzats amb etiquetes d'advertència de perill.
S'ha de complir la normativa vigent en matèria mediambiental, de seguretat i salut i d'emmagatzematge i transport de productes de construcció.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT
CLAVEGUERÓ, CANONADA, INTERCEPTOR, CUNETA O CONDUCTES D'EVACUACIÓ:
m de llargària realment enderrocat, amidat per l'eix de l'element, segons les especificacions de la DT.
POU:
m de fondària realment enderrocada, segons les especificacions de la DT.
ENDERROC XEMENEIA OBRA CERÀMICA:
m3 volum realment enderrocat.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
* Orden de 6 de febrero de 1976 por la que se aprueba el Pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes (PG 3/75)
* Orden FOM/1382/2002 de 16 de mayo, por la que se actualizan determinados artículos del pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes relativos a la construcción de explanaciones, drenajes y cimentaciones.
Real Decreto 396/2006, de 31 de marzo. por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud aplicables a los trabajos con riesgo de exposición al amianto.
* Orden de 10 de febrero de 1975 por la que se aprueba la Norma Tecnológica de la Edificación: NTE-ADD/1975 Acondicionamiento del terreno. Desmontes. Demoliciones
* UNE 88411:1987 Productos de amiantocemento. Directrices para su corte y mecanizado en obra.

K2 - DEMOLICIONS, ENDERROCS, MOVIMENTS DE TERRES I GESTIÓ DE RESIDUS
K21 - ENDERROCS, ARRENCADES, REPICATS I DESMUNTATGES
K21G - DESMUNTATGES I ARRENCADES D'INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC
K21G2011.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Arrencada, desmuntatge i enderroc, càrrega i transport a abocador, magatzem o lloc de nova col·locació d'elements d'instal·lacions de gas, elèctriques, lampisteria o d'enllumenat.
S'han considerat les unitats d'obra següents:
- Arrencada de tubs i accessoris d'instal·lació de gas, elèctrica i lampisteria

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Operacions de preparació
- Desconnexió de la xarxa d'alimentació, i protecció dels terminals, en el seu cas
- Desmuntatge o arrencada dels elements
- Enderroc dels fonaments si es el cas
- Neteja de la superfície de les restes de runa
- Càrrega, transport i descàrrega a les zones autoritzades d'abocament de la runa i dels materials de rebuig generats i condicionament de l'abocador
- Càrrega, transport al magatzem o lloc de nova utilització dels materials que indica la DT, descàrrega i classificació

CONDICIONS GENERALS:
Els materials han de quedar apilats i emmagatzemats en funció de l'ús a que es destinin (transport a abocador, reutilització, eliminació en obra, etc.).

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
No s'ha de treballar amb pluja, neu o vent superior als 60 km/h.
S'ha de seguir l'ordre de treballs previst a la DT.
La xarxa ha d'estar fora de servei.
Si la xarxa o l'element a desmuntar conté fluids, aquests s'han de buidar.
Els elements s'han de desmuntar amb les eines apropiades.
Es tindrà especial cura amb els elements que s'han de tornar a muntar en un altre lloc.
Els elements grans i pesats s'han de subjectar i manipular pels punts d'ancoratge disposats per a aquest fi. Si aquests punts es varen retirar durant el muntatge, aleshores es tornaran a muntar.
Es farà servir la maquinària adequada per a la manipulació dels elements a desmuntar (grues, cistelles, etc.).
Qualsevol conducció que empalmi amb l'element ha de quedar obturada. Si es tracta d'un element elèctric, l'extrem de la part que no es retira ha de quedar convenientment protegit.
S'han de protegir els elements de servei públic que puguin resultar afectats per les obres.
La zona afectada per les obres ha de quedar convenientment senyalitzada.
Cal prendre les mesures de precaució necessàries per aconseguir unes condicions de seguretat suficients i evitar danys a les construccions pròximes.
S'han de senyalar els elements que hagin de conservar-se intactes, segons s'indiqui en la Documentació Tècnica o, en el seu defecte, la DF.
Els treballs s'han de fer de manera que molestin el mínim possible als afectats.

S'ha d'evitar la formació de pols, pel que cal regar les parts que s'hagin de demolir i carregar.
En cas d'imprevistos (olors de gas, etc.) o quan les operacions que es realitzin puguin afectar les construccions veïnes, s'han de suspendre les obres i avisar a la DF.
L'operació de càrrega de runa s'ha de fer amb les precaucions necessàries, per tal d'aconseguir les condicions de seguretat suficients.
S'han d'eliminar els elements que puguin entorpir els treballs de retirada i càrrega de runa.
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 perquè no es produeixin pèrdues en el trajecte.
En cas d'utilització d'abocador, el contractista no podrà abocar material procedent de l'obra sense que prèviament estigui aprovat l'abocador pel Director d'Obra i per la comissió de seguiment mediambiental, en el cas que estigui constituïda.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT
ARRENCADA DE TUBS D'INSTAL·LACIÓ O RETIRADA DE CABLES:
m linial de tub realment arrencat, amidat segons les especificacions de la DT.
Unitat d'element realment desmuntat, inclòs l'enderroc dels suports i fonaments si es el cas, amidat segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
No hi ha normativa de compliment obligatori.

K2 - DEMOLICIONS, ENDERROCS, MOVIMENTS DE TERRES I GESTIÓ DE RESIDUS
K21 - ENDERROCS, ARRENCADES, REPICATS I DESMUNTATGES
K21J - DESMUNTATGES I ARRENCADES D'INSTAL·LACIONS DE LAMPISTERIA I APARELLS SANITARIS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC
K21JB111,K21JD111.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Arrencada, desmuntatge i enderroc, càrrega i transport a abocador, magatzem o lloc de nova col·locació d'elements d'instal·lacions de gas, elèctriques, lampisteria o d'enllumenat.
S'han considerat les unitats d'obra següents:
- Arrencada de cisterna
- Arrencada d'inodor
- Arrencada de bidet
- Arrencada de lavabo
- Arrencada de plat de dutxa
- Arrencada de banyera
- Arrencada d'aigüera
- Arrencada de safareig
- Desmuntatge d'escalfador d'aigua

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Operacions de preparació
- Desconnexió de la xarxa d'alimentació, i protecció dels terminals, en el seu cas
- Desmuntatge o arrencada dels elements
- Enderroc dels fonaments si es el cas
- Neteja de la superfície de les restes de runa
- Càrrega, transport i descàrrega a les zones autoritzades d'abocament de la runa i dels materials de rebuig generats i condicionament de l'abocador
- Càrrega, transport al magatzem o lloc de nova utilització dels materials que indica la DT, descàrrega i classificació

CONDICIONS GENERALS:
Els materials han de quedar apilats i emmagatzemats en funció de l'ús a que es destinin (transport a abocador, reutilització, eliminació en obra, etc.).

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
S'ha de seguir l'ordre de treballs previst a la DT.
La xarxa ha d'estar fora de servei.
Si la xarxa o l'element a desmuntar conté fluids, aquests s'han de buidar.
Els elements s'han de desmuntar amb les eines apropiades.
Es tindrà especial cura amb els elements que s'han de tornar a muntar en un altre lloc.
Els elements grans i pesats s'han de subjectar i manipular pels punts d'ancoratge disposats per a aquest fi. Si aquests punts es varen retirar durant el muntatge, aleshores es tornaran a muntar.
Es farà servir la maquinària adequada per a la manipulació dels elements a desmuntar (grues, cistelles, etc.).
Qualsevol conducció que empalmi amb l'element ha de quedar obturada. Si es tracta d'un element elèctric, l'extrem de la part que no es retira ha de quedar convenientment protegit.
S'han de protegir els elements de servei públic que puguin resultar afectats per les obres.
La zona afectada per les obres ha de quedar convenientment senyalitzada.
Cal prendre les mesures de precaució necessàries per aconseguir unes condicions de seguretat suficients i evitar danys a les

construccions pròximes.
S'han de senyalar els elements que hagin de conservar-se intactes, segons s'indiqui en la Documentació Tècnica o, en el seu defecte, la DF.
Els treballs s'han de fer de manera que molestin el mínim possible als afectats.
S'ha d'evitar la formació de pols, pel que cal regar les parts que s'hagin de demolir i carregar.
En cas d'imprevistos (olors de gas, etc.) o quan les operacions que es realitzin puguin afectar les construccions veïnes, s'han de suspendre les obres i avisar a la DF.
L'operació de càrrega de runa s'ha de fer amb les precaucions necessàries, per tal d'aconseguir les condicions de seguretat suficients.
S'han d'eliminar els elements que puguin entorpir els treballs de retirada i càrrega de runa.
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 perquè no es produeixin pèrdues en el trajecte.
En cas d'utilització d'abocador, el contractista no podrà abocar material procedent de l'obra sense que prèviament estigui aprovat l'abocador pel Director d'Obra i per la comissió de seguiment mediambiental, en el cas que estigui constituïda.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT
Unitat d'element realment desmuntat, inclòs l'enderroc dels suports i fonaments si es el cas, amidat segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
No hi ha normativa de compliment obligatori.

K2 - DEMOLICIONS, ENDERROCS, MOVIMENTS DE TERRES I GESTIÓ DE RESIDUS
K22 - MOVIMENTS DE TERRES
K221 - EXCAVACIONS PER A REBAIX DEL TERRENY

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC
K221A011.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Excavacions amb finalitats diverses, que tenen com a resultat el rebaix del terreny.
S'han considerat els tipus següents:
- Neteja i esbrossada del terreny
- Excavació per a buidat de soterrani
- Excavació per a rebaix
- Excavació per dames
- Excavació per mètodes arqueològics
- Excavació de roca a cel obert amb morter expansiu

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
Excavació per esplanació, rebaix, buidat de soterrani o caixa de paviment:
- Preparació de la zona de treball
- Situació dels punts topogràfics
- Excavació de les terres
- Càrrega de les terres sobre camió o contenidor, en el seu cas

Excavació per dames:
- Preparació de la zona de treball
- Replanteig de l'amplària de les dames
- Numeració i definició de l'ordre d'excavació
- Excavació de les terres
- Càrrega de les terres sobre camió o contenidor, en el seu cas

Neteja i esbrossada del terreny:
- Preparació de la zona de treball
- Situació dels punts topogràfics
- Protecció dels elements que s'han de conservar
- Retirada de la capa superficial del terreny (10-15 cm) amb la vegetació i la brossa
- Càrrega dels materials sobre camió

Excavació per mètodes arqueològics:
- Preparació de la zona de treball
- Situació de les referències topogràfiques externes
- Excavació manual per nivells
- Passar pel sedàs la terra excavada i classificar les restes
- Aixecament de croquis i fotografies dels elements d'interès apareguts

Excavació de roca amb morter expansiu:
- Preparació de la zona de treball
- Situació de les referències topogràfiques externes
- Perforació de la roca d'acord amb un pla de treball preestablert
- Introducció del morter a les perforacions

- Trossejat de les restes amb martell trencador
- Càrrega de la runa sobre camió o contenidor

CONDICIONS GENERALS:
Es considera terreny fluix, el capaç de ser foradat amb pala, que té un assaig SPT < 20.
Es considera terreny compacte, el capaç de ser foradat amb pic (no amb pala), que té un assaig SPT entre 20 i 50.
Es considera terreny de trànsit, el capaç de ser foradat amb màquina o escarificadora (no amb pic), que té un assaig SPT > 50 sense rebot.
Es considera terreny no classificat, des del capaç de ser foradat amb pala, que té un assaig SPT < 20, fins al capaç de ser foradat amb màquina o escarificadora (no amb pic), que té un assaig SPT > 50 sense rebot.
Es considera roca de resistència baixa, la que amb dificultat es deixa ratllar amb navalla, que té un assaig de resistència a la compressió simple entre 5 i 25 MPa.
Es considera roca de resistència mitja, la que es pot trencar amb un cop de martell i que no es deixa ratllar amb navalla, que té un assaig de resistència a la compressió simple entre 25 i 50 MPa.
Es considera roca de resistència alta, la que necessita més d'un cop de martell per trencar-se, que té un assaig de resistència a la compressió simple entre 50 i 100 MPa.
Es considera que la càrrega de terres sobre camió és directa quan l'existència de rampa o d'altres condicionants de l'obra permeten que els mitjans d'excavació realitzin l'excavació i la càrrega de terres.
Es considera que la càrrega de terres sobre camió és indirecta quan la inexistència de rampa o d'altres condicionants de l'obra no permeten que els mitjans d'excavació realitzin la càrrega de terres i és necessària la utilització d'una altra màquina per a aquesta funció.
NETEJA I ESBROSSADA DEL TERRENY:
S'ha de retirar la capa superficial del terreny i qualsevol material existent (brossa, arrels, runa, escombraries, etc.), que puguin destorbar el desenvolupament de treballs posteriors.
L'àmbit d'actuació ha de quedar limitat pel sector de terreny destinat a l'edificació i la zona influenciada pel procés de l'obra.
S'ha de deixar una superfície adequada per al desenvolupament dels treballs posteriors, lliure d'arbres, de plantes, de deixalles i d'altres elements existents, sense fer malbé les construccions, els arbres, etc., que s'han de conservar.
Els forats existents i els que resultin de les operacions d'esbrossada (extracció d'arrels, etc.), han de quedar reblerts amb les terres de la mateixa qualitat que el sòl i amb el mateix grau de compactació.
S'han de conservar en zona a part les terres o els elements que la DF determini.
S'han de traslladar a un abocador autoritzat tots els materials que la DF no hagi acceptat com a útils.
EXCAVACIÓ PER A ESPLANACIÓ, REBAIX DEL TERRENY O BUIDAT DE SOTERRANI:
L'excavació per a caixes de paviments s'aplica en superfícies petites o mitjanes i amb una profunditat exactament definida, amb lleugeres dificultats de maniobra de màquines o camions.
S'entén que el rebaix es fa en superfícies mitjanes o grans, sense problemes de maniobrabilitat de màquines o de camions.
S'entén que la buidada de soterrani es fa en terrenys amb dos o més costats fixos on és possible la maniobrabilitat de màquines o de camions sense gran dificultat.
El fons de l'excavació s'ha de deixar pla, anivellat o amb la inclinació prevista.
S'han de deixar els talussos perimetrals que fixi la DF.
L'aportació de terres per a correccions del nivell ha de ser mínima, de la mateixa terra existent i amb la mateixa compacitat.
La qualitat del terreny al fons de l'excavació requereix l'aprovació explícita de la DF.
Les terres que determini la DF s'han de conservar en una zona a part. La resta s'ha de transportar a un abocador autoritzat.
Toleràncies d'execució:

- Replanteig: ± 100 mm
- Nivells: + 10 mm, - 50 mm
- Planor: ± 40 mm/m
- Angle del talús: ± 2°

EXCAVACIÓ PER DAMES:
L'excavació per dames es realitzarà sobre talussos prèviament excavats després d'un buidat. Es realitzarà l'excavació de les dames al talús, d'acord amb la DT i prèvia aprovació explícita de la DF, aplicant al replanteig les següents dimensions:

- Amplària inferior del talús.
- Amplària superior del talús.
- Amplària de la dama.

Un cop replantejades al front del talús les dames amb l'amplària definida, s'iniciarà per un dels extreme del talús l'excavació alternativa de les dames, deixant trams de talús d'amplària igual a una dama per N unitats.
Un cop finalitzada l'excavació d'una dama, es realitzarà l'element estructural de contenció projectat, aquesta operació es repetirà N vegades.
Les dames s'excavaran començant per la part inferior del talús.
Es garantirà la planeïtat del pla vertical d'excavació, a fi efecte de garantir les dimensions geomètriques dels elements estructurals
Les terres que determini la DF s'han de conservar en una zona a part. La resta s'ha de transportar a una instal·lació autoritzada de gestió de residus.
EXCAVACIO PER MÈTODES ARQUEOLÒGICS:
S'han de conservar tots els elements constructius o restes dels mateixos que indiqui el programa d'actuacions arqueológiques, i els que, durant el procés d'excavació, determini el director de les excavacions arqueológiques.
S'han de deixar els talussos perimetrals que fixi la DF.
Cal confeccionar una memòria amb una descripció de les feines fetes amb les següents dades com a mínim:

- Registre estratigràfic íntegre de les restes excavades
- El registre gràfic tant de les estructures com de la seqüència estratigràfica del jaciment, amb indicació de les cotes de fondària, que s'han d'especificar en relació a una cota zero determinada respecte el nivell del mar

- El siglatge del material arqueològic moble.
- El reportatge fotogràfic en blanc/negre i diapositiva color dels aspectes generals i dels detalls significatius del jaciment
- Anàlisi de mostres de terres o d'altres elements per analitzar, si s'escau

Cal que el material arqueològic moble trobat estigui net i siglat.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
CONDICIONS GENERALS:
No s'ha de treballar quan plou, neva o fa vent superior als 60 km/h.
En cas d'imprevistos (terrenys inundats, olors de gas, restes de construccions, etc.) s'han de suspendre els treballs i avisar la DF.
Si cal fer rampes per accedir a la zona de treball, han de tenir les característiques següents:
- Amplària: >= 4,5 m
- Pendent:
  - Trams rectes: <= 12%
  - Corbes: <= 8%
  - Trams abans de sortir a la via de llargària >= 6 m: <= 6%
- El talús ha de ser fixat per la DF.

EXCAVACIÓ PER A ESPLANACIÓ, REBAIX DEL TERRENY O BUIDAT DE SOTERRANI:
Les terres s'han d'extreure de dalt a baix, sense soscavar-les.
No s'han d'acumular terres o materials a la vora de l'excavació.
S'han d'extreure les terres o els materials amb perill de desprendiment.
S'ha d'impedir l'entrada d'aigües superficials. Cal preveure un sistema de desguàs a fi d'evitar l'acumulació d'aigua dins de l'excavació.
EXCAVACIÓ PER A BUIDAT DE SOTERRANI:
No s'ha de treballar simultàniament en zones superposades.
S'ha de fer per franges horitzontals, d'alçària no superior a 3 m.
EXCAVACIÓ PER DAMES:
Les dames s'excavaran començant per la part inferior del talús.
No s'han d'acumular terres o materials a la vora de l'excavació.
S'han d'extreure les terres o els materials amb perill d'esllavissada.
S'ha d'impedir l'entrada d'aigües superficials. Cal preveure un sistema de desguàs a fi d'evitar l'acumulació d'aigua dins de l'excavació.
EXCAVACIO PER MÈTODES ARQUEOLÒGICS:
En tot moment s'ha de garantir l'estabilitat dels talussos i de les restes constructives especialment si es treballa a la seva base.
EXCAVACIÓ AMB MORTER EXPANSIU:
Cal fer un programa de les perforacions i del procés del reblert amb morter i extracció de la roca.
En fer les perforacions, cal verificar que no es produeixen danys a estructures properes. Si es donés aquest cas, cal evitar l'ús de barrines percussores i fer els forats exclusivament per rotació.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT
NETEJA I ESBROSSADA:
m2 de superfície realment executada, amidada segons les especificacions de la DT.
No inclou la tala d'arbres.
EXCAVACIÓ:
m3 de volum excavat segons les especificacions de la DT, amidat com a diferència entre els perfils transversals del terreny aixecats abans de començar les obres i els perfils teòrics assenyalats als plànols, amb les modificacions aprovades per la DF.
No s'ha d'abonar l'excés d'excavació que s'hagi produït sense l'autorització de la DF, ni la càrrega i el transport del material ni els treballs que calguin per a reomplir-lo.
Inclou la càrrega, allisada de talussos, esgotaments per pluja o inundació i quantes operacions faci falta per a una correcta execució de les obres.
També estan inclosos en el preu el manteniment dels camins de comunicació entre el desmunt i les zones on han d'anar les terres, la seva creació, i la seva eliminació, si s'escau.
Tan sols s'han d'abonar els esllavissaments no provocats, sempre que s'hagin observat totes les prescripcions relatives a excavacions, entibacions i voladures.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, por el que se aprueba el Código Técnico de la Edificación Parte 2. Documento Básico de Seguridad estructural de cimientos DB-SE-C.

K2 - DEMOLICIONS, ENDERROCS, MOVIMENTS DE TERRES I GESTIÓ DE RESIDUS
K22 - MOVIMENTS DE TERRES
K222 - EXCAVACIONS DE RASES I POUS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC
K2221422.

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

Conjunt d'operacions per obrir rases i pous de fonaments, o de pas d'instal·lacions, realitzades amb mitjans mecànics o manuals, de forma contínua o realitzades per dames.
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Preparació de la zona de treball
- Situació dels punts topogràfics exteriors a l'excavació
- Replanteig de la zona a excavar i determinació de l'ordre d'execució de les dames si és el cas
- Excavació de les terres
- Càrrega de les terres sobre camió, contenidor, o formació de cavallons a la vora de la rasa, segons indiqui la partida d'obra

CONDICIONS GENERALS:
Es considera terreny fluix, el capaç de ser foradat amb pala, que té un assaig SPT < 20.
Es considera terreny compacte, el capaç de ser foradat amb pic (no amb pala), que té un assaig SPT entre 20 i 50.
Es considera terreny de trànsit, el capaç de ser foradat amb màquina o escarificadora (no amb pic), que té un assaig SPT > 50 sense rebot.
Es considera terreny no classificat, des del capaç de ser foradat amb pala, que té un assaig SPT < 20, fins al capaç de ser foradat amb màquina o escarificadora (no amb pic), que té un assaig SPT > 50 sense rebot.
Es considera roca la que pot ser foradada amb compressor (no amb màquina), que té un rebot a l'assaig SPT.
L'element excavat ha de tenir la forma i les dimensions especificades en la D.T., o en el seu defecte, les que determini la D.F.
El fons de l'excavació ha de quedar anivellat.
Les rampes d'accés han de tenir les característiques següents:
- Amplària: >= 4,5 m
- Pendent:
  - Trams rectes: <= 12%
  - Corbes: <= 8%
  - Trams abans de sortir a la via de llargària >= 6 m: <= 6%
  - El talús ha de ser fixat per la D.F.

El fons de l'excavació no ha de tenir material engrunat o fluix i les esquerdes i els forats han de quedar reblerts.
Els talussos perimetrals han de ser els fixats per la D.F.
Els talussos han de tenir el pendent especificat a la D.T.
La qualitat de terreny del fons de l'excavació requereix l'aprovació explícita de la D.F.
Toleràncies d'execució:
- Dimensions: ± 5%, ± 50 mm
- Planor: ± 40 mm/m
- Replanteig: < 0,25%, ± 100 mm
- Nivells: ± 50 mm
- Aplomat o talús de les cares laterals: ± 2°

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
CONDICIONS GENERALS:
No s'ha de treballar amb pluja, neu o vent superior als 60 km/h.
S'han de protegir els elements de servei públic que puguin resultar afectats per les obres.
S'han d'eliminar els elements que puguin entorpir els treballs d'execució de la partida.
S'ha de seguir l'ordre dels treballs previst per la D.F.
Abans de començar els treballs, es farà un replanteig previ que ha de ser aprovat per la D.F.
En terrenys cohesius l'excavació dels últims 30 cm no s'ha de fer fins moments abans de reblir.
Cal extreure les roques suspeses, les terres i els materials amb perill de despreniment.
No s'han d'acumular terres o materials a la vora de l'excavació.
No s'ha de treballar simultàniament en zones superposades.
S'ha d'estrebar sempre que consti al projecte i quan ho determini la D.F. L'estrebada ha de complir les especificacions fixades al seu plec de condicions.
S'han d'estrebar els terrenys engrunats i quan, en fondàries superiors a 1,30 m, es doni algun dels casos següents:
- S'hagi de treballar a dins
- Es treballi en una zona immediata que pugui resultar afectada per una possible esllavissada
- Hagi de quedar oberta en acabar la jornada de treball

També sempre que, per altres causes (càrregues veïnes, etc.) ho determini la D.F.
Hi ha d'haver punts fixos de referència exteriors a la zona de treball, als quals s'hi han de referir totes les lectures topogràfiques.
S'ha de preveure un sistema de desguàs per tal d'evitar acumulació d'aigua dins l'excavació.
S'ha d'impedir l'entrada d'aigües superficials.
Si apareix aigua en l'excavació s'han de prendre les mesures necessàries per esgotar-la.
S'han de prendre les mesures necessàries per tal d'evitar la degradació del terreny del fons de l'excavació en l'interval entre l'excavació i l'execució de l'obra posterior.
Els treballs s'han de fer de manera que molestin el mínim possible als afectats.
En cas d'imprevistos (terrenys inundats, olors de gas, restes de construccions, etc.) s'han de suspendre els treballs i avisar la D.F.
No s'ha de rebutjar cap material obtingut de l'excavació sense l'autorització expressa de la D.F.
S'ha d'evitar la formació de pols, pel que cal regar les parts que s'hagin de carregar.

L'operació de càrrega s'ha de fer amb les precaucions necessàries per a aconseguir unes condicions de seguretat suficients.
S'ha de complir la normativa vigent en matèria mediambiental, de seguretat i salut i d'emmagatzematge i transport de productes de construcció.
Les terres s'han de treure de dalt a baix sense soscavar-les.
L'aportació de terres per a correcció de nivells ha de ser la mínima possible, de les mateixes existents i de compacitat igual.
S'ha de tenir en compte el sentit d'estratificació de les roques.
S'han de mantenir els dispositius de desguàs necessaris, per tal de captar i reconduir els corrents d'aigua interns, en els talussos.

EXCAVACIÓ PER DAMES:
L'ordre d'execució de les dames ha de ser el que determini la D.T., o en el seu defecte el que estableixi la D.F.
No es pot començar l'excavació d'un grup de dames si totes les dames del grup anterior no estan reblertes de formigó, i en condicions de suportar les empentes del terreny.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT
m3 de volum excavat segons les especificacions de la D.T., amidat com a diferència entre els perfils transversals del terreny aixecats abans de començar les obres i els perfils teòrics assenyalats als plànols, amb les modificacions aprovades per la D.F.
No s'ha d'abonar l'excés d'excavació que s'hagi produït sense l'autorització de la D.F., ni la càrrega i el transport del material ni els treballs que calguin per a reomplir-lo.
Inclou la càrrega, allisada de talussos, esgotaments per pluja o inundació i quantes operacions facin falta per a una correcta execució de les obres.
També estan inclosos en el preu el manteniment dels camins de comunicació entre el desmunt i les zones on han d'anar les terres, la seva creació, i la seva eliminació, si s'escau.
Tan sols s'han d'abonar els esllavissaments no provocats, sempre que s'hagin observat totes les prescripcions relatives a excavacions, entibacions i voladures.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
* PG 3/75 Orden de 6 de febrero de 1976 por la que se aprueba el Pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes.
* PG 3/75 MOD 2 Orden de 28 de septiembre de 1989 por la que se modifica el articulo 104 del pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes.
* PG 3/75 MOD 6 Orden FOM/1382/2002 de 16 de mayo, por la que se actualizan determinados artículos del pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes relativos a la construcción de explanaciones, drenajes y cimentaciones.
RSM 1985 Real Decreto 863/1985 de 2 de abril, por el que se aprueba el Reglamento General de Normas Básicas de Seguridad Minera.
RSM ITC MIE SM 10.0.01 Orden de 20 de marzo de 1986 por el que se aprueba la Instrucción Técnica Complementaria del capítulo X del Reglamento de Normas Básicas de Seguridad Minera aprobada por Real Decreto 863/1985 de 2 de abril

---

K2 - DEMOLICIONS, ENDERROCS, MOVIMENTS DE TERRES I GESTIÓ DE RESIDUS
K22 - MOVIMENTS DE TERRES
K225 - Familia 225

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC
K225277F.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Operacions d'estesa de terres o granulats, i compactació si es el cas, per al reblert de rases, forats d'excavacions o esplanades que han d'augmentar la seva cota d'acabat, i operacions de correcció de la superfície del fons d'una excavació, prèviament al seu reblert.
S'han considerat els tipus següents:
- Terraplenat i piconatge amb terres adequades d'esplanades
- Terraplenat i piconatge en rases i pous, amb terres adequades
En actuacions de reparació, s'han considerat els graus de dificultat següents:
- Grau de dificultat associat a la mobilitat en l'actuació:
- Sense dificultat de mobilitat: actuacions en què hi ha una interferència pròpia de l'entorn on es desenvolupen.
- Amb dificultat de mobilitat: actuacions en entorns amb dificultat de mobilitat i/o amb el material aplegat lluny de la zona de treball:
- Actuacions amb dificultat d'accessibilitat, per la poca mobilitat de la maquinària, per l'elevada presència de guals particulars i passos de vianants, per la impossibilitat d'ubicar una plataforma de treball lateral, per la impossibilitat d'ocupació de la calçada per fer l'aplec de materials que impliqui fer l'actuació per fases per tal de mantenir el pas de vianants i/o per estar en una zona amb tràfic rodat important
- Actuacions en les què els materials estan aplegats lluny de la zona de treball per manca d'espai en la proximitat d'on s'executen les tasques.
- Grau de dificultat associat a l'àmbit de l'actuació en funció de l'amplària de la vorera, calçada o plataforma única
- Grau de dificultat associat a la presència d'elements externs a l'actuació:
- Sense afectació per serveis o elements de mobiliari urbà: actuacions sense serveis (canalitzacions d'aigua, semàfors, enllumenat, etc.) ni elements urbans de grans dimensions (marquesines, mòduls d'aparcament de bicicletes, etc.) que

interfereixin (o que puguin interferir) en les tasques
- Amb afectació per serveis o elements de mobiliari urbà: actuacions amb serveis (canalitzacions d'aigua, semàfors, enllumenat, etc.) o elements urbans de grans dimensions (marquesines, mòduls d'aparcament de bicicletes, etc) que interfereixen en les tasques.
- Grau de dificultat associat a l'abast de l'actuació
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
Terraplenat i piconatge de terres o reblert de rases:
- Preparació de la zona de treball
- Situació dels punts topogràfics
- Aportació del material si es tracta de graves, tot-u o granulats reciclats
- Reblert de les rases per tongades del gruix indicat
- Compactació de les terres o sorres
TERRAPLENAT I PICONATGE O REBLERT DE RASES:
Conjunt d'operacions d'estesa i compactació de terres adequades o sorres, per a aconseguir una plataforma amb terres superposades, o el reblert d'una rasa.
El material s'ha d'estendre per tongades successives sensiblement paral·leles a la rasant final.
El gruix de la tongada ha de ser uniforme i ha de permetre la compactació prevista d'acord amb els mitjans que s'utilitzin.
El material que s'utilitzi ha de complir les especificacions fixades en el plec de condicions corresponent.
En tota la superfície s'ha d'arribar, com a mínim, al grau de compactació previst expressat com a percentatge sobre la densitat màxima obtinguda en l'assaig Pròctor Modificat (UNE 103501).

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
TERRAPLENAT, REBLERT O ESTESA:
S'han de suspendre els treballs en cas de pluja o quan la temperatura ambient sigui inferior a:
- 0°C en reblert o estesa de grava
- 2°C en terraplenat amb terres adequades
S'han de mantenir els pendents i els dispositius de drenatge necessaris per a evitar entollaments.
A les vores amb estructures de contenció la compactació s'ha de fer amb piconadora manual (picadora de granota).
No s'ha de treballar simultàniament en capes superposades.
Després de pluges no s'ha d'estendre una altre tongada fins que l'última no s'hagi eixugat.
S'han de protegir els elements de servei públic que puguin resultar afectats per les obres.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
TERRAPLENAT, REBLERT O ESTESA:
m3 de volum amidat segons les especificacions de la DT.
La partida d'obra inclou el subministrament i aportació del material en cas de graves, tot-u o material provinent del reciclatge de residus de la construcció, i no està inclòs en cas de que es tracti de terres.
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
Documento Básico de Seguridad estructural de cimientos DB-SE-C, parte II del CTE, aprobado por el Real Decreto 314/2006.

K2 - DEMOLICIONS, ENDERROCS, MOVIMENTS DE TERRES I GESTIÓ DE RESIDUS
K24 - TRANSPORT DE TERRES I RUNA A OBRA
K246 - DESENRUNAMENTS A EDIFICACIONS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC
K246115A.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Extracció i càrrega de runes a l'interior d'edificacions, o a l'exterior de les mateixes, amb mitjans manuals o mecànics.
S'han considerat els tipus següents:
- Desenrunament a l'interior d'edificacions, amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor
- Desenrunament a l'interior d'edificacions, amb mitjans mecànics i càrrega mecànica de runa sobre camió o contenidor
- Desenrunament a l'interior d'edificacions en construccions soterrades, amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor
- Desenrunament a l'exterior d'edificacions, amb mitjans mecànics i càrrega mecànica de runa sobre camió o contenidor

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Preparació de la zona de treball
- Tall d'armadures i elements metàl·lics si existeixen
- Trossejament i apilada de la runa
- Càrrega de la runa sobre el camió o contenidor

CONDICIONS GENERALS:
Un cop acabats els treballs, la base ha de quedar neta de restes de material.
Les construccions que s'han de mantenir, han de restar estables.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
No s'ha de treballar amb pluja, neu o vent superior als 60 km/h.
S'ha de seguir l'ordre de treballs previst a la DT.
La zona de treball no ha de tenir instal·lacions en servei (claveguerams, aigua, gas, electricitat, etc.).

S'han de protegir els elements de servei públic que puguin resultar afectats per les obres.
La zona afectada per les obres ha de quedar convenientment senyalitzada.
Cal garantir l'estabilitat de l'estructura abans de retirar la runa. No s'ha de treballar en llocs on hi hagi perill d'esfondraments.
Els treballs s'han de fer de manera que molestin el mínim possible als afectats.
En cas d'imprevistos (terrenys inundats, olors de gas, etc.) o quan l'enderrocament pugui afectar les construccions veïnes, s'han de suspendre les obres i avisar a la DF.
Quan l'alçària lliure en la zona de treball és >= 6 m s'han de col·locar bastides amb una barana i un sòcol.
Durant els treballs es permet que l'operari treballi sobre un mur, si la seva amplària és > 35 cm i la seva alçària és <= 2 m.
Els materials han de quedar suficientment trossejats i apilats per tal de facilitar-ne la càrrega, en funció dels mitjans de què es disposin i de les condicions de transport.
S'han de regar les parts per enderrocar i carregar a fi d'evitar la formació de pols.
L'operació de càrrega s'ha de fer amb les precaucions necessàries per a aconseguir unes condicions de seguretat suficients.
S'han d'eliminar els elements que puguin entorpir els treballs de retirada i càrrega de runa.
S'ha de trossejar per tal de facilitar-ne la càrrega amb mitjans manuals.
En acabar la jornada no s'han de deixar trams d'obra amb perill d'inestabilitat.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT
m3 de volum realment enderrocat, amidat com a diferència entre els perfils aixecats abans de començar l'enderroc i els aixecats al finalitzar l'enderroc, aprovats per la DF.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
* Orden de 10 de febrero de 1975 por la que se aprueba la Norma Tecnológica de la Edificación: NTE-ADD/1975 Acondicionamiento del terreno. Desmontes. Demoliciones

---

K2 - DEMOLICIONS, ENDERROCS, MOVIMENTS DE TERRES I GESTIÓ DE RESIDUS
K24 - TRANSPORT DE TERRES I RUNA A OBRA
K24A - Familia 24A

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC
K24A3237.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Transport de materials amb camió al lloc d'aplec, per a ser reparats o emmagatzemats provisionalment, inclòs el temps d'espera per ala seva càrrega i descàrrega manual.
CONDICIONS GENERALS:
Les àrees d'aplec han de ser les que defineixi la DF.
La descàrrega s'ha de fer al lloc i amb l'ordre indicats.
Els vehicles de transport han de portar els elements adequats a fi d'evitar alteracions perjudicials del material.
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.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
L'operació de càrrega s'ha de fer amb les precaucions necessàries per a aconseguir unes condicions de seguretat suficients.
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.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
m3 de volum aparent realment carregat al camió

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
No hi ha normativa de compliment obligatori.

K2 - DEMOLICIONS, ENDERROCS, MOVIMENTS DE TERRES I GESTIÓ DE RESIDUS
K2R - GESTIÓ DE RESIDUS
K2R5 - TRANSPORT DE RESIDUS DE CONSTRUCCIÓ O DEMOLICIÓ A INSTAL·LACIÓ AUTORITZADA DE GESTIÓ DE RESIDUS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC
K2R54255.

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.
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 A OBRA:
Transport de terres i material d'excavació o del rebaix, o residus de la construcció, entre dos punts de la mateixa obra o entre dues obres.
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.
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.
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.

K4 - ESTRUCTURES
K44 - ESTRUCTURES D'ACER

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC
K4435120,K4435125,K44Z5530.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Formació d'elements estructurals amb perfils normalitzats d'acer, utilitzats directament o formant peces compostes.
S'han considerat els elements següents:
- Pilars
- Elements d'ancoratge
- Bigues
- Biguetes
- Llindes
- Corretges
- Elements auxiliars (elements d'encastament, de recolzament i rigiditzadors)
- Platina d'acer per a reforç d'estructures, col·locada amb adhesiu

S'han considerat els tipus de perfils següents:
- Perfils d'acer laminat en calent, de les sèries IPN, IPE, HEA, HEB, HEM o UPN, d'acer S275JR, S275J0, S275J2, S355JR, S355J0 o S355J2, segons EAE 2011, UNE-EN 10025-2
- Perfils d'acer laminat en calent de les sèries L, LD, T, rodó, quadrat, rectangular o planxa, d'acer S275JR, S275J0, S275J2, S355JR, S355J0 o S355J2, segons EAE 2011, UNE-EN 10025-2
- Perfils foradats d'acer laminat en calent de les sèries rodó, quadrat o rectangular d'acer S275J0H o S355J2H, segons EAE 2011, UNE-EN 10210-1
- Perfils foradats conformats en fred de les sèries rodó, quadrat o rectangular d'acer S275J0H o S355J2H, segons EAE 2011, UNE-EN 10219-1
- Perfils conformats en fred, de les sèries L, LD, U, C, Z, o Omega, d'acer S235JRC, segons EAE 2011, UNE-EN 10025-2

S'han considerat els acabats superficials següents:
- Pintat amb una capa d'emprimació antioxidant
- Galvanitzat

S'han considerat els tipus de col·locació següents:
- Col·locació amb soldadura
- Col·locació amb cargols
- Col·locació sobre obres de fàbrica o de formigó, recolzats o encastats
- Col·locació sobre obres de fàbrica o de formigó amb resines epoxi de dos components

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Preparació de la zona de treball
- Replanteig i marcat dels eixos
- Col·locació i fixació provisional de la peça
- Aplomat i nivellació definitius
- Execució de les unions, en el seu cas
- Comprovació final de l'aplomat i dels nivells

CONDICIONS GENERALS:
Els materials utilitzats han de tenir la qualitat establerta a la DT. No s'han de fer modificacions sense autorització de la DF encara que suposin un increment de les característiques mecàniques.
La peça ha d'estar col·locada a la posició indicada a la DT, amb les modificacions aprovades per la DF.
La peça ha d'estar correctament aplomada i nivellada.
Quan la peça sigui composta, la disposició dels diferents elements de la peça, les seves dimensions, tipus d'acer i perfils s'han de correspondre amb les indicacions de la DT.
Cada component de l'estructura ha de dur una marca d'identificació que ha de ser visible després del muntatge. Aquesta marca no ha d'estar feta amb entalladura cisellada.
La marca d'identificació ha d'indicar l'orientació de muntatge del component estructural quan aquesta no es dedueixi clarament de la seva forma.
Els elements de fixació, i les xapes, plaques petites i accessoris de muntatge han d'anar embalats i identificats adequadament.
L'element ha d'estar pintat amb una capa de protecció de pintura antioxidant, excepte si està galvanitzat.
Els cantells de les peces no han de tenir òxid adherit, rebaves, estries o irregularitats que dificultin el contacte amb l'element que s'han d'unir.
Si el perfil està galvanitzat, la col·locació de l'element no ha de produir desperfectes en el recobriment del zenc.
L'element no s'ha d'adreçar un cop col·locat definitivament.
No es permet reblir amb soldadura els forats que han estat practicats a l'estructura per a disposar cargols provisionals de muntatge.
Toleràncies d'execució:
- En obres d'edificació: Límits establerts als apartats 11.1 i 11.2 del DB-SE A i a l'article 80 de l'EAE.
- En obres d'enginyeria civil: Límits establerts a l'article 640.12 del PG3 i l'article 80 de l'EAE.

PILARS:
Si la base del pilar ha de quedar embeguda dins de formigó no necessitarà protecció 30 mm per sota del nivell del formigó.
L'espai entre la placa de recolzament del pilar i els fonaments s'ha de reblir amb beurada de ciment, beurades especials o formigó fi.

Abans del rebliment, l'espai situat sota la placa de recolzament d'acer, ha d'estar net de líquids, gel, residus i de qualsevol material contaminant.
La quantitat de beurada utilitzada ha de ser suficient per a que aquest espai quedi completament reblert.
Segons el gruix a reblir les beurades han de ser dels següents tipus:
- Gruixos nominals inferiors a 25 mm: barreja de ciment pòrtland i aigua
- Gruixos nominals entre 25 i 50 mm: morter fluït de ciment pòrtland de dosificació no inferior a 1:1
- Gruixos nominals superiors a 50 mm: morter sec de ciment pòrtland de dosificació no inferior a 1:2 o formigó fi

Les beurades especials han de ser de baixa retracció i s'han d'utilitzar seguint les instruccions del seu fabricant.

COL·LOCACIÓ AMB CARGOLS:
S'utilitzaran cargols normalitzats d'acord a les normes recollides a la taula 29.2.b de l'EAE
Els cargols aixamfranats, cargols calibrats, perns articulats i els cargols hexagonals d'injecció s'han d'utilitzar seguint les instruccions del seu fabricant i han de complir els requisits addicionals establerts a l'article 29.2 de l'EAE.
La situació dels cargols a la unió ha de ser tal que redueixi la possibilitat de corrosió i pandeig local de les xapes, i ha de facilitar el muntatge i les inspeccions.
El diàmetre nominal mínim dels cargols ha de ser de 12 mm.
La rosca pot estar inclosa en el pla de tall, excepte en el cas que els cargols s'utilitzin com a calibrats.
Després del collat l'espiga del cargol ha de sobresortir de la rosca de la femella. Entre la superfície de recolzament de la femella i la part no roscada de l'espiga ha d'haver, com a mínim:
- En cargols pretesats: 4 filets complerts més la sortida de la rosca
- En cargols sense pretesar: 1 filet complert més la sortida de la rosca

Les superfícies dels caps de cargols i femelles han d'estar perfectament planes i netes.
En els cargols col·locats en posició vertical, la femella ha d'estar situada per sota del cap del cargol.
En els forats rodons normals i amb cargols sense pretesar no és necessari utilitzar volanderes. Si s'utilitzen han d'anar sota el cap dels cargols, han de ser aixamfranades i el xamfrà ha d'estar situat en direcció al cap del cargol.
En els cargols pretesats, les volanderes han de ser planes endurides i han d'anar col·locades de la forma següent:
- Cargols 10.9: sota el cap del cargol i de la femella
- Cargols 8.8: sota de l'element que gira

Toleràncies d'execució:
- Franquícia màxima entre superfícies adjacents:
  - Si s'utilitzen cargols no pretesats: 2 mm
  - Si s'utilitzen cargols pretesats: 1 mm
- Diàmetre dels forats:
  - En obres d'edificació: Límits establerts a l'apartat 11.1 del DB-SE A i a l'article 76.2 de l'EAE
  - En obres d'enginyeria civil: Límits establerts als apartats 640.5.1.3 i 640.5.1.4 del PG3 i a l'article 76.2 de l'EAE
- Posició dels forats:
  - En obres d'edificació: Límits establerts a l'apartat 11.1 del DB-SE A i a l'article 76.2 de l'EAE
  - En obres d'enginyeria civil: Límits establerts a l'apartat 640.5.1.1 del PG3 i a l'article 76.2 de l'EAE

COL·LOCACIÓ AMB SOLDADURA:
El material d'aportació utilitzat ha de ser apropiat als materials a soldar i al procediment de soldadura.
Les característiques mecàniques del material d'aportació han de ser superiors a les del material base.
En acers de resistència millorada a la corrosió atmosfèrica, la resistència a la corrosió del material d'aportació ha de ser equivalent a la del material base.
El plec de prescripcions tècniques particulars definirà el sistema de protecció enfront la corrossió.
Els mètodes de protecció podran ser:
- Metalització, segons l'UNE-EN ISO 2063.
- Galvanització en calent, segons l'UNE-EN ISO 1461.
- Sistemes de pintura, segons l'UNE-EN ISO 12944.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CONDICIONS GENERALS:
El constructor ha d'elaborar els plànols de taller i un programa de muntatge que han de ser aprovats per la DF abans d'iniciar els treballs en obra.
Qualsevol modificació durant els treballs ha d'aprovar-la la DF i reflectir-se posteriorment en els plànols de taller.
Els components estructurals s'han de manipular evitant que es produeixin deformacions permanents i procurant que els desperfectes superficials siguin mínims. Han d'anar protegits en els punts de subjecció.
Tot subconjunt estructural que durant les operacions de càrrega, transport, emmagatzematge i muntatge experimenti desperfectes, s'ha de reparar fins que sigui conforme.
Si durant el transport el material ha sofert desperfectes que no poden ser corregits o es preveu que després d'arreglar-los afectarà al seu treball estructural, la peça ha de ser substituïda.
Els components de l'estructura s'han d'emmagatzemar apilats sobre el terreny sense estar en contacte amb el terra i de forma que no es produeixi acumulació d'aigua.
El muntatge de l'estructura s'ha de fer d'acord amb el programa de muntatge i garantint la seguretat estructural en tot moment.
Durant les operacions de muntatge, l'estructura ha de resistir, en condicions de seguretat, les càrregues provisionals de muntatge i els efectes de les càrregues de vent.

Les traves i encastaments o subjeccions provisionals s'han de mantenir en la seva posició fins que l'avanç del muntatge permeti que puguin ser retirats de forma segura.
Les unions per a peces provisionals necessàries per al muntatge s'han de fer de forma que no debilitin l'estructura ni disminueixin la seva capacitat de servei.
La secció de l'element no ha de quedar disminuïda pels sistemes de muntatge utilitzats.
Els dispositius d'ancoratge provisionals s'han d'assegurar per a evitar que s'afluixin de forma involuntària.
Durant el procés de muntatge, el constructor ha de garantir que ninguna part de l'estructura estigui deformada o sobrecarregada permanentment per l'apilament de materials estructurals o per càrregues provisionals de muntatge.
Un cop muntada una part de l'estructura, s'ha d'alinear al més aviat possible i immediatament després completar el cargolament.
No s'han de fer unions permanents fins que una part suficient de l'estructura no estigui ben alineada, anivellada, aplomada i unida provisionalment de manera que no es produeixin desplaçaments durant el muntatge o l'alineació posterior de la resta de l'estructura.
La preparació de les unions que s'hagin de realitzar a obra es farà a taller.
Els desperfectes que les operacions de magatzematge i manipulació ocasionin en l'acabat superficial de l'estructura s'han de reparar amb procediments adequats.
Es tindrà especial cura del drenatge de cobertes i façanes, així com s'evitaran zones on es pugui dipositar l'aigua de forma permanent.
Els elements de fixació i ancoratge dispossaran de protecció adient a la classe d'expossició ambiental.
Per a la reparació de superfícies galvanitzades s'han d'utilitzar productes de pintura adequats aplicats sobre àrees que agafin, com a mínim, 10 mm de galvanització intacta.
Les parts que hagin de quedar de difícil accés després del seu muntatge han de rebre el tractament de protecció després de la inspecció i acceptació de la DF i abans del muntatge.
Les estructures amb planxes i peces primes conformades en fred s'executaran considerant els requisits addicionals de l'UNE-ENV 1090-2.
Les estructures amb acers d'alt límit elàstic s'executaran considerant els requisits addicionals de l'UNE-ENV 1090-3.
Les estructures amb gelosia de secció foradada s'executaran tenint en compte els requisits addicionals de l'UNE-ENV 1090-4.

COL·LOCACIÓ AMB CARGOLS:
Els forats per als cargols s'han de fer amb perforadora mecànica. S'admet un altre procediment sempre que proporcioni un acabat equivalent.
Es permet l'execució de forats amb punxonatge sempre que es compleixin els requisits establerts a l'apartat 10.2.3 del DB-SE A en obres d'edificació o els establerts a l'apartat 640.5.1.1 del PG3 en obres d'enginyeria civil.
És recomanable que, sempre que sigui possible, es perforin d'un sol cop els forats que travessin dues o més peces.
Els forats allargats s'han de fer amb una operació de punxonatge, o amb la perforació o punxonatge de dos forats i posterior oxitall.
Després de perforar les peces i abans d'unir-les s'han d'eliminar les rebaves.
Els cargols i les femelles no s'han de soldar, a menys que així ho expliciti el plec de condicions tècniques particulars.
S'han de col·locar el nombre suficient de cargols de muntatge per assegurar la immobilitat de les peces armades i el contacte íntim de les peces d'unió.
Les femelles s'han de muntar de manera que la seva marca de designació sigui visible després del muntatge.
En els cargols sense pretesar, cada conjunt de cargol, femella i volandera(es) s'ha de collar fins arribar al "collat a tocar" sense sobretesar els cargols. En grups de cargols aquest procés s'ha de fer progressivament començant pels cargols situats al centre. Si és necessari s'han de fer cicles addicionals de collat .
Abans de començar el pretesat, els cargols pretesats d'un grup s'han de collar d'acord amb el que s'ha indicat per als cargols sense pretesar. Per a que el pretesat sigui uniforme s'han de fer cicles addicionals de collat.
S'han de retirar els conjunts de cargol pretesat, femella i volandera(es) que després de collats fins al pretesat mínim, s'afluixin.
El collat dels cargols pretesats s'ha de fer seguint un dels procediments següents:
- Mètode de la clau dinamomètrica.
- Mètode de la femella indicadora.
- Mètode convinat.

Les superfícies que han de transmetre esforços per fricció s'han de netejar d'olis amb netejadors químics. Després de la preparació i fins l'armat i cargolat s'han de protegir amb cobertes impermeables.
La zona sense revestir situada al voltant del perímetre de la unió amb cargols no s'ha de tractar fins que no s'hagi inspeccionat la unió.

COL·LOCACIÓ AMB SOLDADURA:
Els procediments autoritzats per a realitzar unions soldades són:
- Per arc elèctric manual amb elèctrode revestit
- Per arc amb fil tubular, sense protecció gasosa
- Per arc submergit amb fil/filferro
- Per arc submergit amb elèctrode nu
- Per arc amb gas inert
- Per arc amb gas actiu
- Per arc amb fil tubular, amb protecció de gas actiu
- Per arc amb fil tubular, amb protecció de gas inert
- Per arc amb elèctrode de wolfram i gas inert
- Per arc de connectors

Les soldadures s'han de fer protegides dels efectes directes del vent, de la pluja i de la neu.
A l'obra i a disposició del personal encarregat de soldar hi ha d'haver un pla de soldatge, que ha d'incloure, com a mínim, els detalls, mida i tipus de les unions, especificacions dels tipus d'electròdes i preescalfament, seqüència de soldadura, limitacions a la soldadura discontinua i comprovacions intermèdies, girs o voltes de les peces necessàries per la soldadura, detall de les fixacions provisionals, disposicions en front l'esquinçament laminar, referència al pla d'inspecció i assaigs, i tots els requeriments per al identificació de les soldadures.
Les soldadures s'han de fer per soldadors certificats per un organisme acreditat i qualificats segons l'UNE-EN 287-1.
La coordinació de les tasques de soldadura s'ha de fer per soldadors qualificats i amb experiència amb el tipus d'operació que supervisen.
Abans de començar a soldar s'ha de verificar que les superfícies i vores a soldar són adequades al procés de soldadura i que estan lliures de fissures.
Totes les superfícies a soldar s'han de netejar de qualsevol material que pugui afectar negativament la qualitat de la soldadura o perjudicar el procés de soldatge. S'han de mantenir seques i lliures de condensacions.
Els components a soldar han d'estar correctament col·locats i fixos en la seva posició mitjançant dispositius adequats o soldadures de punteig, de manera que les unions a soldar siguin accessibles i visibles per al soldador. No s'han d'introduir soldadures addicionals.
El muntatge de l'estructura s'ha de fer de manera que les dimensions finals dels components estructurals estiguin dintre de les toleràncies establertes.
Els dispositius provisionals utilitzats per al muntatge de l'estructura, s'han de retirar sense fer malbé les peces.
Les soldadures provisionals s'han d'executar seguint les especificacions generals. S'han d'eliminar totes les soldadures de punteig que no s'incorporin a les soldadures finals.
Quan el tipus de material de l'acer i/o la velocitat de refredament puguin produir un enduriment de la zona tèrmicament afectada s'ha de considerar la utilització del precalentament. Aquest s'ha d'estendre 75 mm en cada component del metall base.
No s'ha d'accelerar el refredament de les soldadures amb mitjans artificials.
Els cordons de soldadura successius no han de produir osques.
Després de fer un cordó de soldadura i abans de fer el següent, cal netejar l'escòria per mitjà d'una picola i d'un raspall.
L'execució dels diferents tipus de soldadures s'ha de fer d'acord amb els requisits establerts a l'apartat 10.3.4 del DB-SE A i l'article 77 de l'EAE per a obres d'edificació o d'acord amb l'article 640.5.2 del PG3 i l'article 77 de l'EAE per a obres d'enginyeria civil.
No s'han d'utilitzar materials de protecció que perjudiquin la qualitat de la soldadura a menys de 150 mm de la zona a soldar.
Les soldadures i el metall base adjacent no s'han de pintar sense haver eliminat prèviament l'escòria.

PLATINA D'ACER PER A REFORÇ D'ESTRUCTURES, COL·LOCADA AMB ADHESIU:
El fabricant de l'adhesiu ha de garantir les característiques mecàniques de l'adhesiu, i la compatibilitat amb els materials que s'han d'unir. Ha de subministrar les instruccions d'utilització, indicant el procés d'elaboració de la mescla, el temps d'utilització i les temperatures a les que es pot utilitzar.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT
PLATINA D'ACER PER A REFORÇ D'ESTRUCTURES, COL·LOCADA AMB ADHESIU:
m2 de superfície col·locada segons les especificacions de la DT
Aquests criteris inclouen les pèrdues de material corresponent a retalls

BIGUES, BIGUETES, CORRETGES, ENCAVALLADES, LLINDES, PILARS, TRAVES, ELEMENTS D'ANCORATGE, ELEMENTS AUXILIARS:
kg de pes calculat segons les especificacions de la DT, d'acord amb els criteris següents:
- El pes unitari per al seu càlcul ha de ser el teòric
- Per a poder utilitzar un altre valor diferent del teòric, cal l'acceptació expressa de la DF.
Aquest criteri inclou les pèrdues de material corresponents a retalls.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
OBRES D'EDIFICACIÓ:
Real Decreto 751/2011, de 27 de mayo, por el que se aprueba la Instrucción de Acero Estructural (EAE).
Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, por el que se aprueba el Código Técnico de la Edificación Parte 2. Documento Básico de Acero DB-SE-A.
* UNE-ENV 1090-1:1997 Ejecución de estructuras de acero. Parte 1: Reglas generales y reglas para edificación.

OBRES D'ENGINYERIA CIVIL:
Real Decreto 751/2011, de 27 de mayo, por el que se aprueba la Instrucción de Acero Estructural (EAE).
Orden de 6 de febrero de 1976 por la que se aprueba el Pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes (PG 3/75)

5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA
CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:
Abans de l'inici de l'execució, la DF verificarà que existeix un programa de control desenvolupat pel constructor, tant per als productes com per a l'execució.
Previ al subministrament, el constructor presentarà a la DF la següent documentació:
-Acreditació que el procés de muntatge al taller dels elements de l'estructura posseeix distintiu de qualitat reconegut.
- Acreditació que els productes d'acer posseeixen distintiu de qualitat reconegut.

- En processos de soldadura, certificats d'homologació dels soldadors segons UNE-EN 2871 i del procés de soldadura segons UNE-EN ISO 15614-1.
La DF comprovarà que els productes d'acer subministrats pel taller a l'obra, s'acompanyen de la seva fulla de subministrament, en cas que no es pugui realitzar la traçabilitat de la mateixa, aquesta serà rebutjada.
Prèvi a l'execució es fabricaran per a cada element i cada material a tallar, com a mínim quatre provetes, per part del control extern de l'entitat de control segons l'article 91.2.2.1 de l'EAE.
Es comprovarà que les dimensions dels elements elaborats al taller son les mateixes que les dels plànols de taller , considerant-se les toleràncies al plec de condicions.
Amb anterioritat a la fabricació, el constructor proposarà la seqüència d'armat i soldadura, aquesta haurà de ser aprovada per la DF.
Es marcaran les peces amb pintura segons plànols de taller, per identificar-les durant el muntatge al taller i a l'obra.
L'autocontrol del procés de muntatge inclourà com a mínim:
-Identificació del elements.
-Situació dels eixos de simetria.
-Situació de les zones de suport contigües.
-Paral·lelisme d'ales i platabandes.
-Perpendicularitat d'ales i ànimes.
-Abonyegament, rectitud i planor d'ales i ànimes.
-Contrafletxes.
La freqüència de comprovació serà del 100% per elements principals i del 25% per a elements secundaris.
La DF comprovarà amb antelació al muntatge la correspondència entre el projecte i els elements elaborats al taller, i la documentació del subministrament.
El constructor elaborarà la documentació corresponent al muntatge, aquesta serà aprovada per la DF, i com a mínim inclourà:
-Memòria de muntatge.
-Plànols de muntatge.
-Programa d'inspecció.
Es comprovarà la conformitat de totes les operacions de muntatge, especialment:
-L'ordre de cada operació.
-Eines utilitzades.
-Qualificació del personal.
-Traçabilitat del sistema.

UNIONS SOLDADES:
Els soldadors hauran d'estar en disposició de la qualificació adient conforme a l'apartat 77.4.2 de l'EAE.
Cada soldador identificarà el seu treball amb marques personals no transferibles.
La soldadura es realitzarà segons l'apartat 77.4.1 de la EAE, el constructor realitzarà el assajos i probes necessàries per establir el mètode de soldadura més adient.
Abans de realitzar la soldadura, es farà una inspecció de les peces a unir segons l'UNE-EN 970.
Les inspeccions de les soldadures les realitzarà un inspector de soldadura de nivell 2 o persona autoritzada per la DF.
UNIONS CARGOLADES:
Es comprovaran .els parells de serratge aplicats als cargols.
En el cas de cargols pretesats es comprovarà que l'esforç aplicat és superior al mínim establert.

CONTROL D'EXECUCIÓ. CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Els controls s'han de fer segons les indicacions de la DF.
La mesura de les longituds es farà amb regla o cinta metàl·lica, d'exactitud no menor de 0,1 mm en cada metre, i no menor que 0,1 per mil en longituds majors.
La mesura de les fletxes de les barres es realitzarà per comparació entre la directriu del perfil i la línia recta definida entre les seccions extremes materialitzada amb un filferro tesat.

UNIONS SOLDADES:
La DF determinarà les soldadures que han de ser objecte d'anàlisi.
Els percentatges indicats poden ser variats, segons criteris de la DF, en funció dels resultats de la inspecció visual realitzada i dels anàlisis anteriors.
UNIONS CARGOLADES:
La DF determinarà les unions que han de ser objecte d'anàlisi.

CONTROL D'EXECUCIÓ. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
El taller de fabricació ha de disposar d'un control dimensional adequat.
Quan es sobrepassi alguna de les toleràncies especificades en algun control, es corregirà la implantació en obra. A més a més, s'augmentarà el control, en l'apartat incomplet, fins a un 20% d'unitats. Si encara es troben irregularitats, es faran les oportunes correccions i/o rebuigs i es farà el control sobre el 100 % de les unitats amb les oportunes actuacions segons el resultat.

UNIONS SOLDADES:
La qualificació dels defectes observats en les inspeccions visuals i en les realitzades per mètodes no destructius, es farà d'acord amb les especificacions fixades al Plec de Condicions Particulars de l'obra.

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:

Inspecció visual de la unitat acabada.
En l'estructura 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.

UNIONS SOLDADES:
En l'estructura 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.
Es controlaran tots els cordons de soldadura.
Les soldadures que durant el procés de fabricació resultin inaccessibles, seran inspeccionades amb anterioritat.
A l'autocontrol de les soldadures es comprovarà com a mínim:
-Inspecció visual de tots els cordons.
-Comprovacions mitjançant assajos no destructius segons la taula 91.2.2.5 de l'EAE.
Es realitzaran els següents assajos no destructius segons la norma EN12062
-Líquids penetrants(LP) segons UNE-EN 1289.
-Partícules magnètiques(PM),segons UNE-EN 1290.
-Ultrasons(US), segons UNE-EN 1714.
-Radiografies(RX), segons UNE-EN 12517.
A tots els punt a on existeixin creuament de cordons de soldadura es realitzarà una radiografia addicional
Es realitzarà una inspecció mitjançant partícules magnètiques o líquids penetrants d'un 15% del total de la longitud de les soldadures en angle.
Es realitzarà una inspecció radiogràfica i ultrasònica de les soldadures a topar en planxes i unions en T quan aquestes siguin a topar.
Els criteris d'acceptació de les soldadures es basaran en l'UNE-EN ISO 5817.
UNIONS CARGOLADES:
La freqüència de comprovació serà del 100% per elements principals com bigues, i del 25% per a elements secundaris com rigiditzadors.

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Els controls s'han de fer segons les indicacions de la DF.

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
Correcció per part del contractista de les irregularitats observades.

UNIONS SOLDADES:
No s'acceptaran soldadures que no compleixin amb les especificacions.
No s'acceptaran unions soldades que no compleixin amb els assaigs no destructius.
No s'acceptaran soldadures realitzades per soldadors no qualificats

---

K4 - ESTRUCTURES
K4F - ESTRUCTURES D'OBRA CERÀMICA
K4F7 - LLINDES D'OBRA DE FÀBRICA DE CERÀMICA

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC
K4F7PK1K.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
DEFINICIÓ:
Execució d'estructures amb maons ceràmics.
S'han considerat els elements estructurals següents:
- Llindes amb peces de ceràmica armada o amb biguetes de formigó

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
Arcs, voltes i llindes:
- Col·locació de les plantilles o dels cindris que han de servir de guia
- Col·locació de les peces humitejant-les
- Repàs dels junts i neteja de l'element si ha de quedar vist
- Protecció de l'element enfront accions mecàniques no previstes en el càlcul
- Protecció de l'obra executada de la pluja, les gelades i les temperatures elevades
- Protecció de l'obra de fàbrica de cops, rascades i esquitxades de morter

CONDICIONS GENERALS:
Ha de ser estable i resistent.
Ha de tenir la forma indicada a la D.T.
No hi ha d'haver fissures.
Els junts han d'estar plens de morter.
Els junts horitzontals han d'estar matats per la part superior, si la D.F. no fixa d'altres condicions.
- Planor de las cares: ± 10 mm/2 m ; 20 mm/total

LLINDA:

La llinda ha de quedar col·locada segons la posició i el nivell previstos a la D.T.
Ha de ser horitzontal.
Els extrems de la llinda s'han d'encastar als brancals i han de quedar recolzats sobre morter.
Llargària de l'encastament: >= 15 cm
Toleràncies d'execució:
- Nivell: ± 5 mm
- Planor: ± 15 mm/total
- Horitzontalitat: ± 2 mm/m ; 15 mm/total

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
CONDICIONS GENERALS:
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.
Les peces per col·locar han de tenir la humitat necessària per tal que no absorbeixin ni cedeixin aigua al morter.
Les peces s'han de col·locar enllardades i s'han d'assentar sobre un llit de morter.
No es poden moure els maons una vegada col·locats. Per corregir la posició s'ha de treure el maó i el morter i tornar-lo a col·locar.
S'ha de fer un replanteig de maons de manera que es pugui assegurar un gruix constant dels junts.
Si hi ha regates, cal que es facin amb màquina.

LLINDA PREFABRICADA DE CERÀMICA ARMADA:
En els sistemes patentats s'han de seguir les instruccions del fabricant.
La col·locació s'ha de realitzar sense que les peces rebin cops.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT
LLINDA PREFABRICADA DE CERÀMICA ARMADA:
Unitats segons especificacions de la D.T.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

NBE-FL-1990 Real Decreto 1723/1990, de 20 de diciembre, por el que se aprueba la Norma Básica de la Edificación NBE-FL-90: Muros resistentes de Fábrica de Ladrillo.

K4 - ESTRUCTURES
K4G - ESTRUCTURES DE MAÇONERIA
K4GR - REPARACIÓ D'ESTRUCTURES DE MAÇONERIA

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC
K4GR14F2,K4GRRD00,K4GRS3CE,K4GRS3CC.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Operacions de reparació d'elements estructurals d'obra de fàbrica, com ara parets, voltes o arcs.
S'han considerat les unitats d'obra següents:
- Grapa amb armadura d'acer en barres, per a cosit estàtic d'obra de fàbrica, col·locada en l'orifici practicat en l'obra i reblert amb injecció de morter
- Reparació de fissures en obra de fàbrica, previ repicat i sanejament d'elements solts i segellat amb morter
- Reparació d'element de pedra amb falcat de la peça despresa, injectat de resines epoxi i rejuntat amb morter
- Restitució de volum, d'element de pedra amb morter, armat amb xarxa de filferro
- Reparació amb reposició de peces
- Segellat d'esquerda amb injecció d'adhesiu de resines epoxi o de morter
- Repicat puntual d'element estructural d'obra ceràmica amb mitjans manuals
- Atirantat d'arc d'obra ceràmica amb tensor d'acer subjectat a l'obra amb plaques de repartiment i reblert de morter entre parament i placa
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
Grapat:
- Neteja i preparació de la zona a grapar
- Replanteig de la posició de les grapes
- Perforació dels ancoratges
- Confecció del morter polimèric, i injecció als forats
- Col·locació de la grapa, recollida del morter sobrant, i falcat provisional
- Retirada de les falques, una vegada endurit el morter, i neteja dels paraments
Reparació de fissures:
- Neteja i preparació de la zona a tractar
- Repicat dels elements inestables o despresos, i neteja dels junts
- Segellat de les fissures i els junts amb morter mixt
- Retirada de la runa

Reparació de peça despresa:
- Neteja i preparació de la zona a tractar
- Repicat dels elements inestables o despresos
- Falcat de la peça, fins retornar-la a la posició original
- Injecció de la resina epoxi
- Rejuntat de les peces amb morter
Restitució de volum amb morter armat amb filferro:
- Neteja i preparació de la zona a tractar
- Repicat dels elements inestables o despresos
- Extracció de les sals solubles de la pedra i aplicació del consolidant, en el seu cas
- Fixació dels claus i col·locació l'armadura
- Reconstrucció del volum, amb morter de dos components, per capes, o amb morter mixt
- Tractament superficial d'acabat
Segellat d'esquerda, o d'esquerda i fissures:
- Neteja i preparació de la zona a tractar
- Repicat dels elements inestables o despresos, i neteja de l'esquerda
- Preparació del pla d'injecció, amb determinació dels llocs on col·locar els broquets i els testimonis de sortida, i l'ordre d'injecció
- Col·locació dels broquets, i obturació superficial de l'esquerda
- Rentat amb aigua a pressió de l'esquerda
- Injecció del morter, segons l'ordre establert
- Retirada dels broquets i la runa
Repicat puntual:
- Neteja i preparació de la zona a tractar
- Repicat dels elements inestables o despresos, i neteja dels junts
- Retirada de la runa

GRAPAT:
Les grapes han d'estar disposades simètricament respecte a l'esquerda, als llocs indicats a la DT, o en el seu defecte, els que determini la DF.
Si es possible, cal evitar que els extrems de les grapes estiguin a una mateixa alineació, per evitar una nova línia de fractura.
Els extrems de les grapes han d'estar fixats a les peces. Mai als junts.
Les perforacions per ancorar les grapes han de tenir un diàmetre igual al doble de la barra utilitzada.
El reblert dels forats s'ha de fer amb un morter elàstic.
Els extrems doblegats de les grapes han d'estar completament introduïts al forat. La grapa ha d'estar enrasada amb el parament.
Si la grapa no és d'acer inoxidable, ha d'estar recoberta amb dues capes de pintura antioxidant.

REPARACIÓ DE FISSURES:
Al parament no hi han d'haver elements despresos o inestables.
Els junts i les fissures han d'estar reblerts amb morter.

REPARACIÓ AMB FALCAT DE LA PEDRA DESPRESA:
L'element reparat, ha de ser capaç de resistir les càrregues a les que està sotmès, sense deformacions.
Els junts han d'estar plens de morter.
Al parament no hi ha d'haver restes de morter o beurada.

REPARACIÓ LINEAL O SUPERFICIAL AMB RESTITUCIÓ DE VOLUM:
La peça reparada ha de tenir la forma i acabat superficial indicats a la DT, o la que indiqui expressament la DF.
El morter de reparació ha d'estar ben adherit, sense fissures o bosses.
S'han de mantenir els junts existents.
No han de quedar vistes les armadures ni els elements de fixació d'aquestes.
No hi han d'haver taques de sals a la pedra.
El color de la pedra no s'ha de modificar amb el tractament d'acabat.

SEGELLAT D'ESQUERDA, O D'ESQUERDA I FISSURES:
L'esquerda ha d'estar plena en tota la seva fondària.
El reblert de l'esquerda no ha de sobresortir del pla del parament.
Al parament no hi ha d'haver restes de morter o beurada.

REPARACIÓ D'ESQUERDA I REPICAT PUNTUAL:
Al parament no hi han d'haver elements despresos o inestables.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
CONDICIONS GENERALS:
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.

GRAPAT, REPARACIÓ DE FISSURES, SEGELLAT D'ESQUERDA, REPARACIÓ AMB RESTITUCIÓ DE VOLUM:
Els morters preparats s'han de confeccionar d'acord amb les instruccions del fabricant, i s'han d'utilitzar dins del temps màxim establert.
Els paraments on es col·loqui el morter, cal que estiguin lleugerament humits, sense que l'aigua regalimi.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT
GRAPAT, REPARACIÓ DE PEÇA DESPRESA O ATIRANTAT D'ARC:
Metre lineal (de discontinuïtat) grapat o cosit realment executat d'acord amb la DT.

SEGELLAT D'ESQUERDES I FISSURES, REPARACIÓ SUPERFICIAL AMB RESTITUCIÓ DE VOLUM, REPARACIÓ DE FISSURES AMIDAT EN M2:
m2 de superfície realment reparada, executada d'acord amb la DT.

REPARACIÓ DE FISSURES AMIDAT EN M:
m de llargària reparada segons les especificacions de la DT.

SEGELLAT D'ESQUERDA O REPARACIÓ LINIAL AMB RESTITUCIÓ DE VOLUM:
m de llargària, mesurat per la cara exterior de la paret, reparada d'acord amb la DT.

REPARACIÓ AMB REPOSICIÓ DE PECES EN FÀBRICA DE PEDRA O BRANCAL:
m3 de volum realment executat d'acord amb la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, por el que se aprueba el Código Técnico de la Edificación Parte 2. Documento Básico de Seguridad estructural Fábrica DB-SE-F.

K4 - ESTRUCTURES
K4S - REFORÇ D'ESTRUCTURES
K4SF - REFORÇ D'ESTRUCTURES D'OBRA CERÀMICA

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC
K4SF1310.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Reforç d'elements estructurals de formigó armat amb perfils normalitzats d'acer, o làmines de resines epoxi armades amb fibra de carboni, i recrescuts de formigó.
S'han considerat les unitats d'obra següents:
- Reforç de pilar amb perfils laminats d'acer sèrie L a les cantonades i empressillat amb planxa, prèvia neteja i sanejament de les arestes i dels perfils i fixats amb adhesiu de resines epoxi.
- Reforç de base i cap de pilar amb cèrcol perimetral de perfils laminats d'acer sèrie L units entre sí amb soldadura i reblert de l'espai entre el formigó i l'acer amb injeccions de resina epoxi
- Reforç d'elements de formigó mitjançant platabanda d'acer laminat, col·locada adherida amb adhesiu de resines epoxi, amb apuntalament de la platabanda amb puntals telescòpics i llates de fusta
- Reforç d'estructures amb làmines de resines epoxi amb fibres de carboni, adherides amb adhesiu epoxi
- Recrescut del gruix de pilar amb una capa de 5 cm de gruix de formigó, col·locat manualment des del sostre de la planta superior per orificis fets prèviament, prèvia aplicació d'un adhesiu de resines epoxi.
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
Reforç de pilar de formigó amb perfils laminats d'acer:
- Preparació de la zona de treball
- Replanteig de la posició dels reforços i dels empressillats
- Neteja de la superfície de formigó i aplicació de la resina
- Col·locació i fixació provisional de les peces de cantonada
- Col·locació dels empressillats i execució de les unions
- Neteja de les restes d'adhesiu
Reforç de base i cap de pilar de formigó amb perfils laminats d'acer:
- Preparació de la zona de treball
- Replanteig de la posició dels reforços
- Neteja de la superfície de formigó i aplicació de la resina
- Col·locació i fixació provisional de les peces de cantonada
- Execució de les unions
- Reblert per injecció de resines epoxi de l'espai entre el terra o el sostre i el perfil L
- Neteja de les restes d'adhesiu
Reforç d'estructures de formigó amb platabandes d'acer:
- Preparació de la zona de treball
- Replanteig de la posició dels reforços
- Neteja de la superfície de formigó i aplicació de la resina
- Col·locació i fixació provisional de les peces

- Aplicació de pressió sobre la platabanda
- Neteja de les restes d'adhesiu

Reforç d'estructures de formigó amb làmines de resines epoxi i fibra de carboni:
- Preparació de la zona de treball
- Replanteig de la posició dels reforços
- Neteja de la superfície de formigó i aplicació de resina
- Saturació del laminat amb resines epoxi
- Col·locació del laminat pressionant amb un rodet
- Neteja de les restes d'adhesiu

Recrescut gruix pilar:
- Preparació de la zona de treball
- Neteja de la superfície de formigó i aplicació de resina
- Abocat del formigó, i compactat (l'encofrat i les perforacions no son objecte d'aquesta unitat d'obra)
- Neteja de les restes de formigó

REFORÇ DE PILAR, AMB PERFILS LAMINATS D'ACER O REFORÇ DE BASE I CAP DE PILAR, AMB PERFILS LAMINATS D'ACER O REFORÇ D'ESTRUCTURES DE FORMIGÓ AMB PLATABANDES D'ACER:
La peça ha d'estar col·locada a la posició indicada a la DT, amb les modificacions aprovades per la DF.
L'orientació dels reforços del pilar han de coincidir amb les indicacions de la DT.
La peça ha d'estar correctament aplomada i nivellada.
Quan la peça sigui composta, la disposició dels diferents elements de la peça, les seves dimensions, tipus d'acer i perfils s'han de correspondre amb les indicacions de la DT.
Cada element ha de dur les marques d'identificació suficients per tal de definir la seva posició a l'obra.
L'element ha d'estar pintat amb una capa de protecció de pintura antioxidant, excepte si està galvanitzat.
Els cantells de les peces no han de tenir òxid adherit, rebaves, estries o irregularitats que dificultin el contacte amb l'element que s'han d'unir.
Si el perfil està galvanitzat, la col·locació de l'element no ha de produir desperfectes en el recobriment del zenc.
La soldadura no ha de tenir cap defecte que constitueixi seqüència en una llargària superior a 150 mm, ja sigui osca, fissura, inclusió d'escòria o porus.
L'element no s'ha d'adreçar un cop col·locat definitivament.
No es permet reomplir amb soldadura els forats que han estat practicats a l'estructura per a disposar cargols provisionals de muntatge.
Toleràncies d'execució:
- En obres d'edificació: Límits establerts als apartats 11.1 i 11.2 del DB-SE A
- En obres d'enginyeria civil: Límits establerts a l'article 640.12 del PG3

REFORÇ D'ESTRUCTURES DE FORMIGÓ AMB LÀMINES DE RESINES EPOXI I FIBRA DE CARBONI:
Els reforços han d'estar als llocs indicats a la DT, i han de tenir les dimensiones especificades a la mateixa.
No hi ha d'haver bosses d'aire a sota de les làmines. Han d'estar adherides en tota la seva superfície al formigó.
La làmina de reforç ha d'estar completament impregnada de resina per la cara exterior.
No hi ha d'haver taques ni regalims de resina a la superfície del formigó.
Amplada de cada banda de reforç: 50 mm
Gruix del reforç: 1,2 mm

RECRESCUT DEL GRUIX DE PILAR DE FORMIGÓ:
El formigó col·locat no ha de tenir disgregacions o buits a la massa.
Després del formigonament les armadures han de mantenir la posició prevista a la DT.
La secció de l'element no ha de quedar disminuïda en cap punt per la introducció d'elements de l'encofrat ni d'altres.
Els defectes que s'hagin produït en formigonar s'han de reparar de seguida, prèvia aprovació de la DF.
L'element acabat ha de tenir una superfície uniforme, sense irregularitats.
Si la superfície ha de quedar vista ha de tenir, a més, una coloració uniforme sense regalims, taques, o elements adherits.
La resistència característica del formigó es comprovarà d'acord amb l'article 86 de l'EHE-08
Toleràncies d'execució:
- Consistència (plàstica): ± 1 cm
- Verticalitat (H alçaria del punt considerat) H <= 6 m: ± 24 mm
- Desviació de la cara encofrada respecte el pla teòric:
    - Arestes exteriors pilars vistos i junts en formigó vist: ± 6 mm/3 m

Les toleràncies d'execució han de complir l'especificat en l'article 5 de l'annex 11 de la norma EHE-08.
Les toleràncies en el recobriment i la posició de les armadures han de complir l'especificat en la UNE 36831.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
REFORÇ DE PILAR, AMB PERFILS LAMINATS D'ACER O REFORÇ DE BASE I CAP DE PILAR, AMB PERFILS LAMINATS D'ACER O REFORÇ D'ESTRUCTURES DE FORMIGÓ AMB PLATABANDES D'ACER:
El constructor ha d'elaborar els plànols de taller i un programa de muntatge que han de ser aprovats per la DF abans d'iniciar els treballs en obra.
La DF ha d'haver aprovat els plànols de taller abans d'iniciar l'execució de l'obra. Qualsevol modificació durant els treballs ha d'aprovar-la la DF i reflectir-se posteriorment en els plànols de taller.
Si durant el transport el material ha sofert desperfectes que no poden ser corregits o es preveu que després d'arreglar-los

afectarà al seu treball estructural, la peça ha de ser substituïda.
La secció de l'element no ha de quedar disminuïda pels sistemes de muntatge utilitzats.
No s'han de començar les unions de muntatge fins que no s'hagi comprovat que la posició dels elements de cada unió coincideix exactament amb la posició definitiva.
Els elements provisionals de fixació que per a l'armat i el muntatge es soldin a les barres de l'estructura, s'han de desprendre amb bufador sense afectar a les barres. Es prohibeix desprendre'ls a cops.
Un cop acabada la posada a l'obra se li ha de donar una segona o tercera capa de protecció de pintura antioxidant, segons les especificacions de la DF, que ha de complir les condicions fixades a la seva partida d'obra.
Les parts que hagin de quedar de difícil accés després del seu muntatge, però sense estar en contacte, rebran la segona capa de pintura i la tercera, si està prescrita, després de la inspecció i l'acceptació de la DF i abans del muntatge.
La preparació de les unions que s'hagin de realitzar a obra es farà a taller.

COL·LOCACIÓ AMB SOLDADURA:
Els procediments autoritzats per a realitzar unions soldades són:
- Per arc elèctric manual amb elèctrode revestit
- Per arc amb fil tubular, sense protecció gasosa
- Per arc submergit amb fil/filferro
- Per arc submergit amb elèctrode nu
- Per arc amb gas inert
- Per arc amb gas actiu
- Per arc amb fil tubular, amb protecció de gas actiu
- Per arc amb fil tubular, amb protecció de gas inert
- Per arc amb elèctrode de wolfram i gas inert
- Per arc de connectors

Les soldadures s'han de fer protegides dels efectes directes del vent, de la pluja i de la neu.
Abans de començar a soldar s'ha de verificar que les superfícies i vores a soldar són adequades al procés de soldadura i que estan lliures de fissures.
Totes les superfícies a soldar s'han de netejar de qualsevol material que pugui afectar negativament la qualitat de la soldadura o perjudicar el procés de soldatge. S'han de mantenir seques i lliures de condensacions.
Els cordons de soldadura successius no han de produir osques.
Després de fer un cordó de soldadura i abans de fer el següent, cal netejar l'escòria per mitjà d'una picola i d'un raspall.
Les soldadures s'han de fer per soldadors certificats per un organisme acreditat i qualificats segons la UNE-EN 287-1.
L'execució d'els diferents tipus de soldadures s'ha de fer d'acord amb els requisits establerts a l'apartat 10.3.4 del DB-SE A.

COL·LOCACIÓ AMB ADHESIU:
El suport on s'ha d'aplicar el reforç ha d'estar net, sec, sense greixos, olis o partícules despreses.
El suport ha de tenir mes de 6 setmanes de vida.
La temperatura del suport i la temperatura ambient ha d'estar entre 10ºC i 30ºC.
S'ha de netejar de pols amb una màquina industrial.
Si la superfície a reforçar es irregular o te forats, s'ha de regularitzar prèviament amb un morter de reparació amb capacitat estructural. La irregularitat màxima ha de ser menor a 5 mm.
S'ha d'aplicar en primer lloc una capa de resina epoxi de dos components, d'1 mm sobre el suport, al lloc on s'ha de fer el reforç, aplicar a l'element de reforç una capa d'1 a 2 mm de gruix, del mateix producte, i col·locar-ho sobre el parament, pressionant fins que flueixi per totes les vores l'adhesiu, i no restin bosses d'aire ocluit.
Tot el procés s'ha de fer dins dels temps indicats pel fabricant del adhesiu, en funció de la temperatura ambient.

RECRESCUT DEL GRUIX DE PILAR DE FORMIGÓ:
Abans de formigonar, cal aplicar un adhesiu de tipus epoxi a la superfície del formigó, que actuï com a pont d'unió del formigó nou i el vell.
L'abocada del formigó s'ha de fer abans de que l'adhesiu perdi la seva eficàcia.
La temperatura dels elements on es fa l'abocada ha de ser superior als 0°C.
El formigó s'ha de posar a l'obra abans que comenci l'adormiment, i a una temperatura >= 5°C.
La temperatura per a formigonar ha d'estar entre 5°C i 40°C. El formigonament s'ha de suspendre quan es prevegi que durant les 48 h següents la temperatura pot ser inferior a 0°C. Fora d'aquests límits, el formigonament requereix precaucions explícites i l'autorització de la DF En aquest cas, s'han de fer provetes amb les mateixes condicions de l'obra, per a poder verificar la resistència realment assolida.
Si l'encofrat és de fusta, ha de tenir la humitat necessària per tal que no absorbeixi l'aigua del formigó.
No s'admet l'alumini en motlles que hagin d'estar en contacte amb el formigó.
No es procedirà al formigonat fins que la DF doni el vist-i-plau havent revisat armadures col·locades en posició definitiva.
Si l'abocada del formigó es fa amb bomba, la DF ha d'aprovar la instal·lació de bombeig prèviament al formigonament.
No pot transcórrer més d'1,5 hora des de la fabricació del formigó fins el formigonament, a menys que la DF ho cregui convenient per aplicar medis que retardin l'adormiment.
No s'han de posar en contacte formigons fabricats amb tipus de ciments incompatibles entre ells.
L'abocada s'ha de fer des d'una alçària petita i sense que es produeixin disgregacions.
La compactació del formigó es realitzarà mitjançant processos adequats a la consistència de la mescla i de manera que s'eliminin forats i s'eviti la segregació.
La velocitat de formigonament ha de ser suficient per assegurar que l'aire no quedi agafat i assenti el formigó. Alhora s'ha de vibrar enèrgicament.

El formigonament s'ha de suspendre en cas de pluja o de vent fort. Eventualment, la continuació dels treballs, en la forma que es proposi, ha de ser aprovada per la DF.
En cap cas s'ha d'aturar el formigonament si no s'ha arribat a un junt adequat.
Els junts de formigonament han de ser aprovats per la DF abans del formigonament del junt.
En tornar a iniciar el formigonament del junt s'ha de retirar la capa superficial de morter, deixant els granulats al descobert i el junt net. Per a fer-ho no s'han d'utilitzar productes corrosius.
Abans de formigonar el junt s'ha d'humitejar, evitant que es facin tolls d'aigua en el junt.
Es poden utilitzar productes específics (com les resines epoxi) per a l'execució de junts sempre que es justifiqui i es supervisi per la DF.
La compactació s'ha de realitzar per vibratge. El gruix màxim de la tongada depèn del vibrador utilitzat. S'ha de vibrar fins que s'aconsegueixi una massa compacta i sense que es produeixin disgregacions.
El vibratge ha de fer-se més intens a les zones d'alta densitat d'armadures, a les cantonades i als paraments.
Un cop reblert l'element no s'ha de corregir el seu aplomat, ni el seu anivellament.
Durant l'adormiment i primer període d'enduriment del formigó cal assegurar el manteniment de la humitat de l'element de formigó mitjançant el curat adequat i d'acord amb EHE-08.
Durant l'adormiment s'han d'evitar sobrecàrregues i vibracions que puguin provocar la fissuració de l'element.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT
REFORÇ DE PILAR DE FORMIGÓ AMB PERFILS LAMINATS SERIE L A LES CANTONADES, O REFORÇ D'ESTRUCTURES AMB LÀMINES DE RESINES EPOXI I FIBRA DE CARBONI, O RECRESCUT DEL GRUIX DE PILARS:
m de llargària realment executat amidat d'acord amb les indicacions de la DT.

REFORÇ DE BASE I CAP DE PILAR AMB PERFILS L:
Unitat de pilar reforçat al cap i a la base, executat d'acord amb la DT.

REFORÇ D'ELEMENTS DE FORMIGÓ AMB PLATABANDES D'ACER LAMINAT:
m2 de superfície realment executat d'acord amb la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, por el que se aprueba el Código Técnico de la Edificación Parte 2. Documento Básico de Acero DB-SE-A
Real Decreto 1247/2008, de 18 de julio, por el que se aprueba la Instrucción de Hormigón Estructural (EHE-08).
* UNE-ENV 1090-1:1997 Ejecución de estructuras de acero. Parte 1: Reglas generales y reglas para edificación.

K4 - ESTRUCTURES
K4S - REFORÇ D'ESTRUCTURES
K4SP - REFORÇ D'ESTRUCTURES AMB TIRANTS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC
K4SPU040.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Reforç d'elements estructurals de formigó, de fàbrica de pedra o de maó, amb barres d'acer roscades, introduïdes en una perforació, i ancorades i tesades des dels extrems, i posteriorment reblert de la perforació.
S'han considerat les unitats d'obra següents:
- Perforació amb broca diamantada, amb dispersió d'aigua i amb sols moviment de rotació, sense percussió
- Tirant amb barra d'acer B 500 S de 20 mm de diàmetre nominal, fixat a les plaques d'ancoratge i tesat
- Tensor intermig d'acer per a roscar de 20 mm de diàmetre, col·locat amb doble femella en el punt d'unió de dos barres
- Tensor d'acer per a roscar de 20 mm de diàmetre, subjectat a l'obra amb plaques d'ancoratge d'acer laminat S275JR, de dimensions 35x35 cm i 10 mm de gruix, fixades amb doble femella als extrems de les barres i reblert de morter polimèric tixotròpic i de retracció controlada entre parament i placa
- Tensor d'acer per a roscar de 20 mm de diàmetre, subjectat a l'obra amb plaques d'ancoratge d'acer laminat S275JR, de dimensions 40x40 cm i 10 mm de gruix, fixades amb doble femella als extrems de les barres i reblert de morter polimèric tixotròpic i de retracció controlada entre parament i placa
- Injecció de ciment fluid sense retracció, coaxial al tirant, amb una quantitat mínima de 25 kg/m de tirant
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

PERFORACIÓ:
- Preparació de la zona de treball
- Replanteig de la posició i direcció de les perforacions
- Preparació de la base per a col·locar la maquinària
- Perforació amb broca diamantada en dispersió d'aigua, per rotació, sense percussió
- Recollida de l'aigua, la pols i la runa
- Neteja dels paraments

TIRANT AMB BARRA D'ACER, FIXAT ALS EXTREMS I TESAT:
- Preparació de la zona de treball
- Replanteig de la llargària de les barres, i preparació de les mateixes, amb les unions que calguin

- Introducció de les barres a la perforació
- Unió de les barres a les plaques de cada extrem
- Tesat de les barres, d'acord amb el programa de tesat

TENSOR INTERMIG PER A ROSCAR:
- Replanteig de la llargària de les barres, i preparació de les mateixes, tallades a mida
- Roscat de les barres a cada extrem del tensor
- Bloqueig del tensor amb la doble femella

TENSOR EXTREM PER A ROSCAR, I PLACA D'ANCORATGE:
- Replanteig de la llargària de les barres, i preparació de les mateixes, tallades a mida
- Col·locació de les barres al seu lloc
- Replanteig de la posició de la placa d'ancoratge, preparació de la superfície de recolzament
- Fixació de les plaques, i reblert amb morter de retracció controlada de l'espai entre placa i parament
- Roscat del tensors a cada extrem les barres
- Tesat de les barres

INJECCIÓ DE CIMENT FLUID SENSE RETRACCIÓ:
- Replanteig del procediment d'injecció i col·locació de broquets d'injecció i sobreeixidors
- Preparació de la zona de treball
- Neteja del conducte amb aire a pressió
- Neteja de les boques d'injecció
- Injecció de la beurada de ciment de forma contínua i sense interrupcions
- Recollida de les restes de morter i neteja del paraments

PERFORACIÓ:
La perforació ha d'estar feta al lloc indicat a la DT, amb les modificacions acceptades expressament per la DF.
El diàmetre de la perforació ha d'excedir entre 4 i 8 mm, al diàmetre de la barra.
L'orientació de la perforació ha de ser perpendicular a la paret, excepte indicació contrària de la DF.
La perforació ha de ser recta, de secció circular, i del diàmetre indicat a la DT.
No han de restar elements inestables, esquerdes, etc., a les vores de la perforació.
La perforació ha de ser neta, s'ha de netejar amb aigua a pressió o amb aire comprimit si s'aprecia risc d'inestabilitat.
Cal retirar les irregularitats de la perforació que dificultin la penetració de la barra.

TIRANT AMB BARRA D'ACER, FIXAT ALS EXTREMS I TESAT, i TENSOR INTERMIG PER A ROSCAR:
El diàmetre, tipus d'acer i nombre d'armadures de cada cordó, s'ha de correspondre amb la DT.
Cada barra ha de ser d'una sola peça, o estar unida amb un tensor intermig.
Els tensors intermitjos han de ser d'un sistema compatible amb el tipus de barra utilitzada, i complir els requeriments de la UNE 41184.
Les barres s'han d'introduir en els tensors fins a la fondària mínima indicada pel fabricant del sistema, de forma simètrica per cada banda.
La tensió aplicada a les barres ha de ser la indicada a la DT, i al programa de tesat.

TENSOR EXTREM PER A ROSCAR, I PLACA D'ANCORATGE:
La placa ha d'estar situada al lloc indicat a la DT, amb les correccions expressament acceptades per la DF.
La superfície de la placa ha d'estar recolzada a tota la seva superfície sobre un parament amb resistència suficient per a rebre les empentes del tesat.
Les barres s'han d'introduir en els tensors fins a la fondària mínima indicada pel fabricant del sistema.

PROCEDIMENT DE TESAT DE LES BARRES:
El control de la magnitud de la força de tesat introduïda s'ha de realitzar mesurant simultàniament l'esforç del cric o la clau dinamomètrica i l'allargament experimentat per l'armadura.
Els valors de la força de tesat i allargaments s'han d'ajustar als definits al programa de tesat.
Els allargaments llegits s'han d'anotar a la taula de tesat juntament amb tots els incidents que hagin pogut sortir durant el procés.
Un cop aconseguida la càrrega prescrita al programa de tesat, s'han de bloquejar els mecanismes de tesat amb la doble femella.
Tensió inicial a les armadures abans d'ancorar-les: <= 0,75 x Fpu, <= 0,9 x Fypk
(Fpu = càrrega unitària màxima característica de les armadures actives)
(Fypk = límit elàstic característic de l'acer)
De forma temporal, i si la tensió abans d'ancorar les armadures compleix les limitacions anteriors, s'admet:
- Tensió a les armadures: <= 0,85 x Fpu, <= 0,95 x Fypk

Toleràncies d'execució:
- Precisió del amidament d'allargament: ± 2% recorregut total
- Diferència entre la força de tesat i la prevista al programa de tesat: ± 5%
- Diferència entre els allargaments i els previstos al programa de tesat:
    - Tendons individuals: ± 15%
    - Suma de valors dels tendons d'una secció: ± 5%

INJECCIÓ DE CIMENT FLUID SENSE RETRACCIÓ:
Entre el final del tesat i l'inici de la injecció no ha de transcórrer més d'un mes, excepte quan s'hagi previst una protecció provisional de les armadures o la DF ho autoritzi.
La injecció ha d'assegurar el rebliment total del conducte i el recobriment dels tendons. Per aconseguir-ho s'han de col·locar prèviament els tubs de purga que siguin necessaris.
S'ha de fer un informe de cada injecció, que ha de passar a formar part dels documents de l'obra. Aquest informe ha d'incloure les característiques del producte, la temperatura ambient en el moment de la injecció, el tipus de ciment, l'additiu incorporat i dosificació (si és el cas), la relació aigua-ciment escollida, el tipus de mesclador, durada del procés de mescla, i les provetes que s'han realitzat per al control de les condicions especificades.
Velocitat d'avanç: 5 - 15 m/min
Llargària màxima d'injecció: 120 m
Pressió d'injecció: <= 10 bar

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
PERFORACIÓ:
Cal verificar que durant la perforació no es produeixin danys a la resta dels elements estructurals.
En cas d'aparició d'esquerdes, desplaçaments de pedres, deformacions d'arcs o voltes, etc, cal aturar les feines, apuntalar els elements estructurals i comunicar-ho a la DF.
Cal implantar un sistema d'evacuació de l'aigua, per tal de que produeixi un rentat del morter dels junts, o regalimi i taqui els paraments.

TESAT ARMADURES:
El tesat no s'ha d'iniciar sense l'autorització de la DF, la qual ha de comprovar la idoneïtat del programa de tesat i que el morter on es recolzen les plaques ha assolit la resistència mínima per a començar l'operació.
S'ha de comprovar l'estat de l'equip de tesat i s'ha de realitzar el tesat d'acord amb les recomanacions del fabricant del sistema utilitzat. En particular, s'ha de tenir cura que el cric es col·loqui perpendicularment i centrat respecte l'ancoratge.
No pot haver-hi més personal que el que hagi de tesar en les proximitats de la zona. Per darrera dels crics, s'han de col·locar proteccions resistents i es prohibirà, durant el tesat, el pas entre aquestes proteccions i el cric.
S'ha de seguir el programa de tesat que ha de contenir com a mínim les següents dades:
- L'ordre de tesat de les armadures
- La força o pressió que ha de desenvolupar-se als gats
- L'allargament previst i la màxima penetració de falca
- El moment de retirada de cindris durant el tesat, si és el cas
- La resistència del morter de recolzament de les plaques abans de tesat
- Nombre, tipus i localització dels acoblaments
- Mòdul d'el·lasticitat supossat per a l'armadura activa
- Coeficients de fregaments teòrics de càlcul
El tesat s'ha d'efectuar per operaris qualificats.
El tesat, quan la temperatura és inferior a 2°C, requereix precaucions especials.
Per poder prendre lectura dels allargaments, la càrrega del tesat s'ha d'introduir per fases. Com a mínim s'ha de fer les següents: primera, fins aconseguir un 10% de la força màxima, i segona fins a la càrrega prevista.
Si els allargaments mesurats superen les toleràncies admeses respecte als previstos, s'han d'examinar les possibles causes de variació, com errors de lectura, de secció de les armadures, de mòduls d'elasticitat o coeficients de fregament, trencament d'algun element del tendó, taps, o d'altres, i s'ha de procedir a un nou tesat amb una nova lectura d'allargaments, prèvia aprovació de la DF.
Si en el sistema d'ancoratge utilitzat hi ha penetració de falca, s'ha de mesurar i anotar a la taula de tesat.

INJECCIÓ DE CIMENT FLUID SENSE RETRACCIÓ:
S'ha de realitzar un programa per establir l'ordre d'execució de les injeccions, on han de figurar les següents dades:
Característiques de la beurada
- Tipus
- Temps d'utilització
- Temps d'enduriment

Característiques de l'equip d'injecció
- Rang de pressions
- Velocitat d'injecció

Forma de neteja dels conductes
Seqüència d'operacions d'injecció
Assajos a realitzar sobre la beurada fresca (fluïdesa, segregació, etc.).
Fabricació de provetes per assaig d'exsudació, retracció, resistència, etc
Volum de beurada a preparar
Instruccions sobre actuacions en cas d'incidents (errades mecàniques i condicions climàtiques)
Prèviament la injecció s'ha de comprovar les següents condicions:
- L'equip de injecció està operatiu i disposa de bomba de injecció auxiliar
- Existeix subministrament permanent d'aigua a pressió i aire comprimit
- Es disposa de materials suficients per la preparació de la beurada d'injecció
- Els orificis dels conductes a injectar està preparats i identificats

- S'han preparat els assaigs de control de la beurada
Les connexions de les boques d'injecció han d'estar netes de formigó o qualsevol altre material, i han de ser hermètiques, per tal d'evitar possibles arrossegaments.
No s'ha d'injectar si es preveuen gelades en un plaç de 2 dies, ni quan la temperatura de la peça sigui inferior a 5°C; de no ser possible complir aquesta prescripció, es prendran mesures com l'escalfament del formigó o de la beurada, sempre que siguin aprovats per la DF.
Quan la temperatura ambient sigui superior a 35ºC, es aconsellable refredar l'aigua de la mescla.
Abans d'iniciar la injecció s'han d'obrir tots els tubs de purga.
La injecció ha de fer-se des de l'ancoratge més baix o des del tub de purga inferior del conducte.
En la preparació de la mescla s'han de dosificar els materials sòlids, en pes.
Es prohibeix l'elaboració manual de la mescla.
El temps d'amassat no ha de ser inferior a 2 minuts ni superior a 4 minuts.
No han de transcórrer més de 30 minuts des de l'amassat fins al començament de la injecció, a menys que s'utilitzin retardadors. Durant aquest temps la mescla s'ha de mantenir en moviment continu.
La bomba ha de proporcionar una injecció contínua i ininterrompuda de cada conducte, i amb la uniformitat necessària per a no produir segregacions. No es pot utilitzar aire comprimit per injectar la beurada.
A mesura que la injecció vagi sortint pels successius tubs de purga més pròxims al punt per on s'injecta, s'han d'anar tancant aquests, deixant que flueixi prèviament per ells la beurada fins que tingui la mateixa consistència que la que s'injecta.
Quan s'injecti a conductes llargs i ondulats, on es precisi una pressió elevada, es pot tancar l'extrem pel que s'ha iniciat la injecció i continuar-la pels successius tubs de purga.
En conductes molt llargs o de gran secció útil, pot ser necessària la reinjecció, després de 2 hores, per a compensar l'eventual reducció de volum de la mescla.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT
PERFORACIÓ AMB BROCA, O TIRANT AMB BARRA, O INJECCIÓ DE CIMENT FLUID SENSE RETRACCIÓ:
m de llargària realment executat d'acord amb la DT.

TENSOR:
Unitat de quantitat realment col·locada, d'acord amb les indicacions de la DT.

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).

K5 - COBERTES
K5Z - ELEMENTS ESPECIALS PER A COBERTES
K5ZF - ACROTERIS, GÀRGOLES I IMPOSTES

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC
K5ZFU0ET.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Formació d'elements per a l'expulsió de l'aigua de la coberta
S'han considerat els elements següents:
- Gàrgola de planxa amb reixeta col·locada amb fixacions mecàniques.
- Gàrgola de PVC amb reixeta, col·locada amb fixacions mecàniques
- Gàrgola de planxa, col·locada amb soldadura
- Gàrgola de pedra, col·locada amb morter
- Protecció d'imposta amb planxa, col·locada amb fixacions mecàniques
Es consideren incloses dins d'aquesta unitat d'obra les operacions següents:
Element de planxa col·locat amb fixacions mecàniques:
- Replanteig de l'element
- Col·locació de les làmines metàl·liques mitjançant fixacions mecàniques
- Execució dels junts entre làmines
Gàrgola col·locada amb soldadura:
- Neteja i preparació del suport
- Replanteig de l'element
- Col·locació de l'element amb soldadura
Gàrgola de pedra col·locada amb morter:
- Replanteig de l'element
- Neteja i preparació del llit d'assentament
- Col·locació de l'element
- Repàs dels junts, en el seu cas, i neteja final

CONDICIONS GENERALS:
El conjunt de l'element col·locat ha de ser estanc.
En els elements formats per vàries peces, el sentit del cavalcament ha de protegir l'element dels vents dominants i del recorregut de l'aigua.

En els elements col·locats amb fixacions mecàniques les peces han de quedar fixades al suport sòlidament mitjançant visos.

ELEMENT DE PLANXA:
Les planxes han de quedar col·locades de forma que es puguin moure lliurement en tots els sentits, respecte el suport
Les fixacions han de ser de metall compatible amb el de la planxa, en el cas de planxes de coure han de ser claus de coure o visos de bronze o aliatge de coure
Les fixacions han de quedar lleugerament inclinades, els caps no han de formar arestes vives que puguin fer malbé el metall.
Les grapes d'ancoratge han d'estar fixades als llistons o al tauler de fusta mitjançant fixacions mecàniques.
Els claus han de ser de secció circular o quadrada, cap gros, pla i dentats, no es poden utilitzar claus llisos.
Les fixacions han de quedar separades dels extrems de la planxa, per tal de no impedir els moviments de dilatació del metall.
La unió de planxes s'ha de fer, sempre que sigui possible per unió engrapada, per tal de permetre el lliure moviment de les planxes.

GÀRGOLA:
La gàrgola de planxa ha de quedar fixada sòlidament a l'acroteri mitjançant soldadura d'estany en tot el seu perímetre.
La gàrgola de PVC ha de quedar fixada mecànicament al suport horitzontal i collada a l'ampit amb morter.
La gàrgola de planxa ha de portar una reixeta per tal d'evitar l'entrada de cossos estranys.
Pendent cap a l'exterior: >= 1 cm
Amplària de l'estanyat en els extrems a soldar: >= 15 cm
Toleràncies d'execució:
- Situació: ± 20 mm

GÀRGOLA DE PEDRA:
Les pedres no han de tenir fissures, esquerdes, ni escantonaments. No han de tenir signes de descomposició.
El color de la pedra ha de tenir una tonalitat uniforme.
Ha d'estar situat al lloc indicat a la DT, amb les correccions acceptades expressament per la DF.
Ha de tenir la forma i les dimensions indicades a la DT, amb les correccions acceptades expressament per la DF.
Ha de ser estable i resistent.
Els junts han d'estar plens de morter.
Ha de quedar travada amb la resta de pedres que formen l'ampit.
Gruix dels junts: <= 3 cm

PROTECCIÓ D'IMPOSTA DE FAÇANA AMB PLANXA COL·LOCADA AMB FIXACIONS MECÀNIQUES:
Els junts entre les peces han de quedar doblegats i encaixats.
Les vores del junt de dilatació s'han de fer doblegades i encaixades.
En l'element de planxa de plom, els junts entre les peces s'han de soldar amb estany.
La platina d'acer ha d'estar sòlidament fixada al suport.
La planxa metàl·lica ha de cobrir completament la platina i en el seu remat, ha de volar formant un trencaaigües.
La planxa metàl·lica ha de quedar sòlidament fixada a la platina d'acer.
Les peces han de quedar fixades al suport mitjançant claus d'acer galvanitzat amb junts de plom.
Distància entre els junts de dilatació: <= 600 cm
Distància entre la fixació i les vores: >= 2 cm
Distància entre els punts de fixació:
- Planxa de zinc: <= 50 cm
- Planxa de plom: <= 10 cm
Cavalcaments:
- Planxa de zinc: >= 5 cm
- Planxa de plom: >= 2,5 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.

ELEMENT DE PLANXA:
S'ha d'evitar el contacte directe de la planxa de zinc o plom amb el guix, els morters de ciment pòrtland frescos i les fustes dures (roure, castanyer, teca, etc.).
En el cas del zinc, a més, cal evitar el contacte amb la calç, l'acer no galvanitzat i el coure sense estanyar.
S'ha d'evitar el contacte directe de l'acer galvanitzat amb el guix, els ciments pòrtland frescos, la calç, les fustes dures (roure, castanyer, teca, etc.) i l'acer sense protecció contra la corrosió.

ELEMENT DE PEÇA CERÀMICA O PEDRA COL·LOCADA AMB MORTER:
La peça s'ha d'humitejar abans de col·locar-la.
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'estendre el morter.

GÀRGOLA:
La gàrgola s'ha de col·locar abans de fer la impermeabilització del tram de la coberta.
La làmina de la impermeabilització s'ha de rematar dins de la gàrgola i s'hi ha d'adherir. En la gàrgola de PVC s'ha d'adherir de la mateixa forma que els junts entre làmines.
En la gàrgola de pedra, les peces s'han de col·locar sobre un llit de morter. Cal garantir l'estabilitat de la peça fins que el morter no hagi endurit i el conjunt sigui estable.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT
ACROTERI I PROTECCIÓ D'IMPOSTA:
m de llargària amidada segons les especificacions de la DT.

GÀRGOLA:
Unitat mesurada segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, por el que se aprueba el Código Técnico de la Edificación Parte 2. Documento Básico de Salubridad DB-HS.

K5 - COBERTES
K5Z - ELEMENTS ESPECIALS PER A COBERTES
K5ZR - REPARACIÓ D'ELEMENTS ESPECIALS DE COBERTES

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC
K5ZR1G0U.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Reparacions i neteges d'elements especials de cobertes.
S'han considerat les unitats d'obra següents:
- Reparació d'enllatat de teulada, amb llates de fusta de pi, col·locades sobre fusta amb fixacions mecàniques
- Reparació de minvell de rajola ceràmica, encastat al parament
- Neteja de canal i desembussament de gàrgoles i baixants
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
Reparació d'enllatat:
- Identificació de la peça a substituir
- Extracció de la peça i retirada del material d'unió, en el seu cas
- Replanteig de les peces
- Clavat de les peces al suport
- Neteja de la zona afectada
- Trossejament i apilada de la runa
- Càrrega de la runa sobre el camió
Reparació de minvell encastat al parament:
- Identificació de la peça a substituir
- Extracció de la peça i retirada del material d'unió
- Replanteig de les peces
- Col·locació de la rajola encastada amb morter dins de la rasa
- Rejuntat i neteja dels junts
- Neteja de la zona afectada
- Trossejament i apilada de la runa
- Càrrega de la runa sobre el camió
Neteja de canal i desembussament de gàrgoles i baixants
- Preparació de la zona de treball
- Protecció dels elements propers que no siguin objecte de la neteja.
- Execució de la neteja.
- Comprovació del funcionament dels elements

REPARACIÓ:
El material arrencat ha de quedar suficientment trossejat i apilat per tal de facilitar-ne la càrrega amb mitjans manuals.

REPARACIÓ D'ENLLATAT:
Les llates s'han de col·locar amb la cara major recolzada sobre el suport.
Han de quedar alineades i paral·leles entre elles.
Les llates han d'anar fixades amb claus d'acer galvanitzat.
Les fixacions han de quedar sobre l'element de suport.
S'han de col·locar alineades a tocar i recolzades sobre tres cabirons, com a mínim.
Els junts entre llates han d'estar sobre l'eix dels elements de suport i alternats.
Un cop col·locades han de quedar alineades amb la resta de peces.
Han d'estar ben fixades al suport i han de mantenir la planor i el pendent del conjunt.

Junts entre llates: 1 cm
Separació entre fixacions: <= 50 cm
Penetració del clau: >= 15 mm
Toleràncies d'execució:
- Junts entre llates: ± 5 mm

REPARACIÓ DE MINVELL DE RAJOLA CERÀMICA:
Les peces han de quedar sòlidament fixades al suport.
El conjunt de l'element col·locat ha de ser estanc.
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.
L'element reparat ha de tenir el mateix pendent i alineacions que el conjunt i ha de quedar visualment integrat amb aquest.

NETEJA DELS ELEMENTS DE DESGÜÀS DE LA COBERTA:
Els elements han de quedar lliures de qualsevol material que pugui impedir l'evacuació de l'aigua de la coberta.
Un cop acabada la neteja, en la coberta no ha d'haver-hi peces trencades, soltes o amb defectes que perjudiquin la seva estanqueitat o el seu aspecte final.
Les operacions de neteja no han de produir desperfectes en els elements de desguàs.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
CONDICIONS GENERALS:
S'han d'aturar els treballs quan la velocitat del vent sigui superior a 50 km/h o plogui. Si un cop realitzats els treballs es donen aquestes condicions, s'han de revisar i assegurar les parts fetes.
Si l'alçada de caiguda es superior a 2 m s'ha de treballar amb cinturó de seguretat.
Els treballs s'han de realitzar amb les precaucions necessàries per tal de no malmetre la resta de components de la coberta.

REPARACIÓ:
L'operació de càrrega de runa s'ha de fer amb les precaucions necessàries, per tal d'aconseguir les condicions de seguretat suficients.
S'han d'eliminar els elements que puguin entorpir els treballs de retirada i càrrega de runa.

REPARACIÓ DE MINVELL DE RAJOLA CERÀMICA:
S'ha de treballar a una temperatura ambient que oscil·li entre els 5°C i els 40°C.
Les peces per col·locar han de tenir la humitat necessària per no absorbir l'aigua del morter.
Quan s'hagin de tallar peces, el tall ha de ser recte i l'aresta viva, sense escantonaments.

NETEJA DELS ELEMENTS DE DESGÜÀS DE LA COBERTA:
S'han de protegir els elements que puguin resultar alterats per les feines de neteja.
S'ha de fer una prova de funcionament.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT
REPARACIÓ D'ENLLATAT:
m2 de superfície amidada segons les especificacions de la DT i amb aquelles modificacions i singularitats acceptades prèviament i expressament per la DF.

REPARACIÓ DE MINVELL O NETEJA DELS ELEMENTS DE DESGÜÀS DE LA COBERTA:
m de llargària real amidada segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
No hi ha normativa de compliment obligatori.

K6 - TANCAMENTS I DIVISÒRIES
K61 - PARETS I ENVANS D'OBRA DE FÀBRICA
K612 - PARETS DE CERÀMICA

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC
K612J110.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Formació de paret de tancament o divisòria, amb peces per a revestir o d'una o dues cares vistes, col·locades amb morter.
S'han considerat els tipus següents:
- Paret de tancament recolzada
- Paret de tancament passant
- Paret divisòria
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Replanteig de les parets

- Col·locació 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 les peces humitejant-les i en filades senceres
- Repàs dels junts i neteja del parament
- Protecció de l'estabilitat del mur enfront de les accions horitzontals
- Protecció de l'obra executada de la pluja, les gelades i de les temperatures elevades
- Protecció de l'obra de fàbrica dels cops, rascades i de les esquitxades de morter

CONDICIONS GENERALS:
La paret ha de ser no estructural.
La paret ha de ser resistent a les accions laterals previstes d'acord l'article 5.4 del CTE-DB-F i la DT del projecte.
Ha de ser estable, plana i aplomada.
Les peces han d'estar col·locades a trencajunt i les filades han de ser horitzontals.
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.
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 parets deixades vistes han de tenir una coloració uniforme, si la DF no fixa cap altra condició.
Cavalcament de la peça en una filada: >= 0,4 x gruix de la peça, >= 40 mm
Les obertures han de portar una llinda resistent.
Els junts han de ser plens i sense rebaves.
En les parets exteriors que quedin vistes, els junts horitzontals han d'estar matats per la part superior, si la DF no fixa altres condicions.
Ha d'estar travada, excepte la paret passant, en els acords amb altres parets. Sempre que la modulació ho permeti, aquesta travada ha de ser per filades alternatives.
En les parets de totxana, no hi ha d'haver forats de les peces oberts a l'exterior. Els punts singulars (cantonades, brancals, traves, etc.), han d'estar formats amb maó calat de la mateixa modulació.
En els acords amb un sostre o amb qualsevol altre element estructural superior, cal que hi hagi un espai de 2 cm entre l'última filada i aquell element. Aquest espai s'ha d'haver reblert amb un material d'elasticitat compatible amb la deformació prevista del sostre, un cop l'estructura hagi adoptat les deformacions previstes, i mai abans de 24 h d'haver fet la paret.
Si hi ha regates, cal que siguin fetes amb màquina.
Les dimensions de les regates han complir amb les especificacions del article 4.6.6 i de la taula 4.8 del DB-SE-F
Gruix dels junts:
- Morter ordinari o lleuger (UNE-EN 998-2): 8-15 mm
- Morter de junt prim (UNE-EN 998-2): 1- 3 mm

Distància de l'última filada al sostre: 2 cm
Els junts dilatació han de cumplir l'article 2.2 i la taula 2.1 del DB-SE-F.
Toleràncies d'execució:
- Replanteig d'eixos:
  - Parcials: ± 10 mm
  - Extrems: ± 20 mm
- Planor:
  - Paret vista: ± 5 mm/2 m
  - Paret per revestir: ± 10 mm/2 m
- Horitzontalitat de les filades:
  - Paret vista: ± 2 mm/2 m; ± 15 mm/total
  - Paret per revestir: ± 3 mm/2 m; ± 15 mm/total
- Alçària: ± 15 mm/3 m, ± 25 mm/total
- Aplomat: ± 10 mm/3 m, ± 30 mm/total
- Gruix dels junts: ± 2 mm
- Distància entre l'última filada i el sostre: ± 5 mm

PARET DE TANCAMENT PASSANT:
Ha d'estar ancorada a la paret de suport amb connectors que han de complir les especificacions fixades al seu plec de condicions.
Cal que estigui recolzada sobre un element resistent cada dues plantes o a 800 cm d'alçària, com a màxim, si la DF no fixa cap altra condició.

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 pluges si la paret és exterior. Si es sobrepassen aquests límits, s'ha de revisar l'obra executada 48 h abans i s'han d'enderrocar les parts afectades.
Si la paret és exterior i el vent superior a 50 km/h, s'han de suspendre els treballs i assegurar les parts que s'han fet.
L'obra s'ha d'aixecar, si és possible, per filades senceres.
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 per els junts horitzontal i vertical.
Les peces per col·locar han de tenir la humitat necessària per tal que no absorbeixin ni cedeixin aigua al morter.
Les condicions d'execució han de complir amb l'article 7 i 8 del DB-SE-F.

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 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
Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, por el que se aprueba el Código Técnico de la Edificación Parte 2. Documento Básico de Seguridad estructural Fábrica DB-SE-F.

5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA

CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:
El control de l'execució de les obres es realitzarà d'acord amb les especificacions del projecte, els seus annexes i modificacions autoritzades per la DF i les instruccions del director de l'execució de l'obra, conforme al indicat en l'article 7.3 de la part I del CTE i demés normativa vigent d'aplicació.
Es comprovarà que s'han adoptat les mesures necessàries per assegurar la compatibilitat entre els diferents productes, elements i sistemes constructius.
- 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:
    - Col·locació de les mires en les cantonades i estesa del fil entre mires.
    - Humitat dels maons.
    - Col·locació de les peces.
    - Obertures.
    - Travat entre diferents parets en junts alternats.
    - Regates.
- Presa de coordenades i cotes de totes les parets.
- Repàs dels junts i neteja del parament
CONTROL D'EXECUCIÓ. 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:
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. OPERACIONS DE CONTROL:
Inspecció visual de la unitat acabada.
- En el control es seguiran els criteris indicats en l'article 7.4 de la part I del CTE.
- Prova d'estanqueïtat de façana pel mètode de ruixament directe UNE-EN 13051.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. 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.

K6 - TANCAMENTS I DIVISÒRIES
K61 - PARETS I ENVANS D'OBRA DE FÀBRICA
K614 - PAREDONS I ENVANS DE CERÀMICA

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

K614HS15.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Formació d'envà o paredó amb peces ceràmiques per a revestir d'una o dues cares vistes, col·locades amb morter.
S'han considerat els tipus següents:
- Envà o paredó de tancament
- Envà o paredó de tancament passant
No s'ha de treballar amb pluja, neu o vent superior als 60 km/h.
- Envà o paredó interior
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

- Replanteig
- Col·locació de les mires en les cantonades i estesa del fil entre mires
- Col·locació de les peces
- Repàs dels junts i neteja del parament

CONDICIONS GENERALS:
Ha de ser estable, pla, aplomat i resistent als impactes horitzontals.
Les peces han d'estar col·locades a trencajunt i les filades han de ser horitzontals.
Les parets deixades vistes han de tenir una coloració uniforme, si la DF no fixa cap altra condició.
Els junts han de ser plens i sense rebaves.
En les parets que hagin de quedar vistes, els junts horitzontals han d'estar matats per la part superior, si la DF no fixa altres condicions.
Les obertures han de portar una llinda resistent.
L'envà o paredó de tancament i no passant, ha d'estar recolzat a sobre d'un element estructural horitzontal a cada planta.
Toleràncies d'execució:
- Replanteig d'eixos:
    - Parcials: ± 10 mm
    - Extrems: ± 20 mm
- Alçària: ± 15 mm/3 m, ± 25 mm/total
- Aplomat: ± 10 mm/3 m, ± 30 mm/total
- Gruix dels junts: ± 2 mm
- Distància entre l'última filada i el sostre: ± 5 mm
- Planor de les filades:
    - Paret vista: ± 5 mm/2 m
    - Paret per a revestir: ± 10 mm/2 m
- Horitzontalitat de les filades: ± 15 mm/total
    - Paret vista: ± 2 mm/m
    - Paret per a revestir: ± 3 mm/m

ENVÀ O PAREDÓ DE TANCAMENT:
No ha de ser solidari amb elements estructurals verticals.
En els acords amb un sostre o amb qualsevol altre element estructural superior, cal que hi hagi un espai de 2 cm entre l'última filada i aquell element. Aquest espai s'ha d'haver reblert amb un material d'elasticitat compatible amb la deformació prevista del sostre, un cop l'estructura hagi adoptat les deformacions previstes, i mai abans de 24 h d'haver fet la paret.
Ha d'estar travat, excepte la paret passant, amb la paret de tancament, en els brancals, les cantonades i els elements no estructurals. Sempre que la modulació ho permeti, aquesta travada ha de ser per filades alternatives.
No hi ha d'haver forats de les peces oberts a l'exterior.

ENVÀ O PAREDÓ DE TANCAMENT PASSANT:
Ha d'estar ancorada a la paret de suport amb connectors que han de complir les especificacions fixades al seu plec de condicions.
Cal que estigui recolzada sobre un element resistent cada dues plantes o a 800 cm d'alçària, com a màxim, si la DF no fixa cap altra condició.
Ha d'estar travat en els acords amb altres parets, paredons, envans i elements no estructurals. Sempre que la modulació ho permeti, aquesta travada ha de ser per filades alternatives.

ENVÀ O PAREDÓ INTERIOR:
No ha de ser solidari amb elements estructurals verticals.
En els acords amb un sostre o amb qualsevol altre element estructural superior, cal que hi hagi un espai de 2 cm entre l'última filada i aquell element. Aquest espai s'ha d'haver reblert amb un material d'elasticitat compatible amb la deformació prevista del sostre, un cop l'estructura hagi adoptat les deformacions previstes, i mai abans de 24 h d'haver fet la paret.
Fondària de les regates:

Gruix paret (cm)	Fondària regates (cm)
4	<= 2
5	<= 2,5
6 - 7	<= 3
7,5	<= 3,5
9	<= 4
10	<= 5

Regates:
- Pendent: >= 70°
- A dues cares. Separació (parets per revestir): >= 50 cm
- Separació dels marcs: >= 20 cm

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 pluges si la paret és exterior. Si es sobrepassen aquests límits, s'ha de revisar l'obra executada 48 h abans i s'han d'enderrocar les parts afectades.
Si la paret és exterior i el vent superior a 50 km/h, s'han de suspendre els treballs i assegurar les parts que s'han fet.
L'obra s'ha d'aixecar, si és possible, per filades senceres.
Les peces per col·locar han de tenir la humitat necessària per tal que no absorbeixin ni cedeixin aigua al morter.
Les peces s'han de col·locar refregant-les sobre un llit de morter, sempre que ho permeti la dimensió de la peça, fins que el morter sobresurti per els junts horitzontal i vertical.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT
m2 de superfície amidada segons les especificacions de la DT.

PAREDÓ O ENVÀ (EXCEPTE L'ENVÀ PLUVIAL):
Amb deducció del volum 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 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
Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, por el que se aprueba el Código Técnico de la Edificación Parte 2. Documento Básico de Seguridad estructural Fábrica DB-SE-F.

5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA

CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:
El control de l'execució de les obres es realitzarà d'acord amb les especificacions del projecte, els seus annexes i modificacions autoritzades per la DF i les instruccions del director de l'execució de l'obra, conforme al indicat en l'article 7.3 de la part I del CTE i demés normativa vigent d'aplicació.
Els punts de control més destacables són els següents:
Es comprovarà que s'han adoptat les mesures necessàries per assegurar la compatibilitat entre els diferents productes, elements i sistemes constructius.
- 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:
    - Col·locació de les mires en les cantonades i estesa del fil entre mires.
    - Humitat dels maons.
    - Col·locació de les peces.
    - Obertures.
    - Travat entre diferents parets en junts alternats.
    - Regates.
- Presa de coordenades i cotes de totes les parets.
- Repàs dels junts i neteja del parament

CONTROL D'EXECUCIÓ. 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:
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. OPERACIONS DE CONTROL:
Els punts de control més destacables són els següents:
Inspecció visual de la unitat acabada.
- En el control es seguiran els criteris indicats en l'article 7.4 de la part I del CTE.
- Prova d'estanqueïtat de façana pel mètode de ruixament directe UNE-EN 13051.

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. 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.

K6 - TANCAMENTS I DIVISÒRIES
K6A - REIXATS I TANQUES LLEUGERES
K6AA - TANCAMENTS PROVISIONALS DE MALLA D'ACER

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC
K6AA2111.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Col·locació de tanca mòbil de 2 m d'alçària, de malla d'acer, fixada a peus prefabricats de formigó i amb el desmuntatge inclòs.
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Replanteig
- Col·locació dels peus prefabricats de formigó
- Col·locació dels bastidors que formen la tanca
- Desmuntatge del conjunt

CONDICIONS GENERALS:
La tanca ha de quedar ben fixada al suport. Ha d'estar aplomada i amb els angles i els nivells previstos.
Els muntants han de quedar verticals, independentment del pendent del terreny.
Toleràncies d'execució:
- Distància entre els suports: ± 5 mm
- Replanteig: ± 10 mm
- Nivell: ± 5 mm
- Aplomat: ± 5 mm

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
Durant tot el procés constructiu, s'ha de garantir la protecció contra les empentes i els impactes i s'ha de mantenir l'aplomat amb l'ajuda d'elements auxiliars.

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.

K7 - IMPERMEABILITZACIONS, AÏLLAMENTS I FORMACIÓ DE JUNTS
K78 - IMPERMEABILITZACIÓ AMB PRODUCTES AMORFS
K786 - IMPERMEABILITZACIÓ AMB MORTERS ESPECIALS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC
K78641G1.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Operacions realitzades amb la finalitat de no permetre la penetració d'aigua a través dels elements constructius, mitjançant morters especials.
S'han considerat les unitats d'obra següents:
- Revestiment de parament amb morter impermeabilitzant
- Segellat de vies d'aigua amb morters d'adormiment extraràpid

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
Impermeabilització de parament:
- Neteja i preparació de la superfície de suport
- Aplicació del revestiment
- Acabat de la superfície
- Cura del morter
- Repassos i neteja final

Segellat instantàni:
- Neteja i preparació de la superfície
- Aplicació successiva amb les capes necessàries, del producte

CONDICIONS GENERALS:
El recobriment aplicat ha de formar una capa uniforme i contínua, que ha de cobrir tota la superfície a impermeabilitzar.
Ha de quedar ben adherit al suport.
El gruix de la capa no ha de ser inferior en cap cas a la prevista a la DT.
En l'element acabat no hi ha d'haver pols, fissures, forats o d'altres defectes.

IMPERMEABILITZACIÓ DE PARAMENT:
S'han de respectar els junts estructurals.
Ha de tenir una textura uniforme i sense defectes.
Les cantonades i els racons han de quedar en forma de mitja canya de 5x5 cm.
Cavalcament de les capes en els acords: >= 25 cm

Toleràncies d'execució:
- Planor: ± 10 mm/m

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
CONDICIONS GENERALS:
S'han d'aturar els treballs quan la temperatura sobrepassi els límits establerts pel fabricant, la velocitat del vent sigui superior a 50 km/h o plogui. Si, un cop executat el treball, es donen aquestes condicions, s'ha de revisar la feina feta i s'han de refer les parts afectades.
Els parament d'aplicació ha d'estar endurit, ha de ser net, no ha de tenir materials estranys que dificultin l'adherència (sals, olis, pols, brutícia, restes d'un revestiment anterior, etc.).
La capa no s'estendrà fins que s'hagis comprovat que la superfícies de suport té les condicions de qualitat i forma previstes, amb les toleràncies establertes. Si la superfícies de suport presenta defectes que excedeixen dels tolerables, aquests es corregiran abans d'executar la partida d'obra.
Si el suport es massa llis o poc absorbent, s'ha de fer un tractament previ per tal de deixar-lo més porós amb la finalitat de garantir l'adherència del morter.
Si el suport és absorbent s'ha d'humitejar abans d'estendre el morter.
La base tindrà l'humitat suficient abans de començar a aplicar el producte.
El sistema d'aplicació del producte s'ha d'escollir d'acord amb les instruccions del fabricant i l'autorització de la DF.
La capa de cobertura s'executarà en tantes mans com ho requereixi el producte que s'utilitza.
Entre l'aplicació d'una capa i la següent, es respectarà el temps de curat estipulat pel fabricant.
Les aigües superficials que poden afectar els treballs s'han de desviar i conduir a fora de l'àrea a impermeabilitzar.
S'han d'evitar els treballs que desprenguin pols o partícules prop de l'àrea a tractar, abans, durant i després de l'aplicació.
Queden prohibits els treballs sobre la superfícies tractada fins el curat total del morter.
No s'admet la utilització de procediments artificials d'assecatge.

IMPERMEABILITZACIÓ DE PARAMENT:
El morter ha de formar una mescla homogènia que s'ha d'utilitzar abans d'iniciar l'adormiment.
L'abocament i aplicació del morter, es faran evitant segregacions dels components i la contaminació de la mescla.
Durant el curat del morter es controlarà la humitat del mateix per evitar una dessecació excessivament ràpida. S'admet l'ús de làmines o productes de curat sempre i quan l'ús d'aquests productes tingui la conformitat del fabricant del morter.
S'han d'evitar cops i vibracions que puguin afectar el material durant l'adormiment.

IMPERMEABILITZACIÓ AMB MORTER DE PENETRACIÓ CAPIL.LAR:
El suport no ha de contenir substàncies que impedeixin la penetració dels cristalls que es formen (resines sintètiques, hidrofugants, filmògens, etc.).
En la col·locació en pols sobre llosa de formigó, s'ha d'aplicar una primera capa sobre el formigó de neteja, amb l'armadura ja col·locada, abans de l'abocada del formigó i una segona capa sobre el formigó fresc.

SEGELLAT INSTANTÀNI:
El producte s'ha d'aplicar prement amb força sobre la zona a taponar.
El segellat s'executarà en tantes mans com siguin necessaries fins aconseguir el tall de la via d'aigua.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT
IMPERMEABILITZACIÓ DE PARAMENT:
m2 de superfície realment executada, mesurada d'acord amb les especificacions de la DT
Aquests criteris inclouen l'acabat específic de les singularitats de la construcció.
No s'inclouen en aquest criteri les reparacions de les irregularitats superiors a les tolerables.
No s'inclou dins de la unitat d'obra l'abonament dels treballs de preparació de la superfície.

SEGELLAT INSTANTÀNI:
dm3 de volum necessari mesurat segons les especificacions de la DT
Dins d'aquesta unitat s'inclou la preparació de la superfície i les feines necessàries per a la completa finalització.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
IMPERMEABILITZACIÓ DE PARAMENT:
Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, por el que se aprueba el Código Técnico de la Edificación Parte 2. Documento Básico de Salubridad DB-HS.

SEGELLAT INSTANTÀNI:
No hi ha normativa de compliment obligatori.

K8 - REVESTIMENTS
K81 - ARREBOSSATS, ENGUIXATS I ELEMENTS DE GUIX
K811 - ARREBOSSATS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC
K8111120.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Arrebossats realitzats amb morter de ciment, morter de calç, morter mixt o morter porós drenant, aplicats en paraments horitzontals o verticals, interiors o exteriors i formació d'arestes amb morter de ciment mixt o pasta de ciment ràpid.
S'han considerat els tipus següents:
- Arrebossat esquerdejat
- Arrebossat a bona vista
- Arrebossat reglejat

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
Arrebossat esquerdejat:
- Neteja i preparació de la superfície de suport
- Aplicació del revestiment
- Cura del morter

Arrebossat a bona vista o arrebossat reglejat:
- Neteja i preparació de la superfície de suport
- Execució de les mestres
- Aplicació del revestiment
- Acabat de la superfície
- Cura del morter
- Repassos i neteja final

ARREBOSSAT:
Ha de quedar ben adherit al suport.
El revestiment exterior ha de tenir junts de dilatació. La distància entre junts ha de ser suficient per tal que no s'esquerdi.
S'han de respectar els junts estructurals.
Quan l'acabat és deixat de regle, esquitxat o remolinat sense lliscar, a l'arrebossat acabat no hi ha d'haver esquerdes i ha de tenir una textura uniforme.
Quan l'acabat és remolinat i lliscat, a l'arrebossat acabat no hi ha d'haver pols, ni fissures, forats o d'altres defectes.
Gruix de la capa:
- Arrebossat esquerdejat: <= 1,8 cm
- Arrebossat reglejat o a bona vista: 1,1 cm
- Arrebossat amb morter porós drenant: 2 a 4 cm

Arrebossat reglejat:
- Distància entre mestres: <= 150 cm

Toleràncies d'execució per l'arrebossat:
- Planor:
  - Acabat esquerdejat: ± 10 mm
  - Acabat a bona vista: ± 5 mm
  - Acabat reglejat: ± 3 mm
- Aplomat (parament vertical):
  - Acabat a bona vista: ± 10 mm/planta
  - Acabat reglejat: ± 5 mm/planta
- Nivell (parament horitzontal):
  - Acabat a bona vista: ± 10 mm/planta
  - Acabat reglejat: ± 5 mm/planta

Toleràncies quan l'arrebossat és a bona vista o reglejat:
- Gruix de l'arrebossat: ± 2 mm

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
CONDICIONS GENERALS:
S'han d'aturar els treballs quan la temperatura sobrepassi els límits de 5°C i 35°C, la velocitat del vent sigui superior a 50 km/h o plogui. Si, un cop executat el treball, es donen aquestes condicions, s'ha de revisar la feina feta i s'han de refer les parts afectades.
Per a iniciar-ne l'execució en els paraments interiors cal que la coberta s'hagi acabat, per als paraments situats a l'exterior cal, a més, que funcioni l'evacuació d'aigües.
S'han d'evitar cops i vibracions que puguin afectar el material durant l'adormiment.

ARREBOSSAT:
S'han de col·locar tots els elements que hagin d'anar fixats als paraments i no dificultin l'execució del revestiment.
Els paraments d'aplicació han d'estar sanejats, nets i humits. Si cal, es poden repicar abans.
Quan l'arrebossat és esquerdejat, s'ha d'aplicar llançant amb força el morter contra els paraments.
Quan l'arrebossat és a bona vista, s'han de fer mestres amb el mateix morter a les cantonades i als racons.

Quan l'arrebossat és reglejat, s'han de fer mestres amb el mateix morter, als paraments, cantonades, racons i voltants d'obertures. Les arestes i les mestres han d'estar ben aplomades.
Quan l'arrebossat és esquitxat, s'ha d'aplicar en dues capes: la primera prement amb força sobre els paraments i la segona esquitxada sobre l'anterior.
Quan l'acabat és deixat de regle o remolinat, s'ha d'aplicar prement amb força sobre els paraments.
El lliscat s'ha d'aplicar quan encara estigui humida la capa d'arrebossat.
Durant l'adormiment s'ha d'humitejar la superfície del morter.
Per a fer assecatges artificials es requereix l'autorització explícita de la DF.
No s'han de fixar elements sobre l'arrebossat fins que hagin passat set dies, com a mínim, o s'hagi adormit.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT
ARREBOSSAT:
m2 de superfície amidada segons les especificacions de la DT.
Amb deducció de la superfície corresponent a obertures d'acord amb els criteris següents:
En paraments verticals:
- Obertures <= 2 m2: No es dedueixen
- Obertures > 2 m2 i <= 4 m2: Es dedueix el 50%
- Obertures > 4 m2: Es dedueix el 100%
En paraments horitzontals:
- Obertures <= 1 m2: No es dedueixen
- Obertures > 1 m2: Es dedueix el 100%
Als forats que no es dedueixin, o que es dedueixin parcialment, l'amidament inclou la feina de fer els retorns, com ara brancals, llindes, etc. En cas de deduir-se el 100% del forat cal amidar també aquests paraments.
Aquests criteris inclouen la neteja dels elements que configuren les obertures, com és ara bastiments que s'hagin embrutat.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
No hi ha normativa de compliment obligatori.

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:
- Inspecció de la superfície sobre la que es realitzarà l'arrebossat.
- Neteja i preparació de la superfície de suport
- Control d'execució de les mestres
- Acabat de la superfície
- Repassos i neteja final
- Inspecció visual de la superfície acabada.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:
Els punts de control més destacables són els següents:
- Repassos i neteja final
- Inspecció visual de la superfície acabada.

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:
Correcció per part del contractista de les irregularitats observades.

K8 - REVESTIMENTS
K84 - CELS RASOS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC
K8443300.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Cel ras realitzat amb plaques, planxes o lames, de diferents materials, suspeses del sostre o estructura de l'edifici, en espais interiors, i elements singulars integrats al cel ras, com ara registres, franges perimetrals, cortiners, etc.
S'han considerat els materials següents:
- Plaques d'escaiola
- Plaques de fibres minerals o vegetals
- Plaques de guix laminat i transformats
- Plaques metàl·liques i planxes conformades metàl·liques
- Làmel·les de PVC o metàl·liques
- Plaques de fusta
S'han considerat els tipus de cel ras següents:
- Per a revestir, sistema fix
- De cara vista, sistema fix
- De cara vista, sistema desmuntable amb entramat vist

- De cara vista, sistema desmuntable amb entramat ocult
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Replanteig: distribució de plaques, resolució de vores i punts singulars, nivells, eixos de la trama de perfils, etc.
- Col·locació dels suports fixats al sostre o estructura de l'edifici i suspensió dels perfils de la trama de suports
- Col·locació de les plaques, planxes o lames, fixades o recolzades a la trama de suports, segons el sistema utilitzat
- Segellat dels junts si es tracta d'un cel ras continu

CONDICIONS GENERALS:
El sistema de suspensió del cel ras ha de ser un sistema compatible amb les plaques o planxes.
El mecanisme de fixació a l'estructura de l'edifici ha de ser compatible amb el material d'aquesta.
El plènum considerat és d'1 m d'alçària màxima.
El sistema de suspensió ha de complir els requisits de l'apartat 4.3 de la norma UNE-EN 13964.
Si el fabricant del sistema de suspensió es diferent del de les plaques, planxes o lames, el constructor ha d'aportar la documentació necessària per verificar la compatibilitat entre els sistemes.
Si s'ha d'afegir algun element a sobre del cel ras, com ara aïllaments tèrmics o acústic, llums, difusor d'aire, etc, cal verificar que el increment de pes està dins dels límits de resistència del sistema de suports.
El conjunt acabat ha de ser estable i indeformable.
Ha de formar una superfície plana i ha d'estar al nivell previst.
Els elements de la subestructura (carreres principals i transversals) han d'estar muntades ortogonalment.
Els perfils distanciadors de seguretat de l'estructura han d'estar fixats als perfils principals.
Les peces del cel ras han d'estar alineades.
El repartiment de plaques al recinte no deixarà als perímetres peces menors a 1/2 placa. El recolzament de les plaques tallades sobre el suport perimetral ha de ser més gran de 10 mm.
Si les plaques són de cara vista, en el revestiment acabat no hi ha d'haver peces esquerdades, trencades, escantonades ni tacades.
Els elements perimetrals verticals, com ara envans o mampares, no provocaran esforços sobre el cel ras, i la seva estructura s'ha d'ancorar al sostre o a una subestructura independent de la del cel ras.
Si es pengen o s'insereixen elements aliens al cel ras, com ara llums, difusors, etc, no superaran els pesos màxims indicats pel subministrador del cel ras, i les perforacions de les plaques compliran les indicacions del fabricant respecte a la mida màxima i la posició relativa de la perforació.
Si el cel ras es realitza amb plaques o elements amb característiques especials, que han de donar unes condicions específiques a l'espai que conformen per tal d'assolir les característiques requerides, caldrà seguir les pautes constructives indicades pel fabricant i la DF.
Toleràncies d'execució:
- Planor:
    - 2 mm/m
    - <= 5 mm en una llargària de 5 m en qualsevol direcció
- Nivell: ± 5 mm

SUPORT MITJANÇANT ENTRAMAT DE PERFILS:
Si el sistema és desmuntable, s'ha de col·locar un perfil fixat a les parets, a tot el perímetre.
Si el sistema és fix, tots els junts, les arestes de cantonades i els racons han d'estar segellats degudament amb màstic per a junts.
S'han de col·locar els punts de fixació suficients per tal que la fletxa dels perfils de l'entramat sigui l'exigida.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
El muntatge s'ha de fer seguint les instruccions de la documentació tècnica del fabricant. S'ha de seguir la seqüència de muntatge proposada pel fabricant.
Les instruccions del subministrador han d'incloure com mínim els aspectes següents:
- Enumeració i especificacions dels components necessaris per a l'execució completa del cel ras
- Els tipus de fixacions superiors en funció dels possibles materials on es fixaran (llosa de formigó, sostres amb revoltons de diferents materials, estructures de fusta, etc.)
- La forma en que els diversos components s'han d'instal·lar i fixar
- Condicions d'emmagatzemament i manipulació dels materials
- Les condicions que son necessàries al lloc on s'instal·larà el cel ras
- La carrega màxima admissible pels components de la suspensió
- El mètode de regulació de l'alçada i, si es requereix, els mitjans per a assegurar les fixacions superior i inferior
- La distancia màxima admissible entre els elements de suspensió
- La llargària màxima del vol de les carreres principals
- Les distancies entre les fixacions del sistema de recolzament perimetral
- La forma de realitzar talls dels components, i especialment, les limitacions de la mida i la posició dels talls necessaris per a introduir instal·lacions (llums, reixetes, etc.)
- El pes màxim que poden suportar les plaques individuals, i el conjunto del cel ras, corresponent als elements addicionals (llums, reixetes, aïllaments afegits, etc.)
Per començar el muntatge del cel ras, cal que el local estigui tancat i sigui estanc al vent i a l'aigua, la humitat relativa sigui inferior al 70% i la temperatura superior a 7º.
La DF ha d'aprovar el sistema de fixació superior i perimetral. Cal que aquest tingui associat un DIT, o cal fer assaigs in situ per verificar la idoneïtat del sistema.

La seva instal·lació no ha d'alterar les característiques dels elements.
No s'han de col·locar fixacions superiors en elements estructurals deteriorats (revoltons trencats, formigons esquerdats, etc.)

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT
CEL RAS, CALAIX O FRANJA DE CEL RAS:
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.
- Obertures > 1 m2: Es dedueix el 100%.
Aquests criteris inclouen l'acabament específic dels acords a les vores, sense que comporti l'ús de materials diferents d'aquells que normalment conformen la unitat.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
* UNE-EN 13964:2006/A1:2008 Techos suspendidos. Requisitos y métodos de ensayo.

5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA
CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:
Es comprovarà que s'han adoptat les mesures necessàries per assegurar la compatibilitat entre els diferents productes, elements i sistemes constructius.
- Replanteig del nivell del cel ras, dels eixos de la trama de perfils i dels punts de suspensió.
- Verificació de la compatibilitat del sistema de fixació a les estructures existents. Es pot fer validant la documentació aportada pel fabricant de la fixació, o fent assaigs de càrrega.
- A les fixacions cal verificar la fondària i el diàmetre de la perforació, la neteja del forat, si el tipus de fixació es correspon amb l'aprovat, el procediment d'instal·lació de la fixació, i si està indicat, el parell d'acollament.
- Col·locació dels perfils perimetrals, si s'escau, d'entrega als paraments i suspensió de la resta de perfils de la trama.
Verificació de l'ortogonalitat de la trama, i les alineacions dels perfils vistos.
- Col·locació dels elements que formen la cara vista del cel ras, com ara plaques, lames, etc.
- En el cas de cels rasos de característiques especials, caldrà controlar els punts singulars.

CONTROL D'EXECUCIÓ. 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:
Quan s'observin irregularitats de replanteig, s'hauran de corregir abans de completar el cel ras.
No es permetrà la continuació dels treballs fins que no estiguin solucionats els errors d'execució.
La suspensió dels treballs i la correcció de les no conformitats observades aniran a càrrec del Contractista.

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:
- Es verificarà el nivell i la planeitat del cel ras, l'alineació i l'ortogonalitat de plaques i perfils, la situació d'elements addicionals, be estiguin penjats o inserits en perforacions del cel ras.

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF.

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
Correcció per part del contractista de les irregularitats observades.
No es permetrà la continuació dels treballs fins que no estiguin solucionats els errors d'execució.

K8 - REVESTIMENTS
K86 - REVESTIMENTS DECORATIUS
K86A - REVESTIMENTS AMB PLANXA D'ACER INOXIDABLE

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC
K86A5A35,K86A60.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Revestiments verticals de paraments interiors realitzats amb planxes o làmines de diferents materials, col·locats a l'obra.
S'han considerat els materials següents:
- Planxes d'acer inoxidable col·locades amb fixacions mecàniques sobre perfileria d'acer galvanitzat
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Neteja i preparació de la superfície de suport
- Comprovació de la planimetria del suport
- Fixació de la perfileria sobre el suport
- Replanteig de l'especejament en el parament
- Preparació de les planxes (talls, forats, etc.)
- Fixació de les planxes a la perfileria
- Retirada de l'obra de les restes d'embalatges, retalls de planxa, etc.

CONDICIONS GENERALS:
El conjunt de l'estructura de suport ha de ser estable i les deformacions han d'estar dintre dels paràmetres admissibles.
Ha de quedar ben adherit al suport.
La subestructura ha de formar una superfície plana i vertical.
Els perfils han de quedar alineats.
En el revestiment acabat no hi ha d'haver peces trencades, deformades ni amb defectes superficials apreciables (ratlles, bonys, etc.).
S'han de respectar els junts propis del suport.
L'especejament ha de complir les especificacions subjectives requerides per la DF.
El conjunt del revestiment ha de ser estable i indeformable. Ha de formar una superfície plana i contínua que ha de quedar al nivell i en la posició prevista.
El conjunt acabat ha de tenir un color uniforme.
Les unions s'han de mantenir paral·leles entre si.
El revestiment ha de quedar separat del sostre i del terra o sòcol un mínim de 5 mm.
Toleràncies d'execució:
- Planor: ± 2 mm/2 m
- Horitzontalitat: ± 2 mm/2 m
- Paral·lelisme entre els eixos dels junts: ± 1 mm/m
- Horitzontalitat dels junts (amidada sobre els eixos dels junts): ± 2 mm/2 m
- Verticalitat dels junts (amidada sobre els eixos dels junts): ± 2 mm/2 m

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
Per a iniciar-ne l'execució cal que la coberta i el tancament de l'edifici s'hagin acabat, inclosa la fusteria dels buits d'obra que quedin en l'àmbit d'actuació.
La manipulació de les plaques (talls, forats per a instal·lacions, etc.) s'ha de fer abans de fixar-les al suport.
Els paraments d'aplicació han d'estar sanejats, nets i humits. Si cal, es poden repicar abans.
Les planxes han d'anar recolzades com a mínim en dos perfils.
En les plaques col·locades amb fixacions mecàniques, els cargols han d'entrar perpendicularment al pla de la placa, i la penetració del cap ha de ser la correcta.
Un cop acabades les tasques de col·locació del revestiment, es procedirà a la retirada de l'obra de tot el material sobrant (restes d'embalatges, retalls de planxes, etc.).

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT
m2 de superfície amidada segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
No hi ha normativa de compliment obligatori.

K8 - REVESTIMENTS
K87 - TRACTAMENTS SUPERFICIALS DE REPARACIÓ I NETEJA
K877 - REPARACIÓ DE JUNTS I FORATS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC
K877NBEE,K877UREE.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Operacions diferents amb la finalitat de reconstruir els junts d'un parament format per peces ceràmiques o de pedra, o per reblir els forats existents en el parament.
S'han considerat les operacions següents:
- Neteja dels junts de restes de greix amb alcohol
- Neteja dels junts de restes de morter o guix amb raspallat
- Rejuntat dels junts amb morter o buidat i neteja del material del junt
- Reblert de forats amb peces ceràmiques fixades amb morter, arrebossat remolinat i tenyit reintegrador posterior
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
Neteja dels junts:
- Protecció dels elements que no son objecte de la neteja
- Execució de la neteja
Rejuntat dels junts amb morter o buidat i neteja del material del junt
- Buidat i neteja del material dels junts
- Estesa del morter
- Neteja del parament
Reblert de forats amb peces ceràmiques
- Neteja i preparació de la superfície de suport
- Col·locació de les peces fixades amb morter sobre el suport
- Execució de l'arrebossat
- Acabat de la superfície
- Cura del morter
- Repassos i neteja final

- Aplicació successiva, amb els intervals de necessaris, de les capes de pintura d'acabat

NETEJA DELS JUNTS:
Els junts han de quedar nets, sense greix ni restes de materials adherits.
En el parament acabat no ha d'haver-hi pols, clivelles, forats o d'altres defectes.

REJUNTAT DELS JUNTS:
Els junts han de quedar plens i enrasats, si la DF no especifica altres condicions.
Un cop acabats els treballs, la superfície ha de quedar neta de restes de material.

REBLERT DE FORATS AMB RAJOLA I MORTER:
Un cop acabat el reblert, ha de quedar enrasat amb la resta del parament.
La textura i elcolor de la zona tractada, han de ser els mateixos que els de la resta de parament.
El reblert ha de quedar ben adherit al suport i ha de formar una superfície amb la planor i l'aplomat previstos.
En el parament acabat no ha d'haver-hi esquerdes i ha de tenir una textura uniforme.
S'han de respectar els junts estructurals.
En el parament acabat no ha d'haver-hi pols, clivelles, forats o d'altres defectes.
Gruix de l'arrebossat: 1,1 cm
Toleràncies d'execució:
- Gruix de l'arrebossat: ± 2 mm

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
CONDICIONS GENERALS:
No s'ha de treballar amb pluja, neu o vent superior a 50 km/h.

NETEJA DELS JUNTS:
S'ha de comprovar la compatibilitat del sistema de neteja amb el suport a tractar.
No esta permès l'ús de raspalls de pèls metàl·lics.

REJUNTAT DELS JUNTS:
En edificacions d'interès històric i artístic declarat, els morters utilitzats han d'estar lliures de sals.
La composició del morter original (proporcions de calç, granulats i color) determinarà la composició del morter de restauració per a la reintegració dels junts. Els morters seran morters de restauració, sense ciments o derivats.
Abans d'estendre el morter cal comprovar que el junt està lliure de restes de material i té la fondària i l'amplària exigides.
Si el parament es de material absorbent, ha de tenir la humitat necessària per tal que no absorbeixi l'aigua del morter.
El morter s'ha d'estendre forçant-ne la penetració.
Un cop estés el morter, cal eliminar-ne les restes i netejar el parament.

REBLERT DE FORATS AMB RAJOLA I MORTER:
S'han d'aturar els treballs quan la temperatura sigui inferior a 5°C o superior a 35°C.
Si un cop realitzats els treballs es donen aquestes condicions, s'ha de revisar la feina feta 48 h abans i s'han de refer les parts afectades.
Els paraments d'aplicació han d'estar sanejats, nets i humits. Si cal, es poden repicar abans.
Les peces per col·locar han de tenir la humitat necessària per tal que no absorbeixin l'aigua del morter.
El morter s'ha d'estendre per tota la bescara de la peça.
S'han d'evitar cops i vibracions que puguin afectar el material durant l'adormiment.
Durant l'adormiment s'ha d'humitejar la superfície del morter.
Per a fer assecatges artificials es requereix l'autorització explícita de la DF.
No s'ha d'aplicar la capa de pintura sobre l'arrebossat fins passats set dies, com a mínim o s'hagi adormit.
Si s'ha d'aplicar vàries capes de pintura, no s'ha d'aplicar una segona capa si l'anterior no esta completament seca.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT
NETEJA O REJUNTAT DELS JUNTS:
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 <= 4 m2: No es dedueixen
- Obertures > 4 m: Es dedueix el 100%
Aquests criteris inclouen la superfície dels paraments laterals de l'obertura en una fondària de 30 cm, com a màxim, excepte en el cas d'obertures de més de 4,00 m2, en que aquesta superfície s'ha d'amidar expressament.
Inclouen igualment la neteja dels elements que configuren l'obertura, com ara bastiments que s'hagin embrutat.

REBLERT DE FORATS AMB RAJOLA I MORTER:
Unitat de quantitat realment executada segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
No hi ha normativa de compliment obligatori.

K8 - REVESTIMENTS
K89 - PINTATS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC
K894GB70.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Preparació i aplicació d'un recobriment de pintura sobre superfícies de materials diversos mitjançant diferents capes aplicades en obra.
S'han considerat els tipus de superficies següents:
- Superfícies de fusta
- Superfícies metàl·liques (acer, acer galvanitzat, coure)
- Superfícies de ciment, formigó o guix
S'han considerat els elements següents:
- Estructures
- Paraments
- Elements de tancament practicables (portes, finestres, balconeres)
- Elements de protecció (baranes o reixes)
- Elements de calefacció
- Tubs
- Fregat d'òxid, neteja i repintat de reixa o barana
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Preparació de la superfície a pintar, fregat de l'òxid i neteja prèvia si és el cas, amb aplicació de les capes d'emprimació, de protecció o de fons, necessàries i del tipus adequat segons la composició de la pintura d'acabat
- Aplicació successiva, amb els intervals d'assecat, de les capes de pintura d'acabat

CONDICIONS GENERALS:
En el revestiment no hi ha d'haver fissures, bosses ni d'altres defectes.
Ha de tenir el color, la brillantor i la textura uniformes.
A les finestres, balconeres i portes, s'admet que s'hagin protegit totes les cares però que només s'hagin pintat les visibles.

PINTAT A L'ESMALT:
Gruix de la pel·lícula seca del revestiment: >= 125 micres

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
CONDICIONS GENERALS:
S'han d'aturar els treballs si es donen les condicions següents:
- Temperatures inferiors a 5°C o superiors a 30°C
- Humitat relativa de l'aire > 60%
- En exteriors: Velocitat del vent > 50 km/h, Pluja
Si un cop realitzats els treballs es donen aquestes condicions, s'ha de revisar la feina feta 24 h abans i s'han de refer les parts afectades.
Les superfícies d'aplicació han de ser netes i sense pols, taques ni greixos.
S'han de corregir i eliminar els possibles defectes del suport amb massilla, segons les instruccions del fabricant.
No es pot pintar sobre suports molt freds ni sobreescalfats.
El sistema d'aplicació del producte s'ha d'escollir d'acord amb les instruccions del fabricant i l'autorització de la DF.
Quan el revestiment estigui format per mes d'una capa, la primera capa s'ha d'aplicar lleugerament diluïda, segons les instruccions del fabricant.
S'han d'evitar els treballs que desprenguin pols o partícules prop de l'àrea a tractar, abans, durant i després de l'aplicació.
No s'admet la utilització de procediments artificials d'assecatge.

SUPERFÍCIES DE FUSTA:
La fusta no ha d'haver estat atacada per fongs o insectes, ni ha de tenir d'altres defectes.
El contingut d'humitat de la fusta, mesurat en diferents punts i a una fondària mínima de 5 mm, ha de ser inferior a un 15% per a coníferes o fustes toves i a un 12% per a frondoses o fustes dures.
S'han d'eliminar els nusos mal adherits i substituir-los per falques de fusta de les mateixes característiques. Els nusos sans que tenen exsudació de resina s'han de tapar amb goma laca.
Abans de l'aplicació de la 1° capa s'han de corregir i eliminar els possibles defectes amb massilla, segons les instruccions del fabricant; passar paper de vidre en la direcció de les vetes i eliminar la pols.

SUPERFÍCIES METÀL·LIQUES (ACER, ACER GALVANITZAT, COURE):
Les superfícies d'aplicació han de ser netes i sense pols, taques, greixos ni òxid.
En superfícies d'acer, s'han d'eliminar les possibles incrustacions de ciment o de calç i s'ha de desgreixar la superfície. Tot seguit s'han d'aplicar les dues capes d'emprimació antioxidant. La segona s'ha de tenyir lleugerament amb pintura.
En el cas d'estructures d'acer s'han de tenir en compte les següents consideracions:
- Abans d'aplicar la capa d'emprimació les superfícies a pintar han d'estar preparades adequadament d'acord amb les normes UNE-EN ISO 8504-1, UNE-EN ISO 8504-2 i UNE-EN ISO 8504-3.
- Si s'aplica més d'una capa s'ha d'utilitzar per a cadascuna un color diferent.

- Després de l'aplicació de la pintura les superfícies s'han de protegir de l'acumulació d'aigua durant un cert temps.

SUPERFÍCIES DE CIMENT, FORMIGÓ O GUIX:
La superfície no ha de tenir fissures ni parts engrunades.
El suport ha d'estar suficientment sec i endurit per tal de garantir una bona adherència. Ha de tenir una humitat inferior al 6% en pes.
S'han de neutralitzar els àlcalis, les eflorescències, les floridures i les sals.
Temps mínim d'assecatge de la superfície abans d'aplicar la pintura:
- Guix: 3 mesos (hivern); 1 mes (estiu)
- Ciment: 1 mes (hivern); 2 setmanes (estiu)
En superfícies de guix, s'ha de verificar l'adherència del lliscat de guix.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT
PINTAT D'ESTRUCTURES, PARAMENTS DE FUSTA O D'ACER O PORTES ENROTLLABLES:
m2 de superfície realment pintada segons les especificacions de la DT.
Cal considerar el desenvolupament del perímetre.

PINTAT DE PARAMENTS DE CIMENT O GUIX, FINESTRES, BALCONERES, PORTES VIDRIERES, CEGUES O EXTENSIBLES:
m2 de superfície real amidada segons les especificacions de la DT.
Amb deducció de la superfície corresponent a obertures d'acord amb els criteris següents:
- Obertures <= 4 m2: No es dedueixen
- Obertures > 4 m: Es dedueix el 100%
Aquests criteris inclouen la superfície dels paraments laterals de l'obertura en una fondària de 30 cm, com a màxim, excepte en el cas d'obertures de més de 4,00 m2, en que aquesta superfície s'ha d'amidar expressament.
Inclouen igualment la neteja dels elements que configuren l'obertura, com ara bastiments que s'hagin embrutat.
Deducció de la superfície corresponent a l'envidrament per a peces amb una superfície envidrada de:
- Més d'un 75% del total: Es dedueix el 50%
- Menys del 75% i més del 50% del total: Es dedueix el 25%
- Menys del 50% del total o amb barretes: No es dedueix
En les portes extensibles, la superfície s'ha d'incrementar el 50%

PINTAT D'ELEMENTS DE PROTECCIÓ O ELEMENTS DE CALEFACCIÓ:
m2 de superfície d'una cara, definida pel perímetre de l'element a pintar.

PINTAT DE TUBS O PINTAT O ENVERNISSAT DE PASSAMÀ:
m de llargària amidada segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
PINTAT D'ESTRUCTURES D'ACER:
Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, por el que se aprueba el Código Técnico de la Edificación Parte 2. Documento Básico de Acero DB-SE-A

PER A LA RESTA D'ELEMENTS:
No hi ha normativa de compliment obligatori.

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:
- Inspecció visual de la superfície a pintar.
- Acceptació del procediment d'aplicació de la pintura per part de la DF.
- Comprovació de l'assecatge d'una capa abans de procedir a una segona aplicació.
CONTROL D'EXECUCIÓ. 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.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:
Inspecció visual de la unitat acabada.
En el control es seguiran els criteris indicats en l'article 7.4 de la part I del CTE.
Determinació del gruix de pel·lícula del recobriment sobre un element metàl·lic (UNE EN ISO 2808)
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
Correcció per part del contractista de les irregularitats observades.
No es permetrà la continuació dels treballs fins que no estiguin solucionats els errors d'execució.

K9 - PAVIMENTS
K93 - SOLERES I RECRESCUDES
K936 - SOLERES DE FORMIGÓ

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC
K9361760.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
DEFINICIÓ:
Formació de solera amb formigó vibrat.
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Preparació i comprovació de la superfície d'assentament
- Col·locació del formigó
- Execució de junts de formigonat
- Protecció i cura del formigó fresc

CONDICIONS GENERALS:
No ha de tenir esquerdes ni discontinuïtats.
La superfície acabada ha d'estar reglejada.
Ha de tenir la textura uniforme, amb la planor i el nivell previstos.
Ha de tenir junts transversals de retracció cada 25 m2 i la distància entre ells no ha de ser de més de 5 m. El junts han de ser d'una fondària >= 1/3 del gruix i d'una amplària de 3 mm.
Ha de tenir junts de dilatació, a distàncies no superiors als 30 m, de tot el gruix del paviment. També s'han de deixar junts en els acords amb d'altres elements constructius. Aquests junts han de ser d'1 cm d'amplària i han d'estar reblerts amb poliestirè expandit.
Els junts de formigonament han de ser de tot el gruix del paviment i s'ha de procurar de fer-los coincidir amb els junts de retracció.
Resistència característica estimada del formigó de la llosa (Fest) al cap de 28 dies: >= 0,9 x Fck
Toleràncies d'execució:
- Gruix: - 10 mm, + 15 mm
- Nivell: ± 10 mm
- Planor: ± 5 mm/3 m

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
El formigonament s'ha de fer a una temperatura ambient entre 5°C i 40°C.
S'ha de vibrar fins a aconseguir una massa compacta, sense que es produeixin segregacions.
Durant el temps de cura i fins a aconseguir el 70% de la resistència prevista, s'ha de mantenir la superfície del formigó humida.
Aquest procés ha de durar com a mínim:
- 15 dies en temps calorós i sec
- 7 dies en temps humit

El paviment no s'ha de trepitjar durant les 24 h següents a la seva formació.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT
m2 de superfície amidada segons les especificacions de la D.T., amb deducció de la superfície corresponent a obertures, d'acord amb els criteris següents:
- Obertures d'1,00 m2, com a màxim: No es dedueixen
- Obertures de més d'1,00 m2: Es dedueix el 100%

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
EHE Real Decreto 2661/1998, de 11 de diciembre, por el que se aprueba la Instrucción de Hormigón Estructural (EHE).

K9 - PAVIMENTS
K9G - PAVIMENTS DE FORMIGÓ
K9G1 - PAVIMENTS DE FORMIGÓ ACABATS SENSE ADDITIUS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC
K9G117BP.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Paviments de formigó vibrat amb o sense fibres i sense additius.
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Preparació i comprovació de la superfície d'assentament
- Col·locació de l'armadura, si és el cas
- Col·locació i vibratge del formigó
- Realització de la textura superficial
- Protecció del formigó i cura

CONDICIONS GENERALS:

No hi ha d'haver esquerdes ni discontinuïtats.
La superfície acabada ha d'estar remolinada mecànicament o lliscada.
Ha de tenir la textura uniforme, amb la planor i el nivell previstos.
Hi ha d'haver junts transversals de retracció cada 25 m2 amb distàncies entre ells no superiors als 5 m. Els junts han de ser d'una fondària >= 1/3 del gruix i d'una amplària de 3 mm, i han de complir les especificacions del seu plec de condicions.
Hi ha d'haver junts de dilatació, a distàncies no superiors als 30 m, de tot el gruix del paviment. També s'han de deixar junts en els acords amb d'altres elements constructius. Aquests junts han de ser d'1 cm d'amplària i han d'estar reblerts amb poliestirè expandit.
Els junts de formigonament han de ser de tot el gruix del paviment i s'ha de procurar que coincideixin amb els junts de retracció.
La resistència característica del formigó es comprovarà d'acord amb l'article 86 de l'EHE-08
Toleràncies d'execució:
- Gruix: ± 10% del gruix
- Nivell: ± 10 mm
- Planor:
    - En direcció longitudinal: ± 3 mm amb regla de 3 m
    - En direcció transversal: ± 6 mm amb regla de 3 m
    - Voreres i rampes en qualsevol direcció: ± 6 mm amb regla de 3 m

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
El formigonament s'ha de fer a una temperatura ambient entre 5°C i 40°C.
S'ha de vibrar fins a aconseguir una massa compacta, sense que es produeixin segregacions.
Durant el temps de cura i fins a aconseguir el 70% de la resistència prevista, s'ha de mantenir la superfície del formigó humida.
Aquest procés ha de durar com a mínim:
- 15 dies en temps calorós i sec
- 7 dies en temps humit
El paviment no s'ha de trepitjar durant les 24 h següents a la seva formació.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT
m2 de superfície amidada segons les especificacions del projecte, amb deducció de la superfície corresponent a obertures, d'acord amb els criteris següents:
- Obertures <= 1 m2: No es dedueixen
- Obertures > 1 m2: Es dedueix el 100%
Aquests criteris inclouen l'acabament específic dels acords amb les vores, sense que comporti l'ús de material diferents d'aquells que normalment conformen la unitat.

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).

KA - TANCAMENTS I DIVISÒRIES PRACTICABLES
KAM - TANCAMENTS PRACTICABLES DE VIDRE
KAM1 - TANCAMENTS PRACTICABLES DE VIDRE TREMPAT

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC
KAM11A25.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Tancament de vidre trempat, incolor o de color filtrant, tractada al àcid o sense tractament, amb o sense fulles batents, col·locat amb fixacions metàl·liques.
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Replanteig
- Subministrament i col·locació de les fixacions mecàniques dels vidres fixos
- Segellat dels vidres fixos
- Subministrament i col·locació de les fulles batents sobre els mecanismes prèviament col·locats
- Neteja del conjunt

CONDICIONS GENERALS:
Les fulles han de quedar al nivell i al pla previstos.
Les unions entre les llunes i entre lluna i paviment, brancal o llinda, han de quedar fetes per mitjà de peces i ferraments metàl·lics.
No ha d'existir contacte directe entre vidre i vidre, vidre i metall, ni entre vidre i formigó.
Entre les peces metàl·liques i les llunes hi ha d'haver una placa de material elàstic.
Les peces metàl·liques han de quedar fixades per mitjà de cargols.
Franquícia de les portes amb la instalació:
- Franquícia superior: 3 mm
- Franquícia inferior: 7 mm
- Franquícia lateral: 2 mm
Toleràncies d'execució:
- Aplomat: ± 2 mm

- Franquícia porta-obertura: ± 2 mm
- Alineació dels punts de gir i pomel·les: ± 2 mm

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
La fulla s'ha de col·locar una vegada fixats els punts de gir inferior i superior.
S'ha de col·locar sobre les plaques de les pomel·les, amb les seves contraplaques, començant per la inferior.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT
m2 de superfície amidada segons les especificacions de la DT.
La partida inclou la col·locació de les fixacions mecàniques de les targes fixes.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
* Orden de 17 de junio de 1975 por la que se aprueba la Norma Tecnológica de la Edificación NTE-PPV/1975. Particiones: Puertas de Vidrio
* NTE-FVT/1976 Fachadas: VIDRIOS TEMPLADOS.

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:
- Replanteig.
- Subministrament i col·locació de les fixacions mecàniques dels vidres fixos.
- Segellat dels vidres fixos.
- Subministrament i col·locació de les fulles batents sobre els mecanismes prèviament col·locats.
- Neteja del conjunt.

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:
Inspecció visual i control geomètric de la unitat acabada.

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:
Quan s'observin irregularitats de replanteig, s'hauran de corregir abans de completar l'execució de la unitat.
No s'ha de permetre la continuació dels treballs fins que no estiguin solucionats els defectes d'execució.
La suspensió dels treballs i la correcció de les no conformitats observades aniran a càrrec del Contractista.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
No hi ha condicions especificades per a l'execució de la partida.

KB - PROTECCIONS I SENYALITZACIÓ
KB9 - SENYALITZACIÓ INFORMATIVA
KB93 - SENYALITZACIÓ EXTERIOR

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC
KB931110.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Elements per a senyalització vertical de vials fixats al seu suport.
S'han considerat els elements següents:
- Cartells
- Rètols

S'han considerat els llocs de col·locació següents:
- Vials públics
- Vials d'ús privat

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Replanteig
- Fixació del senyal al suport
- Comprovació de la visibilitat del senyal
- Correcció de la posició si fos necessària

CONDICIONS GENERALS:
L'element ha d'estar fixat al suport, a la posició indicada a la DT, amb les modificacions introduïdes al replanteig previ, aprovades per la DF.
Ha de resistir un esforç d'1 kN aplicats al seu centre de gravetat, sense que es produeixin variacions de la seva orientació.
S'ha de situar en un pla vertical, perpendicular a l'eix de la calçada.
La distància al pla del paviment ha de ser >= 1 m, mesurat per la part més baixa de l'indicador.
Toleràncies d'execució:
- Verticalitat: ± 1°

VIALS PÚBLICS:
Ha de ser visible des d'una distància de 70 m o des de la zona de parada d'un automòbil, tot i que hi hagi un camió situat per davant a 25 m.
Aquesta visibilitat s'ha de mantenir de nit, amb les llums curtes.

Distància a la calçada: >= 50 cm
PLAQUES AMB SENYALS DE PERILL, PRECEPTIVES, DE REGULACIÓ I D'INFORMACIÓ I RÈTOLS:
La distància al pla del paviment ha de ser >= 1 m, mesurat per la part més baixa de l'indicador.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
No s'han de produir danys a la pintura, ni bonys a la planxa durant el procés de fixació.
No s'ha de foradar la planxa per fixar-la. S'han d'utilitzar els forats existents.
Els elements auxiliars de fixació han de complir les característiques indicades en les normes UNE 135312 i UNE 135314.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT
RÈTOLS:
Unitat de quantitat realment col·locada a l'obra segons les especificacions de la DT, i aprovada per la DF.
RÈTOLS:
CARTELLS:
m2 de superfície amidada segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
VIALS PÚBLICS:
* Orden de 6 de febrero de 1976 por la que se aprueba el Pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes (PG 3/75)
* 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.
Orden FOM/534/2014, de 20 de marzo, por la que se aprueba la norma 8.1-IC señalización vertical de la Instrucción de Carreteras.
VIALS PRIVATS:
No hi ha normativa de compliment obligatori.

5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA
OPERACIONS DE CONTROL:
- Comprovació topogràfica de la situació i col·locació de tots els senyals.
- Inspecció visual de l'estat general dels senyals i la seva visibilitat.
- Per a cada senyal i cartell seleccionat:
  - Determinació de les característiques fotomètriques (coeficient de retrorreflexió) i colorimètriques (coordenades cromàtiques i factor de luminància) en la zona retrorreflectant cada 20unitats.
  - Determinació de les característiques colorimètriques en la zona no retrorreflectant.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
- Els controls es realitzaran segons les indicacions de la DF.
- El nombre de senyals i cartells seleccionats per a controlar, respondrà als criteris indicats en l'apartat de control de materials (S).

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
- Els criteris d'acceptació i rebuig per a un lot de senyals o cartells del mateix tipus, es corresponen als indicats en l'apartat de control de materials (nivell 4,0).

Correcció de les irregularitats observades a càrrec del contractista.

KC - ENVIDRAMENTS
KC1 - VIDRES PLANS
KC15 - VIDRES LAMINARS DE SEGURETAT

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC
KC151D22,KC151D20,KC151D15.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Envidrat amb vidre, allotjat en galzes sobre fusta, acer, alumini o PVC o entregat directament sobre buit d'obra, o millora acústica de balconera substituint els vidres antics per vidre laminat.
S'han considerat els tipus següents:
- Vidre laminar de seguretat
S'han considerat les formes de col·locació següents:
- Col·locació amb llistó de vidre
- Col·locació amb perfils conformats de neoprè
- Col·locació amb màstic sobre buit d'obra irregular
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
Col·locació amb llistó de vidre:
- Neteja dels perfils de suport
- Aplicació d'una primera capa de màstic en el perímetre
- Col·locació de les falques de recolzament
- Col·locació de la fulla de vidre en el bastiment
- Aplicació d'un cordó de màstic omplint l'espai entre el vidre i el galze

- Col·locació del llistó perimetral
- Allisat del màstic i neteja final

Col·locació amb perfils conformats de neoprè:
- Neteja dels perfils de suport
- Col·locació del perfil conformat en el perímetre de la fulla de vidre
- Col·locació de la fulla de vidre en el bastiment

Col·locació amb màstic sobre buit d'obra irregular:
- Confecció de plantilles
- Retall a mida del vidre
- Neteja i preparació del suport
- Aplicació d'una primera capa de màstic en el perímetre del buit
- Col·locació de la fulla de vidre en el buit d'obra
- Fixació del vidre al buit d'obra
- Aplicació d'un cordó de màstic omplint l'espai entre el vidre i el buit
- Allisat del màstic i neteja final

CONDICIONS GENERALS:
Ha d'estar col·locat de manera que no quedi sotmès als esforços produïts per contraccions, dilatacions o deformacions del suport.
Ha de quedar ben fixat en el seu emplaçament.
No ha d'estar en contacte amb d'altres vidres, ni amb formigó o metalls.
Tots els materials utilitzats han de ser compatibles entre ells.
El conjunt ha de ser totalment estanc.
Quan el vidre és reflector, la superfície reflectora ha d'anar col·locada a l'exterior.
Si són exteriors, s'han de col·locar sobre tancaments amb orificis de drenatge.
Els vidres laminars de seguretat o antibala han d'estar col·locats de manera que la cara exposada a les agressions coincideixi amb la indicada com a tal pel fabricant.
Fletxa del tancament: <= 1/300 l
Alçària del galze i franquícia perimetral:
- Vidre laminar o simple:

Gruix vidre (mm)	Semiperímetre vidre (m)	Alçària del galze (mm)	Franquícia perimetral (mm)
<= 10	<= 0,8	10 ± 1,0	2 ± 0,5
	0,8 - 3	12 ± 1,0	3 ± 0,5
	3 - 5	16 ± 1,5	4 ± 0,5
	5 - 7	20 ± 2,0	5 ± 0,5
	> 7	25 ± 2,5	6 ± 1,0
> 10	<= 0,8	16 ± 1,5	5 ± 0,5
	0,8 - 3	16 ± 1,5	5 ± 0,5
	3 - 5	18 ± 1,5	5 ± 0,5
	5 - 7	20 ± 2,0	5 ± 0,5
	> 7	25 ± 2,5	6 ± 1,0

Franquícia lateral i amplària del galze:

Semiperímetre vidre (m)	Franquícia lateral (mm)	Amplària galze Gruix vidre + (2 x Franquícia lateral) (mm)
<= 4	3	Gruix vidre + 6
> 4	5	Gruix vidre + 10

En el cas de la col·locació amb perfils conformats de neoprè, la franquícia pot reduir-se fins a 2 mm.
Toleràncies d'execució:
- Franquícia lateral i amplària del galze:
- Vidre de protecció al foc i vidre laminar:

Gruix vidre (mm)	Semiperímetre vidre (m)	Franquícia lateral (mm)	Amplària galze (mm)
6 - 7			± 1,0
8 - 13			± 1,5
18 - 20	<= 4	± 0,5	± 2,5

26 - 28			± 3,0
43 - 45			± 5,0
59 - 61			± 6,5
6 - 7			± 1,5
8 - 13			± 2,0
18 - 20	> 4	± 0,5	± 3,0
26 - 28			± 3,5
43 - 45			± 5,5
59 - 61			± 7,0

VIDRE TREMPAT:
El vidre ha de portar totes les manufactures necessàries per a la seva posada a l'obra i no s'admet cap manufactura posterior.
Les peces metàl·liques de fixació han de portar una làmina de neoprè entre el vidre i el metall.

COL·LOCACIÓ AMB LLISTÓ DE VIDRE:
Ha de recolzar sobre falques de materials elastòmers o de fusta tractada, col·locades als extrems de la fusteria i a una distància d'1/10 de la seva llargària.
La llargària de les falques s'ha de determinar d'acord amb el tipus de material i la superfície del vidre.
El gruix de les falques ha d'estar en relació amb la franquícia lateral i perimetral.
S'ha de fer un segellat continu que garanteixi l'estanquitat a l'aigua i al pas de l'aire.
Amplària de les falques:
- Vidre laminar o de protecció al foc:

Gruix vidre (mm)	Amplària falques (mm)	Tolerància (mm)
6 - 7	10	± 1,0
8 - 11	14	± 1,0
12 - 13	16	± 1,5
18 - 20	23	± 2,0
26 - 28	31	± 3,0
43 - 45	48	± 5,5
59 - 61	64	± 7,0

COL·LOCACIÓ A L'ANGLESA O AMB MÀSTIC:
L'espai entre el vidre i el galze s'ha de reblir amb màstic compatible i ha de quedar enrasat en tot el seu perímetre.

COL·LOCACIÓ AMB PERFILS CONFORMATS DE NEOPRÈ:
El perfil conformat de neoprè ha de tenir una pressió constant en tota la seva llargària.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
S'han de suspendre els treballs de col·locació quan la velocitat del vent superi els 50 km/h i la temperatura sigui inferior a 0°C.
La posada a l'obra no ha d'alterar les característiques de l'element.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT
ENVIDRAT:
m2 de superfície amidada segons les especificacions de la DT.
S'han de considerar les respectives dimensions segons els criteris següents, cal prendre el múltiple immediat superior en cas que la dimensió no ho sigui:

VIDRE AÏLLANT, DE PROTECCIÓ AL FOC, LAMINAR DE SEGURETAT O ANTIBALA:
- Llargària i amplària: Múltiples de 3 cm
- Unitats amb superfície < 0,25 m2: 0,25 m2 per unitat

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
COL·LOCACIÓ AMB LLISTÓ DE VIDRE O AMB PERFILS CONFORMATS DE NEOPRÈ:
* UNE 85222:1985 Ventanas. Acristalamiento y métodos de montaje.

COL·LOCACIÓ A L'ANGLESA O AMB MÀSTIC:
No hi ha normativa de compliment obligatori.

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:

- Inspecció visual del material abans de la seva col·locació, rebutjant les peces que presentin danys deguts al transport
- Neteja dels perfils de suport.
- Inspecció visual del procediment d'execució, d'acord a les condicions del plec i al procediment adoptat
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:
Els punts de control més destacables són els següents:
- Inspecció visual de la unitat acabada. Proves finals d'estanquitat

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Els controls s'han de fer segons les indicacions de la DF.

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.

KH - INSTALACIONS D'ENLLUMENAT
KH2 - LLUMS DECORATIUS ENCASTATS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC
KH2D4A52.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
DEFINICIÓ:
Llums decoratius muntats superficialment al sostre o encastats en el cel ras.
S'han considerat lluminàries amb els tipus d'equips següents:
- Llum decoratiu de forma rectangular amb tubs fluorescents, amb xassís de planxa d'acer esmaltat, amb òptica i amb difusor de lamel·les o sense.
- Llum decoratiu de forma rectangular amb xassís de xapa d'acer esmaltat, o d'alumini anoditzat, per a línia contínua, amb difusor o sense, per a tubs fluorescents.
- Llum decoratiu del tipus downlight, per a làmpades d'incandescència o fluorescents amb equip o sense
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Replanteig de la unitat d'obra
- Muntatge, fixació i anivellament
- Connexionat i col·locació de les làmpades
- Comprovació del funcionament
- Retirada de l'obra de les restes d'embalatges, retalls de tubs, cables, etc.

CONDICIONS GENERALS:
La posició ha de ser la reflectida a la D.T. o, en el seu defecte, la indicada per la D.F.
Ha de quedar fixat sòlidament al suport, amb el sistema de fixació disposat pel fabricant.
Ha d'estar connectada a la xarxa d'alimentació elèctrica i a la línia de terra.
No s'han de transmetre esforços entre els elements de la instal·lació elèctrica (tubs i cables) i la lluminària.
La làmpada ha de quedar allotjada al portalàmpades i fent contacte amb aquest.
Els cables han d'entrar al cos de la lluminària pels punts previstos pel fabricant.
Toleràncies d'execució:
- Posició: ± 20 mm

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
La instal·lació elèctrica s'ha de fer sense tensió a la línia.
La col·locació i connexionat de la lluminària s'han de fer seguint les instruccions del fabricant.
Abans de començar els treballs de muntatge, es farà un replanteig previ que ha de ser aprovat per la D.F.
S'ha de comprovar que les característiques tècniques de l'aparell corresponen a les especificades al projecte.
Tots els elements s'han d'inspeccionar abans de la seva col·locació.
La seva instal·lació no ha d'alterar les característiques de l'element.
Cal comprovar la idoneïtat de la tensió disponible amb la de l'equip de la lluminària.
Un cop instal·lat l'equip, es procedirà a la retirada de l'obra de tots els materials sobrants com ara embalatges, retalls de tubs, cables, etc.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT
Unitat de quantitat instal·lada, amidada segons les especificacions de la D.T.
La instal·lació inclou el subministrament i col·locació de la làmpada.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
REBT 2002 Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión.
UNE-EN 60598-2-2:1993 Luminarias. Parte 2: Reglas particulares. Sección 2: Luminarias empotradas (versión oficial EN 60598-2-2: 1989)

KJ - INSTAL.LACIONS DE LAMPISTERIA I APARELLS SANITARIS
KJ1 - APARELLS SANITARIS
KJ13 - LAVABOS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC
KJ13B113.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
DEFINICIÓ:
Col·locació i connexió a la xarxa d'evacuació de lavabo de porcellana, de gres esmaltat o de planxa d'acer.
S'han considerat els tipus de col·locació següents:
- Encastat a un taulell
- Sobre un peu

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Preparació de la zona de treball
- Col·locació del lavabo a l'espai previst
- Connexió a la xarxa d'evacuació
- Connexió a la xarxa d'aigua

CONDICIONS GENERALS:
El lavabo instal·lat ha de reunir les mateixes condicions exigides a l'element simple.
Ha de quedar anivellat en totes dues direccions, a la posició prevista en el projecte.
L'alçària des del nivell del paviment fins el nivell frontal superior del lavabo ha de ser la reflectida en el projecte, o en el seu defecte, la indicada per la D.F.
Si el lavabo es col·loca encastat a un taulell, ha d'estar fixat sòlidament a aquest amb el sistema indicat pel fabricant.
Si la col·locació és amb suports murals o sobre un peu, el lavabo ha d'estar fixat sòlidament al parament i recolzat, en el segon cas, sobre el corresponent peu.
L'acord amb el revestiment del parament, i entre el lavabo, el peu i el paviment, o entre el lavabo i el taulell, segons sigui el cas, ha de quedar rejuntat amb silicona neutra.
S'ha de garantir l'estanquitat de la connexió amb el conducte d'evacuació.
Les conduccions metàl·liques de l'aparell han de dur instal·lada la connexió a terra amb cable de coure nu, de secció >= 2,5 mm2.
Toleràncies d'instal·lació:
- Nivell: ± 10 mm
- Caiguda frontal respecte al pla horitzontal: <= 5 mm

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
No hi ha condicions específiques del procés d'instal·lació.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT
Unitat de quantitat instal·lada, amidada segons les especificacions de la D.T.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
No hi ha normativa de compliment obligatori.

KJ - INSTAL.LACIONS DE LAMPISTERIA I APARELLS SANITARIS
KJ1 - APARELLS SANITARIS
KJ14 - INODORS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC
KJ14BA1P.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
DEFINICIÓ:
Col·locació i connexió a la xarxa d'evacuació d'inodor de porcellana o de gres esmaltat, de sortida vertical o horitzontal, col·locat amb fixacions verticals o sobre el paviment.
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Preparació de la zona de treball
- Col·locació de l'inodor a l'espai previst
- Connexió a la xarxa d'evacuació
- Connexió a la xarxa d'aigua

CONDICIONS GENERALS:
L'inodor instal·lat ha de reunir les mateixes condicions exigides a l'element simple.
Ha de quedar anivellat en totes dues direccions, a la posició prevista en el projecte.
La tapa i el seient han de quedar centrats, no oferir resistència ni tenir joc en el seu moviment.
L'alçària des del nivell del paviment fins el nivell frontal superior de l'inodor ha de ser la reflectida en el projecte, o en el seu defecte, la indicada per la D.F.

Ha d'estar fixat sòlidament al parament o al paviment, segons el cas, amb les fixacions subministrades pel fabricant.
L'acord amb el paviment ha de quedar rejuntat.
S'ha de garantir l'estanquitat de la connexió amb el conducte d'evacuació mitjançant una pasta segelladora en els aparells de descàrrega horitzontal, o mitjançant un junt de cautxú o de neoprè en els de descàrrega vertical.
Els mecanismes de descàrrega i alimentació han de quedar regulats de manera que l'aparell funcioni correctament.
Les conduccions metàl·liques de l'aparell han de dur instal·lada la connexió a terra amb cable de coure nu, de secció >= 2,5 mm2.
Toleràncies d'instal·lació:
- Nivells: ± 10 mm, Ha de coincidir amb el bidet
- Horitzontalitat: ± 2 mm

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
No s'han de col·locar junts de material endurible a les rosques.
L'enroscada, en el seu cas, s'ha de fer sense forçar ni malmetre la rosca.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT
Unitat de quantitat instal·lada, amidada segons les especificacions de la D.T.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
No hi ha normativa de compliment obligatori.

KJ - INSTAL.LACIONS DE LAMPISTERIA I APARELLS SANITARIS
KJ2 - AIXETES I ACCESSORIS PER A APARELLS SANITARIS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC
KJ24A111,KJ23111G.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
DEFINICIÓ:
Col·locació i connexió a la xarxa d'aigua d'aixetes i accessoris per a aparells sanitaris, muntades superficialment o encastades.
S'han considerat els elements següents:
- Aixeta connectada al tub d'alimentació
- Bateria mural connectada al tub d'alimentació i al de desguàs, si porta sobreixidor incorporat
- Broc connectat al tub d'alimentació i la de desguàs, si porta sobreixidor incorporat
- Ruixador connectat al braç de la dutxa
- Suport per a dutxa de telèfon
- Tub flexible connectat al tub d'alimentació i a la dutxa de telèfon
- Dutxa de telèfon connectada a tub flexible
- Fluxor amb aixeta de regulació i tub de descàrrega incorporats
- Colze d'enllaç
- Mecanisme per a cisterna de descàrrega o d'alimentació connectat a l'aparell sanitari

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Preparació de la zona de treball
- Col·locació de l'aixeta o l'accessori
- Segellat dels junts
- Connexió a la xarxa d'aigua

CONDICIONS GENERALS:
Un cop col·locada l'aixeta o l'accessori, ha de reunir les mateixes condicions exigides a l'element simple.
L'aixeta, la bateria o el braç de dutxa, ha de quedar anivellada en totes dues direccions, a la posició prevista en el projecte i centrat amb l'especejament de l'enrajolat.
L'alçària de muntatge de l'element ha de ser la reflectida en el projecte o, en el seu defecte, la indicada per la D.F.
Ha de quedar ben fixat al seu suport.
S'ha de garantir l'estanquitat de les connexions amb els tubs d'alimentació i amb els de desguàs quan calgui.
En l'aixeta, l'òrgan de comandament de l'aigua calenta ha d'estar col·locat a l'esquerra amb el distintiu vermell i el de l'aigua freda a la dreta amb el distintiu blau.
Toleràncies d'instal·lació:
- Nivell: ± 10 mm

FLUXOR:
S'ha de garantir l'estanquitat de la connexió de l'aixeta amb el tub d'alimentació i de la connexió del tub de descàrrega amb l'aparell sanitari.
Si és fluxor antirobatori, ha d'estar col·locat per la part posterior de la paret i ha de quedar connectat amb el polsador encastat directament a la paret, de manera que permeti el seu correcte accionament.

MECANISME PER A CISTERNA:
S'ha de garantir l'estanquitat de la connexió de l'aixeta amb el tub d'alimentació i de la connexió del tub de descàrrega amb l'aparell sanitari.

Una vegada instal·lat ha de comprovar-se el bon funcionament del mecanisme.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
La posició de l'element respecte al plà del parament ha de ser l'adequada per a obtenir un bon acord amb el revestiment.
No s'han de col·locar junts de material endurible a les rosques.
L'enroscada, en el seu cas, s'ha de fer sense forçar ni malmetre la rosca.
Les zones per soldar s'han de netejar i fregar abans.
El muntatge s'ha de realitzar seguint les instruccions del fabricant.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT
Unitat de quantitat instal·lada, amidada segons les especificacions de la D.T.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
NBI-AGUA-1975 Orden de 9 de diciembre de 1975 por la que se aprueban las Normas Básicas para las Instalaciones interiores de suministro de agua.

KJ - INSTAL.LACIONS DE LAMPISTERIA I APARELLS SANITARIS
KJ3 - INSTAL·LACIÓ DE LAMPISTERIA

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC
KJ33240D.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
DEFINICIÓ:
Col·locació i connexió de desguàs o accessori a la xarxa d'evacuació.
S'han considerat els tipus de col·locació següents:
- Soldats a tub de plom
- Roscats a sifó de llautó
- Connectats a tub de PVC

Es consideren incloses dins d'aquesta unitat d'obra les operacions següents:
Soldats a tub de plom:
- Neteja amb abrasiu de l'interior i exterior dels tubs
- Acoblament dels tubs
- Soldat
- Prova de servei de la instal·lació

Connectats a tub de PVC:
- Neteja amb abrasiu de l'interior i exterior dels tubs
- Acoblament dels tubs amb adhesiu o mitjançant junt elàstic
- Prova de servei de la instal·lació

Roscats a sifó de llautó:
- Neteja amb abrasiu de l'interior dels tubs
- Preparació de les unions amb cintes, pasta o estopa
- Roscat dels tubs
- Prova de servei de la instal·lació

Formació de canals de desguàs:
- Formació del conducte amb totxanes unides amb morter
- Arrebossat
- Lliscat

DESGUASSOS I SIFONS:
L'accessori instal·lat ha de reunir les mateixes condicions exigides a l'element simple.
Cal que quedi suficientment separat dels paraments que l'envolten, de manera que es pugui instal·lar i manipular.
Les unions no han de tenir fuites.
La posició ha de ser la reflectida a la D.T. o, en el seu defecte, la indicada per la D.F.
Ha d'estar feta la prova d'instal·lació.
Toleràncies d'instal·lació:
- Posició: La mateixa exigida al sanitari

CANALS DE DESGUÀS:
La canal, en el sentit del recorregut descendent, no ha de tenir reduccions de secció en cap punt.
Ha de tenir un pendent mínim del 2,5%.
El pas a través d'elements estructurals cal que tingui una franquícia entre 10 i 15 mm. La franquícia ha de quedar reblerta de masilla.
L'arrebossat ha de tenir un gruix >= 1 cm i ha d'estar ben adherit al suport. L'acabat ha d'estar lliscat amb els angles arrodonits.
La canal muntada ha de ser estanca al servei.
Toleràncies d'instal·lació:
- Nivell: ± 10 mm
- Posició: ± 20 mm

SOLDATS A UN RAMAL DE PLOM:
La connexió de sortida s'ha de fer per soldadura amb estany.

CONNECTATS A UN RAMAL DE PVC:
La connexió de sortida s'ha de fer encolada amb adhesiu o encaixada amb junt elàstic.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
CANALS DE DESGUÀS:
En cap cas es poden muntar trams horitzontals o amb contrapendent.
Les totxanes per col·locar han de tenir la humitat necessària perquè no absorbeixin l'aigua del morter.
L'arrebossat s'ha d'aplicar amb força sobre l'obra, quan aquesta hagi assolit el 70% de la resistència prevista. Abans s'ha d'humitejar la superfície.
Per un dels extrems el revestiment de plom ha d'anar soldat al sifó o ramal, amb un esbocat previ d'una llargària mínima igual al seu diàmetre.

SOLDATS A UN RAMAL DE PLOM:
Abans de fer l'acoblament per soldadura, s'ha de netejar l'interior i l'exterior del broquet fregant-lo amb paper abrasiu.

CONNECTATS A UN RAMAL DE PVC:
Abans de fer l'acoblament encolat, s'ha de netejar l'interior i l'exterior del broquet fregant-lo amb paper abrasiu, després s'ha d'humitejar amb un dissolvent adient i s'ha d'aplicar l'adhesiu per tal d'evitar la formació de bombolles.
L'acoblament s'ha de fer sense moviments de torsió, després s'ha de netejar l'adhesiu acumulat a l'exterior.
Si la unió es fa mitjançant un junt elàstic, s'ha de netejar l'interior i l'exterior del broquet i després s'ha d'aplicar un lubricant adient, només a l'extrem bisellat del tub.
L'acoblament s'ha de fer amb moviment longitudinal, després cal fer retrocedir el tub 1,5 cm aproximadament, per a facilitar les possibles dilatacions.

ROSCATS:
Abans de fer l'acoblament roscat, s'ha de netejar l'interior del broquet fregant-lo amb paper abrasiu.
No s'han de col·locar junts de material endurible.
Les unions enroscades s'han de preparar amb estopes, pastes o cintes d'estanquitat.
L'enroscada, en el seu cas, s'ha de fer sense forçar ni malmetre la rosca.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT
Unitat de quantitat instal·lada, amidada segons les especificacions de la D.T.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
No hi ha normativa de compliment obligatori.

KJ - INSTAL.LACIONS DE LAMPISTERIA I APARELLS SANITARIS
KJ4 - ACCESSORIS I COMPLEMENTS DE BANY
KJ42 - DOSIFICADORS DE SABÓ

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC
KJ42U010.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
DEFINICIÓ:
Saboneres
S'han contemplat els següents tipus de saboneres:
- Saboneres murals
- Saboneres per encastar al taulell

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Replanteig
- Muntatge, fixació i anivellament
- Retirada e l'obra dels embalatges i restes de materials

CONDICIONS GENERALS:
Ha de quedar en la posició prevista en la D.T. o en el seu defecte, la indicada per la D.F.

SABONERES MURALS:
Toleràncies d'instal·lació:
- Posició: ± 20 mm

SABONERES PER A ENCASTAR AL TAULELL:
La sabonera s'ha fixar al taulell amb els dispositius de subjecció previstos pel fabricant.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
Abans de la seva instal·lació es farà un replanteig.
S'ha de comprovar que les característiques del producte corresponen a les especificades al projecte.
Un cop col·locat, es procedirà a la retirada de l'obra dels embalatges i restes de materials.

SABONERES PER A ENCASTAR AL TAULELL:
Es tindrà cura de no fer malbé el taulell al apretar els cargols de fixació.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT
Unitat de quantitat instal·lada, amidada segons les especificacions de la D.T.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
No hi ha normativa de compliment obligatori.

KJ - INSTAL.LACIONS DE LAMPISTERIA I APARELLS SANITARIS
KJ4 - ACCESSORIS I COMPLEMENTS DE BANY
KJ43 - DISPENSADORS DE PAPER

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC
KJ43U010.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
DEFINICIÓ:
Dispensadors de paper.
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Replanteig
- Anivellament i fixació
- Retirada e l'obra dels embalatges i restes de materials

CONDICIONS GENERALS:
Ha de quedar en la posició prevista en la D.T. o en el seu defecte, la indicada per la D.F.
Toleràncies d'instal·lació:
- Posició: ± 20 mm

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
Abans de la seva instal·lació es farà un replanteig.
S'ha de comprovar que les característiques del producte corresponen a les especificades al projecte.
Un cop col·locat, es procedirà a la retirada de l'obra dels embalatges i restes de materials.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT
Unitat de quantitat instal·lada, amidada segons les especificacions de la D.T.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
No hi ha normativa de compliment obligatori.

KJ - INSTAL.LACIONS DE LAMPISTERIA I APARELLS SANITARIS
KJ4 - ACCESSORIS I COMPLEMENTS DE BANY
KJ46 - ACCESSORIS PER A BANYS ADAPTATS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC
KJ46U003.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
DEFINICIÓ:
Accessoris per a banys adaptats, barres fixes, barres abatibles i seients, col·locats amb fixacions mecàniques.
Es consideren incloses dins d'aquesta unitat d'obra les operacions següents:
- Replanteig de la posició de l'element
- Fixació de l'element al parament
- Col·locació dels junts corresponents de l'aparell

CONDICIONS GENERALS:
S'ha d'assegurar una subjecció sòlida i segura.
L'aparell col·locat ha de quedar fixat mitjançant dos suports com a mínim.
Cal que quedi suficientment separat dels paraments que l'envolten, de manera que l'ús pel qual es destina sigui l'òptim.
Les barres de suport han d'estar col·locades a una alçada entre 0,70 i 0,75 m, perquè permeti agafar-s'hi amb força en la transferència lateral a wàters i bidets.
La barra situada al costat de l'espai d'apropament serà batent.
Tots els accessoris i mecanismes han d'estar col·locats a una alçada no superior a 1,40 m i no inferior a 0,40 m.

La posició ha de ser la reflectida a la D.T. o, en el seu defecte, la indicada per la D.F.
Toleràncies d'instal·lació:
- Posició: ± 20 mm
- Aplomat (posició vertical): ± 3 mm
- Horitzontalitat (posició horitzontal): ± 3 mm

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
L'enroscada, en el seu cas, s'ha de fer sense forçar ni malmetre la rosca.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT
Unitat de quantitat instal·lada, amidada segons les especificacions de la D.T.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
DECRET 135/1995 Decret 135/1995, de 24 de març, de desplegament de la Llei 20/1991, de 25 de novembre, de promoció de l'accessibilitat i de supressió de barreres arquitectòniques, i d'aprovació del Codi d'accessibilitat.

KJ - INSTAL.LACIONS DE LAMPISTERIA I APARELLS SANITARIS
KJ4 - ACCESSORIS I COMPLEMENTS DE BANY
KJ4Z - ACCESSORIS COMPLEMENTARIS PER A BANYS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC
KJ4ZU015.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
DEFINICIÓ:
Accessoris complementaris per a banys.
S'han considerat els elements següents:
- Porta rotlles.
- Tovalloler

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Replanteig
- Muntatge, fixació i anivellament
- Retirada e l'obra dels embalatges i restes de materials

CONDICIONS GENERALS:
Ha de quedar en la posició prevista en la D.T. o en el seu defecte, la indicada per la D.F.
Toleràncies d'instal·lació:
- Posició: ± 20 mm

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
Abans de la seva instal·lació es farà un replanteig.
S'ha de comprovar que les característiques del producte corresponen a les especificades al projecte.
Un cop col·locat, es procedirà a la retirada de l'obra dels embalatges i restes de materials.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT
Unitat de quantitat instal·lada, amidada segons les especificacions de la D.T.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
No hi ha normativa de compliment obligatori.

KQ - EQUIPAMENTS
KQR - RESTAURACIÓ D'ELEMENTS ARTÍSTICS
KQR8 - Familia QR8

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC
KQR8UC01.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Restauració d'elements murals amb capa pictòrica ornamental.
S'han considerat els tipus d'unitat d'obra següents:
- Eliminació d'humitats del suport mural (capil·laritat, condensació, infiltració o absorció) i dessecació del mur
- Eliminació de sals del suport mural
- Neteja de la superfície a restaurar
- Consolidació de la superfície de suport
- Consolidació dels estrats del suport
- Reintegració de llacunes del suport
- Fixació de la capa pictòrica
- Reintegració de la capa pictòrica

Determinació del grau de dificultat d'intervenció en conservació-restauració a les unitats d'obra on intervenen conservadors-restauradors:
- Valorar de 0 a 3 els següents aspectes:
- Degradació/fragilitat de l'element a tractar
- Dificultat/complexitat del tractament a realitzar
- Dificultat d'accés de l'element a tractar
- Sumar aquests factors i assignar el grau de dificultat amb el següent criteri:
- Suma 0 a 3: Grau de dificultat baix
- Suma 4 a 6: Grau de dificultat mitjà
- Suma 7 a 9: Grau de dificultat alt

CONDICIONS GENERALS:
Els productes utilitzats en les operacions de consolidació i reintegració hauran de ser el màxim de reversibles (o han de tendir a desaparèixer), de manera que si fós necessari, sigui possible tornar a l'estat original de l'element abans de la restauració sense que això condicioni el seu aspecte formal. La consolidació ha de garantir una certa durabilitat i estabilitat del bé tractat i s'ha d'especificar quan cal renovar el tractament.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
CONDICIONS GENERALS:
Els treballs els ha d'efectuar personal tècnic amb titulació reconeguda oficialment, i han d'estar aprovats prèviament per la direcció facultativa.
No s'ha de treballar en condicions meteorològiques que puguin produïr alteracions en els productes utilitzats durant els diferents processos de la restauració.
S'ha de seguir l'ordre de treballs previst a la DT.
La zona afectada per les obres ha de quedar convenientment senyalitzada.
Els treballs s'han de fer de manera que molestin el mínim als possibles afectats.
S'ha d'evitar la formació de pols i que la pols s'escampi.
Quan s'aprecií alguna anomalia, es notificarà immediatament a la DF.
Els materials d'aplec i posterior reaprofitament s'han de situar en una zona amplia i arrecerada.
Un cop finalitzades les operacions, es retiraran els materials fungibles i embalatges utilitzats.
NETEJA DE LA SUPERFÍCIE A RESTAURAR:
S'han d'aplicar els productes de neteja suaument, amb cotó o brotxes de pèl suau, evitant el contacte amb la pell per tractar-se de productes tòxics.
En el cas que s'hagin d'eliminar sals solubles, es protegirà el pigment i s'aplicarà polpa de paper humit, fent migrar les sals cap a la superfície.
Es netejarà el parament en franjes horitzontals completes i de dalt a baix.
CONSOLIDACIÓ DEL SUPORT
Prèvia aplicació del consolidant, s'ha de netejar el trasdós del substrat amb injeccions d'aigua i alcohol.
Una vegada s'ha aplicat el consolidant, es pressionarà la zona tractada amb cotó.
REINTEGRACIÓ DE LLACUNES DEL SUPORT
S'aplicarà el material de reblert amb espàtula en fines capes fins reomplir les llacunes existents, realitzant-se l'operació amb molta cura per tal d'evitar ocultar les zones policromades.
Es fixaran les vores per evitar posteriors despreniments.
FIXACIÓ DE LA CAPA PICTÒRICA
S'aplicarà l'adhesiu amb xeringues a totes les ampolles, aixecaments de vores i fractures. Posteriorment es pressionarà lleugerament la zona tractada amb una monyeca de cotó i melinex o bé, fent pressió amb un martell de nylon prèvia interposició de melinex.
S'eliminarà l'excés de fixador amb material absorvent.
Es començarà per les zones superiors cap a les inferiors en franjes horitzontals, incloent volades, cornises i sortints.
REINTEGRACIÓ DE LA CAPA PICTÒRICA
Es procedirà a la reintegració de la policromia perduda o malmesa seguint el criteri del restaurador, i sempre i quan existeixin documents o fotografies de la zona perduda que garanteixin una reproducció fidedigna de l'original.
En el cas que no sigui possible la reintegració de la policromia, la restauració consistrà en aplicar una capa de color neutre a criteri del restaurador, de manera que no s'alterin les característiques del conjunt.
La reintegració ha de ser reversible. Els pigments utilitzats en qualsevol tipus de reintegració hauran de ser reversibles, de manera que si fós necessari sigui possible la seva retirada sense malmetretre la policromia original.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
m2 de superfície executada realment, amidada segons les especificacions de la DT .

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
No hi ha normativa de compliment obligatori.

KQ - EQUIPAMENTS
KQR - RESTAURACIÓ D'ELEMENTS ARTÍSTICS
KQRP - RESTAURACIÓ D'ELEMENTS SINGULARS DE PEDRA SENSE POLICROMIA

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC
KQRPN1EE.

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

Operacions diverses amb la finalitat de restaurar elements singulars de pedra treballats amb formes geomètriques o escultòriques i realitzades per tècnics conservadors-restauradors amb estudis reglats i formats al respecte.
S'han considerat les unitats d'obra següents:
- Reparació d'esquerda amb repicat, neteja i reblert mitjançant injecció, amb morter i resines
- Eliminació de crostes amb mitjans mecànics
- Eliminació de crostes amb mitjans químics
- Neteja per projecció de micropartícules de vidre o altres abrasius. Un estudi previ del tipus de brutícia a eliminar determinarà l'abrasiu i l'energia de l'impacte
- Neteja per radiació amb tecnologia làser. S'han de valorar els resultats de les proves abans d'aprovar el tractament (el laser mobilitza el ferro, per difusió, a la superfície que es neteja, en pedra policromada pot alterar cromàticament alguns pigments)
- Extracció de sals amb aplicacions successives d'apòsits
- Preparació i aplicació d'una impregnació amb producte consolidant mitjançant diferents capes aplicades en obra, amb la finalitat de millorar la resistència mecànica i donar cohesió a les molècules disgregades de la pedra
- Restauració de volum
- Restitució de volum amb morter per a reconstrucció de pedra de dos components, armat amb xarxa de filferro de llautó fixada amb claus de llautó/acer inoxidable
- Aplicació d'un recobriment de pintura mineral al silicat, mitjançant diferents capes aplicades en obra, amb la finalitat d'igualar les tonalitats de la pedra restaurada amb la pedra de l'entorn
- Preparació i aplicació d'un recobriment hidrofugant mitjançant diferents capes aplicades en obra, amb la finalitat d'incrementar la resistència del suport a la penetració de l'aigua

Determinació del grau de dificultat d'intervenció en conservació-restauració a les unitats d'obra on intervenen conservadors-restauradors:
- Valorar de 0 a 3 els següents aspectes:
    - Degradació/fragilitat de l'element a tractar
    - Dificultat/complexitat del tractament a realitzar
    - Dificultat d'accès de l'element a tractar
- Sumar aquests factors i assignar el grau de dificultat amb el següent criteri:
    - Suma 0 a 3: Grau de dificultat baix
    - Suma 4 a 6: Grau de dificultat mitjà
    - Suma 7 a 9: Grau de dificultat alt

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
Reparació d'esquerda i rebliment amb morter injectat:
- Neteja i preparació de la zona a tractar
- Repicat dels elements inestables o despresos, i neteja de l'esquerda
- Preparació del pla d'injecció, amb determinació dels llocs on col·locar els broquets i els testimonis de sortida, i l'ordre d'injecció
- Col·locació dels broquets, i obturació superficial de l'esquerda
- Neteja amb aire a pressió i aspiració de l'esquerda
- Injecció del morter, segons l'ordre establert
- Retirada dels broquets i neteja final

Neteges, eliminació de crostes, extracció de sals amb mitjans mecànics o manuals:
- Preparació de la superfície a netejar
- Protecció dels elements que no son objecte de la neteja
- Execució de la neteja

Consolidació superficial, veladura, hidrofugat:
- Neteja i preparació de la superfície a tractar
- Aplicació successiva del producte amb els intervals d'assecatge necessaris

Restitució de volum amb morter de reconstrucció:
- Neteja i preparació de la zona a tractar
- Repicat dels elements inestables o despresos
- Extracció de les sals solubles de la pedra amb aplicació d'apòsits i aigua desionitzada
- Fixació dels claus i col·locació l'armadura
- Reconstrucció del volum, amb morter de dos components, per capes
- Talla de la zona restituïda per tal de reproduir les formes originals, un cop el morter hagi endurit

CONDICIONS GENERALS:
La peça reparada ha de tenir la forma i acabat superficial indicats a la DT, o la que indiqui expressament la DF.

REPARACIÓ D'ESQUERDA I REBLERT AMB MORTER:
L'esquerda ha d'estar plena en tota la seva fondària.
El reblert de l'esquerda no ha de sobresortir de la superfície de l'element.
A la superfície no hi han d'haver elements despresos o inestables.
No hi ha d'haver restes de morter o d'adhesiu.

ELIMINACIÓ DE CROSTES, NETEJA I EXTRACCIÓ DE SALS:
A l'element no hi ha d'haver zones esquerdades, trencades, escantonades, tacades, amb decoloracions o d'altres defectes.

No han de quedar alterats el color ni la textura superficial de l'element.
L'element, un cop net, ha de complir les especificacions subjectives requerides per la DF.

CONSOLIDACIÓ SUPERFICIAL:
El consolidant no ha de deixar residus ni produir modificacions de l'aspecte superficial del substrat on s'aplica (color, lluentor, etc). L'envelliment del consolidant no ha de produir compostos nocius per a la pedra i ha de permetre que sigui possible un nou tractament.
La superfície ha de quedar totalment impregnada del consolidant fins a la saturació.
El consolidant ha de penetrar fins a la part de la pedra que està en bon estat.
Les propietats físiques de la pedra tractada han de ser similars a les de la pedra original sense tractar.

HIDROFUGAT:
L'hidrofugant ha de ser incolor, estable als agents químics interns i externs i als raigs UV. No ha de produir residus, no ha de ser tòxic, ni modificar l'aspecte superficial del material petri. Ha de mantenir la permeabilitat al vapor d'aigua i permetre tractaments posteriors.
L'hidrofugant ha de permetre la permeabilitat des de l'interior però repel·lint l'aigua en la superfície de la pedra, disminuint la tensió superficial del substrat.

RESTITUCIÓ DE VOLUM AMB MORTER DE RECONSTRUCCIÓ:
El morter de reparació ha d'estar ben adherit, sense fissures o bosses.
S'han de mantenir els junts existents.
No han de quedar vistes les armadures ni els elements de fixació d'aquestes.

VELADURA:
En el revestiment no hi ha d'haver fissures, bosses ni d'altres defectes.
Ha de tenir el color, la brillantor i la textura uniformes.

EXTRACCIÓ DE SALS SOLUBLES:
El tractament d'extracció de sals solubles s'ha de repetir fins aconseguir el grau de conducció adequat.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CONDICIONS GENERALS:
Els treballs els ha d'efectuar personal tècnic amb titulació reconeguda oficialment, i han d'estar aprovats prèviament per la direcció facultativa.
S'ha de treballar a una temperatura superior als 5°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.
S'ha de seguir l'ordre de treballs previst a la DT.
La zona afectada per les obres ha de quedar convenientment senyalitzada.
Els treballs s'han de fer de manera que molestin el mínim possible als afectats.
S'ha d'evitar la formació de pols.
Quan s'apreciï alguna anomalia, es notificarà immediatament a la DF.
Els materials d'aplec i posterior reaprofitament s'han de situar en una zona amplia i arrecerada.
Un cop finalitzades les operacions, es retiraran els materials fungibles i embalatges utilitzats.

REPARACIÓ D'ESQUERDA I REBLERT AMB MORTER O RESTITUCIÓ DE VOLUM AMB MORTER DE RECONSTRUCCIÓ:
S'ha de treballar a una temperatura ambient inferior als 40°C.
Els morters s'han de confeccionar d'acord amb les instruccions del fabricat, i s'han d'utilitzar dins del temps màxim establert.
Les superfícies on es col·loqui el morter cal que estiguin lleugerament humits, sense que l'aigua regalimi.
L'operació de talla de l'element, en el cas de restitució de volum, s'ha de realitzar un cop el morter hagi assolit la resistència necessària.
Els morters de restauració que s'han d'utilitzar en elements de pedra singular, han de ser lliure de sals i han de tenir una resistència mecànica inferior a la pedra a reintegrar volumètricament.

ELIMINACIÓ DE CROSTES, NETEJA I EXTRACCIÓ DE SALS:
S'ha de comprovar la compatibilitat del sistema de neteja amb el suport a tractar.
No s'han d'utilitzar sistemes de neteja amb mitjans humits quan hi hagi risc de gelada.
S'ha de fer un assaig previ sobre una petita zona de l'element a tractar per tal de comprovar l'efecte de la neteja sobre el material.
El sistema d'aplicació del producte s'ha d'escollir d'acord amb les instruccions del fabricant i l'autorització de la DF.
El producte utilitzat, en el seu cas, ha de ser compatible amb la pedra a netejar.
No s'han de netejar pedres calcàries amb productes amb PH inferior a 7,5.
No s'han de netejar pedres àcides amb compostos bàsics.
Per a la neteja de la pedra s'ha d'utilitzar aigua desionitzada. En cas d'utilitzar aigua de l'aixeta s'han de fer anàlisis del contingut de clorurs, sulfats i nitrats.
S'ha de recollir l'aigua de la neteja o de l'esbandida, en el seu cas, per tal d'evitar que rellisqui per tota la superfície.
Durant el procés de neteja s'han d'evitar els treballs que desprenguin pols a prop de l'àrea a netejar.

CONSOLIDACIÓ SUPERFICIAL:
S'ha de treballar a una temperatura ambient inferior als 30°C i una humitat relativa de l'aire inferior a 60%.
La superfície ha de ser neta i seca, sense pols, taques greixos ni sals.
Prèviament a l'aplicació del consolidant és convenient netejar el parament en profunditat. En el cas que durant l'operació de neteja s'hagin utilitzat detergents s'haurà d'eliminar amb aigua qualsevol resta dels mateixos per a evitar l'aparició de decoloracions.
Si el parament s'ha tractat prèviament amb algun producte, el consolidant a aplicar ha de ser compatible amb aquell.
S'ha de fer un assaig previ sobre una petita zona de l'element a tractar per tal de comprovar l'efecte del producte sobre el material.
En funció de les necessitats, l'aplicació del consolidant s'ha de fer per algun dels següents sistemes: per polvorització, per impregnació amb paletina, per percolació o per goteig.
El sistema d'aplicació del consolidant s'ha d'escollir d'acord amb les instruccions del fabricant i l'autorització de la DF.
El nombre de mans a aplicar es farà en funció de la porositat del suport.
S'ha de determinar l'eficàcia del tractament i les seves repercussions en la cristal·lització de sals i formació de gel.
S'han d'evitar els treballs que desprenguin pols o partícules prop de l'àrea a tractar, abans, durant i després de l'aplicació.

VELADURA:
S'ha de treballar a una temperatura ambient inferior als 30°C i una humitat relativa de l'aire inferior a 60%.
Les superfícies d'aplicació han de ser netes i sense pols, taques ni greixos.
S'han de corregir i eliminar els possibles defectes del suport amb massilla, segons les instruccions del fabricant.
No es pot pintar sobre suports molt freds ni sobreescalfats.
El sistema d'aplicació de la pintura s'ha d'escollir d'acord amb les instruccions del fabricant i l'autorització de la DF.
S'han d'evitar els treballs que desprenguin pols o partícules prop de l'àrea a tractar, abans, durant i després de l'aplicació.
No s'admet l'utilització de procediments artificials d'assecatge.

HIDROFUGAT:
S'ha de treballar a una temperatura ambient inferior als 35°C i una humitat relativa de l'aire inferior a 85%.
No es pot hidrofugar sobre suports sobreescalfats.
La superfície ha de ser neta i seca, sense pols, taques greixos ni sals.
S'han d'eliminar els elements de poca adherència i les incrustacions, mitjançant raspallat.
Si a la superfície d'aplicació hi ha esquerdes, s'han de corregir abans d'aplicar el producte.
Si l'element s'ha tractat prèviament amb algun producte, l'hidrofugant a aplicar ha de ser compatible amb aquell.
Si prèviament s'ha utilitzat un consolidant, s'han de deixar passar quinze dies abans d'aplicar l'hidrofugant.
Es farà un assaig previ sobre una petita superfície de l'element a tractar per tal de comprovar que l'hidrofugant escollit té el següent comportament:
- Redueix l'absorció d'aigua en més d'un 70 %
- És compatible amb el material sobre el que s'aplica
- Reversible
- Admet posteriors aplicacions de consolidants e hidrorrepelents, en el cas que fos necessari
- No forma barreres de vapor
- És transpirable en el sentit dintre-fora i impermeable en el sentit fora-dintre
- No altera el color del material sobre el que s'aplica
S'ha de determinar l'eficàcia del tractament.
S'ha d'aplicar de forma uniforme per tota la superfície.
El sistema d'aplicació de l'hidrofugant s'ha d'escollir d'acord amb les instruccions del fabricant i l'autorització de la DF.
El nombre de mans a aplicar es farà en funció de la porositat del suport.
S'han d'evitar els treballs que desprenguin pols o partícules prop de l'àrea a tractar, abans, durant i després de l'aplicació.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT
REPARACIÓ D'ESQUERDA:
m de llargària realment reparada, executada d'acord amb la DT.

NETEGES, CONSOLIDACIÓ, VELADURA, HIDROFUGAT
m2 de superfície real amidada segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
No hi ha normativa de compliment obligatori.

KRE6 - Familia RE6

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC
KRE612A0.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Poda d'espècies vegetals, amb recollida de brancatge i de restes de poda, neteja, càrrega i transport fins a abocador autoritzat o planta de compostatge i trituració.
S'han considerat les podes de les espècies següents:

- Arbres planifolis o coníferes
- Palmeres
S'han considerat els tipus de poda següents:
- Pinzament
- Poda de formació
- Poda de refaldat
- Poda de neteja o sanejament
- Poda de seguretat
- Poda d'aclarida
- Poda de reducció de capçada
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Senyalització i protecció de la superfície de terreny afectada per les operacions de poda
- Poda de l'espècie vegetal
- Protecció dels talls en cas necessari
- Recollida i càrrega sobre camió dels productes vegetals generats per les operacions de poda
- Transport a planta de compostatge dels residus
CONDICIONS GENERALS:
La poda s'ha de realitzar a l'alçària i amb la forma més adient al tipus d'espècie vegetal i la seva ubicació, d'acord amb les directrius de la DT o en el seu defecte de la DF.
El tall s'ha de realitzar en el lloc correcte per tal de possibilitar la millor resposta de la planta en quant al creixement i al tancament de la ferida.
Els talls han de ser nets sense produir esquinçaments.
PODA D'ARBRES PLANIFOLIS O CONÍFERES:
S'ha de podar el menor nombre possible de branques per tal de disminuir l'efecte negatiu provocat a l'arbre. Els talls han de ser molt petits i sempre llisos i nets.
L'orientació del tall ha de seguir l'arruga que hi ha entre la branca i el tronc i no l'ha d'afectar. No s'han de deixar monyons.
Les branques de diàmetre gran no s'han de podar, però si a criteri de la DF s'ha de fer, la poda ha de seguir la regla dels tres talls per tal d'evitar que l'escorça s'esquinci.
El tall ha de ser el més curt possible, per damunt i en sentit contrari al borró, i amb pendent per a evitar l'estancament de l'aigua.
S'ha de practicar el tipus de poda més adequat a l'arbre, en funció de si és jove o adult.
Poda d'arbres joves:
- Poda de formació del tronc o guia: s'han d'eliminar les branques codominants i les que competeixen amb la principal. S'ha de mantenir la tija dominant, que no ha de quedar tallada en cap cas.
- Poda de formació de l'estructura: s'han d'eliminar les branques mal dirigides per a formar una estructura resistent.
- Poda de refaldada: s'han d'eliminar progressivament les branques més baixes per a elevar la capçada del arbre.
Poda d'arbres adults:
- Poda de neteja o sanejament: s'ha d'eliminar les branques mortes, malaltes o dèbils.
- Poda de seguretat: s'han d'eliminar les branques perilloses.
- Poda d'aclarida: s'han d'eliminar selectivament branques o parts de branques per a reduir la densitat de la capçada tot conservant el seu port.
- Poda de reducció de capçada: s'han d'eliminar selectivament branques o parts de branques per a reduir l'alçària i/o l'amplada d'un arbre.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
CONDICIONS GENERALS:
Qualsevol actuació de poda s'ha de fer sota la tutela de la DF.
Els treballs s'han de fer amb les precaucions necessàries per aconseguir unes condicions de seguretat suficients.
L'eliminació de branques o fulles de grans dimensions es farà en diferents parts, controlant en tot moment la direcció de la caiguda per a evitar danys a tercers.
No s'han de produir danys ni al propi arbre ni a la resta de vegetació o altres elements per la caiguda de les branques.
Els treballs de poda, especialment quan comportin enfilar-se, han de ser fets per podadors qualificats que han de conèixer les necessitats i la biologia de les diferents espècies, així com les normes de seguretat.
S'han de complir tots els requisits de seguretat establerts en altura: arnès de seguretat, eslinga d'acer o qualsevol dels equips d'enfilada, preferiblement maquinària d'alçada.
PODA D'ARBRES PLANIFOLIS O CONÍFERES:
S'han d'eliminar les branques malaltes, malmeses i mortes, a fi d'impedir la proliferació de fongs o similars. Només es justifica l'eliminació de les branques sanes per a facilitar l'aclarida de la capçada i l'entrada de llum i d'aire; també és justificable l'eliminació de branques creuades o mal dirigides.
S'han d'eliminar les branques o els segments de branques que impedeixin assolir la forma i el volum desitjat.
S'ha de realitzar a l'època estacionària del període vegetatiu, sense coincidir amb dies de baixes temperatures o risc de gelades.
La poda s'ha de fer en vàries etapes, començant per les branques secundàries, seguint amb les laterals, per a reduir progressivament el pes i evitar que la branca es trenqui i faci malbé el tronc.
La secció final per tallar ha de medir menys de 60 cm de llarg i el tall s'ha de fer arran de tronc.
Els talls s'han de començar de baix cap amunt fins un terç de la secció, i s'ha d'acabar dalt fins a trobar el primer tall.
Si cal, es retallaran les vores de la ferida per a facilitar la formació de teixit protector.
PODA DE PALMERES:

S'han de tallar i treure les fulles i/o fruits que presenten perill de caiguda, o per a millorar l'aspecte estètic del lloc on es troben o bé per a adequar-les a les necessitats d'ús de l'espai on es desenvolupen.
Les fulles velles s'han de suprimir sense tallar-les arran de l'estípit, conservant les tabales (beina i una porció de pecíol) que hi estan fortament adherides i eliminant les que se'n desprenen fàcilment. La distància del tall de poda al tronc ha de ser uniforme.
En cas de palmeres molt joves, el tractament ha de seguir la pauta següent:
- Retoc de les tabales velles si estan descompostes.
- Eliminació de fulles mortes, inflorescències, infructescències, etc.
- Reducció d'un terç de les fulles verdes que molestin en comptes d'eliminar-les totalment.
- Lligada de les fulles sense estrènyer-les massa o instal·lació d'un trípode telescòpic que les suporti.

L'esporga de la palmera també pot implicar l'eliminació de fillols en les espècies que són prolífiques a generar-los, sempre que la DF així ho indiqui.
Qualsevol operació d'esporga s'ha de fer en l'època adequada, d'acord amb el lloc on es troben situades.
En les àrees de clima tropical o subtropical la poda es pot realitzar en qualsevol època de l'any.
En les àrees de clima temperat, en qualsevol època, fora del període de glaçades.
En les àrees de clima fred, durant els mesos d'estiu.
Si la poda implica una eliminació de fulles verdes, és aconsellable efectuar-la durant els mesos d'estiu. Les fulles seques no es poden eliminar durant els mesos freds.
També és aconsellable realitzar la poda després de formar-se les inflorescències, per a eliminar-les, de manera que no es produeixin infructescències que podrien ocasionar problemes (brutícia dels espais, excessiu pes davant de tempestes o ventades, etc.).

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
Unitat mesurada segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
* NTJ 14B:1998 Normes Tecnològiques de Jardineria i Paisatgisme. Manteniment i conservació dels espais verds. Manteniment de palmeres.
* NTJ 14C-2:1998 Normes Tecnològiques de Jardineria i Paisatgisme. Manteniment i conservació dels espais verds. Manteniment de l'arbrat: Poda.

KY - AJUDES DE RAM DE PALETA
KY3 - PASSAMURS
KY31 - PASSAMURS AMB TUB DE PVC

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC
KY311620.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
DEFINICIÓ:
Col·locació de tubs en parets o murs en construcció, per a fer passos d'instal·lacions.
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Replanteig de la posició dels tubs
- Tall a mida dels tubs, i protecció dels extrems
- Fixació del tub a l'encofrat o a la paret en construcció

CONDICIONS GENERALS:
Ha d'estar col·locat al lloc indicat a la D.T., amb les modificacions introduïdes al replanteig previ, aprovades per la D.F.
L'element que travessa la paret ha de quedar col·locat a la posició correcta en condicions de ser utilitzat, de rebre els mecanismes que li pertoquin (si és el cas), etc.
El forat al voltant de l'element ha d'estar completament reblert, i enrasat amb el parament de la paret.
Separació als brancals: >= 20 cm
Toleràncies d'execució:
- Replanteig: ± 10 mm

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
Si el tub està dins d'un mur de formigó, s'ha de fixar per tal que no es desplaci en el procés de formigonament i els extrems han d'estar tapats perquè no entri formigó.
Si la paret es de maons, s'ha de reblir tot el contorn del tub amb morter.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT
m de llargària realment executat segons les especificacions de la D.T.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
No hi ha normativa de compliment obligatori.

P - TIPOLOGIA P

P3 - FONAMENTS, CONTENCIONS I TÚNELS
P31 - RASES I POUS
P310- - ARMADURA DE RASES I POUS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC
P310-D51N.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Muntatge i col·locació de l'armadura formada per barres corrugades, malla electrosoldada o conjunt de barres i/o malles d'acer, en formació d'armadura passiva d'elements estructurals de formigó, a l'excavació, a l'encofrat o ancorades a elements de formigó existents, o soldades a perfils d'acer.
S'han considerat les armadures per als elements següents:
- Fonaments
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Preparació de la zona de treball
- Tallat i doblegat de l'armadura
- Neteja de les armadures
- Neteja del fons de l'encofrat
- Col·locació dels separadors
- Muntatge i col·locació de l'armadura
- Subjecció dels elements que formen l'armadura
- Subjecció de l'armadura a l'encofrat
CONDICIONS GENERALS:
Per a l'elaboració, manipulació i muntatge de les armadures s'ha de seguir les indicacions de l'EHE i l'UNE 36831.
Els diàmetres, la forma, les dimensions i la disposició de les armadures han de ser les que s'especifiquen a la DT. El nombre de barres no ha de ser mai inferior a l'especificat a la DT.
Les barres no han de tenir defectes superficials ni esquerdes.
Les armadures han de ser netes, no han de tenir òxid no adherent, pintura, greix ni d'altres substàncies que puguin perjudicar a l'acer, al formigó o a l'adherència entre ells.
La disposició de les armadures ha de permetre un formigonament correcte de la peça, de manera que totes les barres quedin recobertes de formigó.
En barres situades per capes, la separació entre elles ha de permetre el pas d'un vibrador intern.
La secció equivalent de les barres de l'armadura no ha de ser inferior al 95,5% de la secció nominal.
Els empalmaments entre barres han de garantir la transmissió de forces d'una barra a la següent, sense que es produeixin lesions en el formigó proper a la zona d'empalmament.
No hi ha d'haver més empalmaments dels que consten a la DT o autoritzi la DF.
Els empalmaments han de quedar allunyats de les zones on l'armadura treballa a la màxima càrrega.
Els empalmaments es poden realitzar per solapa o per soldadura.
Per a realitzar un altre tipus d'empalmament es requerirà disposar d'assaigs que demostrin que garanteixen de forma permanent una resistència a la ruptura no inferior a la de la menor de les dues barres que s'uneixen i que el moviment relatiu entre elles no sigui superior a 0,1 mm.
L'armat de la ferralla s'ha de realitzar mitjançant lligat amb filferro o per aplicació de soldadura no resistent. La disposició dels punts de lligat ha de complir l'especificat en l'apartat 69.4.3.1 de l'EHE.
La soldadura no resistent, ha de complir l'especificat en l'article 69.4.3.2 de l'EHE, seguint els procediments establerts en la UNE 36832.
La realització dels empalmaments pel que fa al procediment, la disposició dins la peça, la llargària dels solapaments i la posició dels diferents empalmaments en barres properes, ha de seguir les prescripcions de l'EHE, a l'article 69.5.2.
A les solapes no s'han de disposar ganxos ni potes.
L'empalmament per soldadura s'ha de fer seguint les prescripcions de l'article 69.5.2.5 de l'EHE amb els procediments descrits en la UNE 36832.
No es poden disposar empalmaments per soldadura a les zones de forta curvatura de l'armadura.
Queda prohibida la soldadura d'armadures galvanitzades o amb recobriments epoxídics.
Els empalmaments mitjançant dispositius mecànics d'unió, s'han de realitzar segons les especificacions de la DT i les indicacions del fabricant, en qualsevol cas, s'ha de complir l'especificat en l'article 69.5.2.6 de l'EHE.
Les armadures han d'estar subjectades entre elles i a l'encofrat de manera que mantinguin la seva posició durant l'abocada i la compactació del formigó.
Les armadures d'espera han d'estar subjectades a l'engraellat dels fonaments.
La DF ha d'aprovar la col·locació de les armadures abans de començar el formigonament.
Per a qualsevol classe d'armadures passives, inclosos els estreps, el recobriment no ha de ser inferior, en cap punt, als valors determinats en la taula 37.2.4. de la norma EHE, en funció de la classe d'exposició ambiental a que es sotmetrà el formigó armat, segons el que indica l'article 8.2.1 de la mateixa norma.
Els sistemes auxiliars per a l'armat de la peça formats per barres o filferros, encara que no formen part de l'armadura, han de

complir els recobriments mínims, a efectes de garantir la durabilitat de la peça.
Distància lliure armadura parament: >= D màxim, >= 0,80 granulat màxim
(on: D diàmetre armadura principal o diàmetre equivalent)
Recobriment en peces formigonades contra el terreny: >= 70 mm
Distància lliure barra doblegada - parament: >= 2 D
La realització dels ancoratges de les barres al formigó, pel que fa a la forma, posició dins la peça i llargària de les barres ha de seguir les prescripcions de l'EHE, article 69.5.1.
Toleràncies d'execució:
- Llargària solapa: - 0 mm, + 50 mm
- Llargària d'ancoratge i solapa: -0,05L (<= 50 mm, mínim 12 mm), + 0,10 L (<=50 mm)
- Posició:
    - En series de barres paral·leles: ± 50 mm
    - En estreps i cèrcols: ± b/12 mm

(on b es el costat menor de la secció de l'element)
Les toleràncies en el recobriment i la posició de les armadures han de complir l'especificat a l'UNE 36831.
BARRES CORRUGADES:
Es poden col·locar en contacte tres barres, com a màxim, de l'armadura principal i quatre en el cas de peces comprimides, formigonades en posició vertical, on no sigui necessari realitzar empalmaments en les armadures.
El diàmetre equivalent del grup de les barres no ha de ser de més de 50 mm. (on diàmetre equivalent es el de la secció circular equivalent a la suma de les seccions de les barres que formen el grup).
Si la peça ha de suportar esforços de compressió i es formigona en posició vertical, el diàmetre equivalent no ha de ser de més de 70 mm.
No s'han de solapar barres de D >= 32 mm sense justificar satisfactòriament el seu comportament.
Els empalmaments per solapa de barres agrupades han de complir l'article 69.5.2.3 de l'EHE.
Es prohibeix l'empalmament per solapa en grups de quatre barres.
En la zona de solapament s'ha de disposar armadures transversals amb secció igual o superior a la secció de la barra solapada més gran.
Distància lliure vertical i horitzontal entre 2 barres aïllades consecutives: >= D màxim, >= 1,25 granulat màxim, >= 20 mm
Distància entre els centres dels empalmaments de barres consecutives, segons direcció de l'armadura: >= longitud bàsica d'ancoratge (Lb)
Distància entre les barres d'un empalmament per solapa: <= 4 D
Distància entre barres traccionades empalmades per solapa: <= 4 D, >= D màxim, >= 20 mm, >= 1,25 granulat màxim
Llargària solapa: a x Lb neta:
(on: a coeficient indicat en la taula 69.5.2.2 de l'EHE; Lb neta valor de la taula 69.5.1.2 de la EHE).

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
CONDICIONS GENERALS:
El doblegat de les armadures s'ha de fer a temperatura ambient, mitjançant doblegadores mecàniques i a velocitat constant, amb l'ajut de mandrí, de manera que es garanteixi una curvatura constant en tota la zona.
No s'han d'adreçar colzes excepte si es pot verificar que no es faran malbé.
S'han de col·locar separadors per a garantir el recobriment mínim i no han de produir fissures ni filtracions al formigó. La disposició dels separadors ha de complir l'especificat en la taula 69.8.2 de l'EHE-08
Els separadors han d'estar expressament dissenyats per a aquesta finalitat i han de complir l'especificat en l'article 37.2.5 de l'EHE. Es prohibeix l'ús de fusta o qualsevol material residual de construcció (maó, formigó, etc.). Si han de quedar vistos, no poden ser metàl·lics.
En cas de realitzar soldadures s'han de seguir les disposicions de la norma UNE 36832 i les han d'executar operaris qualificats d'acord amb la normativa vigent.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
BARRES CORRUGADES:
kg de pes calculat segons les especificacions de la DT, d'acord amb els criteris següents:
- El pes unitari per al seu càlcul ha de ser el teòric
- Per a poder utilitzar un altre valor diferent del teòric, cal l'acceptació expressa de la DF.
- El pes s'obtindrà amidant la llargària total de les barres (barra+cavalcament)
- L'escreix d'amidament corresponent als retalls està incorporat al preu de la unitat d'obra com a increment del rendiment (1,05 kg de barra d'acer per kg de barra ferrallada, dins de l'element compost)

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
NORMATIVA GENERAL:
Documento Básico de Seguridad estructural DB-SE, parte II del CTE, aprobado por el Real Decreto 314/2006.
Real Decreto 1247/2008, de 18 de julio, por el que se aprueba la Instrucción de Hormigón Estructural (EHE-08).

5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA
OPERACIONS DE CONTROL:
Els punts de control més destacables són els següents:
- Recepció i aprovació del informe d'especejament per part del contractista.
- Inspecció abans del formigonat de totes les unitats d'obra estructurals amb observació dels següents punts:
    - Tipus, diàmetre, longitud i disposició de les barres i malles col·locades.

- Rectitud.
- Lligams entre les barres.
- Rigidesa del conjunt.
- Netedat dels elements.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Bàsicament el control de l'execució està confiat a la inspecció visual de les persones que l'exerceixen, amb la qual cosa el seu bon sentit, coneixements tècnics i experiència son fonamentals per aconseguir el nivell de qualitat previst.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
Desautorització del formigonat fins que no es prenguin les mesures de correcció adequades.

P3 - FONAMENTS, CONTENCIONS I TÚNELS
P31 - RASES I POUS
P312- - FORMIGONAMENT DE RASES I POUS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC
P312-I660,P312-D4O0.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Formigonament d'estructures i elements estructurals, amb formigó en massa, armat, per a pretensar, formigó autocompactant i formigó lleuger, de central o elaborat a l'obra en planta dosificadora, que compleixi les prescripcions de la norma EHE, abocat directament des de camió, amb bomba o amb cubilot, i operacions auxiliars relacionades amb el formigonament i la cura del formigó.
S'han considerat els elements a formigonar següents:
- Rases i pous

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
Formigonament:
- Preparació de la zona de treball
- Humectació de l'encofrat
- Abocada del formigó
- Compactació del formigó mitjançant vibratge, en el seu cas
- Curat del formigó

CONDICIONS GENERALS:
En l'execució de l'element s'han de complir les prescripcions establertes en la norma EHE-08, en especial les que fan referència a la durabilitat del formigó i les armadures (art.8.2 i 37 de l'EHE-08) en funció de les classes d'exposició.
El formigó estructural ha de fabricar-se en centrals específiques
El formigó col·locat no ha de tenir disgregacions o buits a la massa.
Després del formigonament les armadures han de mantenir la posició prevista a la DT.
La secció de l'element no ha de quedar disminuïda en cap punt per la introducció d'elements de l'encofrat ni d'altres.
La DF comprovarà l'absència de defectes significatius en la superfície de formigó. En cas de considerar els defectes inadmissibles d'acord amb el projecte la DF valorarà la reparació.
L'element acabat ha de tenir una superfície uniforme, sense irregularitats.
Si la superfície ha de quedar vista ha de tenir, a més, una coloració uniforme sense regalims, taques, o elements adherits.
En el cas d'utilitzar matacà, les pedres han de quedar distribuïdes uniformement dins de la massa de formigó sense que es toquin entre elles.
La resistència característica del formigó es comprovarà d'acord amb l'article 86 de l'EHE-08
Les toleràncies d'execució han de complir l'especificat en l'article 5 de l'annex 11 de la norma EHE-08.
Les toleràncies en el recobriment i la posició de les armadures han de complir l'especificat a l'UNE 36831.
No s'accepten toleràncies en el replanteig d'eixos en l'execució de fonaments de mitgeres, buits d'ascensor, passos d'instal·lacions, etc., fora que ho autoritzi explícitament la DF.
RASES I POUS:
Toleràncies d'execució:
- Desviació en planta, del centre de gravetat: < 2% dimensió en la direcció considerada, ± 50 mm
- Nivells:
  - Cara superior del formigó de neteja: + 20 mm, - 50 mm
  - Cara superior del fonament: + 20 mm, - 50 mm
  - Gruix del formigó de neteja: - 30 mm
- Dimensions en planta:
  - Fonaments encofrats: + 40 mm; -20mm
  - Fonaments formigonats contra el terreny (D:dimensió considerada):
    - D <= 1 m: + 80 mm; -20mm
    - 1 m < D <= 2,5 m: + 120 mm , -20mm
    - D > 2,5 m: + 200 mm , -20mm
- Secció transversal (D:dimensió considerada):
  - En tots els casos: + 5%(<= 120 mm), - 5%(<= 20 mm)
  - D <= 30 cm: + 10 mm, - 8 mm
  - 30 cm < D <= 100 cm: + 12 mm, - 10 mm

- 100 cm < D: + 24 mm, - 20 mm
- Planor (EHE-08 art.5.2.e):
  - Formigó de neteja: ± 16 mm/2 m
  - Cara superior del fonament: ± 16 mm/2 m
  - Cares laterals (fonaments encofrats)± 16 mm/2 m

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
FORMIGONAMENT:
Si la superfície sobre la que s'ha de formigonar ha sofert gelada, s'ha d'eliminar prèviament la part afectada.
La temperatura dels elements on s'aboca el formigó ha de ser superior als 0°C.
El formigó s'ha de posar a l'obra abans que comenci l'adormiment, i a una temperatura >= 5°C.
La temperatura per a formigonar ha d'estar entre 5°C i 40°C. El formigonament s'ha de suspendre quan es prevegi que durant les 48 h següents la temperatura pot ser inferior a 0°C. Fora d'aquests límits, el formigonament requereix precaucions explícites i l'autorització de la DF En aquest cas, s'han de fer provetes amb les mateixes condicions de l'obra, per a poder verificar la resistència realment assolida.
Si l'encofrat és de fusta, ha de tenir la humitat necessària per tal que no absorbeixi l'aigua del formigó.
No s'admet l'alumini en motlles que hagin d'estar en contacte amb el formigó.
No es procedirà al formigonat fins que la DF doni el vist-i-plau havent revisat armadures col·locades en posició definitiva.
La DF comprovarà l'absència de defectes significatius en la superfície de formigó. En cas de considerar els defectes inadmissibles d'acord amb el projecte la DF valorarà la reparació.
No es col·locarà en obra capes o tongades de formigó amb un gruix superior al que permeti una compactació completa de la massa
Si l'abocada del formigó es fa amb bomba, la DF ha d'aprovar la instal·lació de bombeig prèviament al formigonament.
No pot transcórrer més d'1,5 hora des de la fabricació del formigó fins el formigonament, a menys que la DF ho cregui convenient per aplicar medis que retardin l'adormiment.
No s'han de posar en contacte formigons fabricats amb tipus de ciments incompatibles entre ells.
L'abocada s'ha de fer des d'una alçària petita i sense que es produeixin disgregacions.
La compactació del formigó es realitzarà mitjançant processos adequats a la consistència de la mescla i de manera que s'eliminin forats i s'eviti la segregació.
S'ha de garantir que durant l'abocat i compactat del formigó no es produeixen desplaçaments de l'armadura.
La velocitat de formigonament ha de ser suficient per assegurar que l'aire no quedi agafat i assenti el formigó.
El formigonament s'ha de suspendre en cas de pluja o de vent fort. Eventualment, la continuació dels treballs, en la forma que es proposi, ha de ser aprovada per la DF.
En cap cas s'ha d'aturar el formigonament si no s'ha arribat a un junt adequat.
Els junts de formigonament han de ser aprovats per la DF abans del formigonat del junt.
En tornar a iniciar el formigonament del junt s'ha de retirar la capa superficial de morter, deixant els granulats al descobert i el junt net. Per a fer-ho no s'han d'utilitzar productes corrosius.
Abans de formigonar el junt s'ha d'humitejar, evitant que es facin tolls d'aigua en el junt.
Es poden utilitzar productes específics (com les resines epoxi) per a l'execució de junts sempre que es justifiqui i es supervisi per la DF.
Un cop reblert l'element no s'ha de corregir el seu aplomat, ni el seu anivellament.
Durant l'adormiment i primer període d'enduriment del formigó cal assegurar el manteniment de la humitat de l'element de formigó mitjançant el curat adequat i d'acord amb EHE-08.
Durant l'adormiment s'han d'evitar sobrecàrregues i vibracions que puguin provocar la fissuració de l'element.
FORMIGÓ ESTRUCTURAL:
La compactació s'ha de realitzar per vibratge. El gruix màxim de la tongada depèn del vibrador utilitzat. S'ha de vibrar fins que s'aconsegueixi una massa compacta i sense que es produeixin disgregacions.
El vibratge ha de fer-se més intens a les zones d'alta densitat d'armadures, a les cantonades i als paraments.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
FORMIGONAMENT:
m3 de volum amidat segons les especificacions de la DT, amb aquelles modificacions i singularitats acceptades prèviament i expressament per la DF.

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 D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA
CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:
Els punts de control més destacables són els següents:
- Aprovació del pla de formigonat presentat pel contractista.
- Inspecció visual de totes les excavacions abans de la col·locació de les armadures, amb observació de l'estat de neteja i entrada d'aigua en tot el recinte.
- Presa de coordenades i cotes de totes les unitats d'obra abans del formigonat.
- Observació de la superfície sobre la que s'ha d'estendre el formigó i de les condicions d'encofrat. Mesura de les dimensions de totes les unitats estructurals d'obra, entre els encofrats, abans de formigonar.
- Verificació de la correcte disposició de l'armat i de les mesures constructives per tal d'evitar moviments de la ferralla durant el formigonat.

- Inspecció del procés de formigonat amb control, entre d'altres aspectes, de la temperatura i condicions ambientals.
- Control del desencofrat i del procés i condicions de curat.
- Presa de coordenades i cotes dels punts que hagin de rebre prefabricats, després del formigonat.

CONTROL D'EXECUCIÓ. CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Els controls s'han de realitzar segons les indicacions de la DF, i el contingut del capítol 17 de la norma EHE-08.
CONTROL D'EXECUCIÓ. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
No es podrà iniciar el formigonat d'un element sense la corresponent aprovació de la DF.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:
Els punts de control més destacables són els següents:
- Inspecció visual de la unitat finalitzada i control de les condicions geomètriques d'acabat, segons l'article 100. Control de l'element construït de l'EHE-08.
- Assaigs d'informació complementària.

De les estructures projectades i construïdes d'acord a la Instrucció EHE-08, en les que els materials i l'execució hagin assolit la qualitat prevista, comprovada mitjançant els controls preceptius, sols necessiten sotmetre's a assaigs d'informació i en particular a proves de càrrega, les incloses en els següents supòsits:
- Quan així ho disposi les Instruccions, reglaments específics d'un tipus d'estructura o el plec de prescripcions tècniques particulars.
- Quan degut a caràcter particular de l'estructura convingui comprovar que la mateixa reuneix certes condicions específiques. En aquest cas el plec de prescripcions tècniques particulars establirà els assaigs oportuns que s'han de realitzar, indicant amb tota precisió la forma de realitzar-los i la manera d'interpretar els resultats.
- Quan a judici de la Direcció Facultativa existeixin dubtes raonables sobre la seguretat, funcionalitat o durabilitat de l'estructura.

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Els controls s'han de realitzar segons les indicacions de la DF, i el contingut del capítol 17 de la norma EHE-08.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
Si s'aprecien deficiències importants en l'element construït, la DF podrà encarregar assaigs d'informació complementaria (testimonis, ultrasons, escleròmetre) sobre el formigó endurit, per tal de tenir coneixement de les condicions de resistència assolides o altres característiques de l'element formigonat.

P3 - FONAMENTS, CONTENCIONS I TÚNELS
P35 - FONAMENTS DE FORMIGÓ ARMAT
P352- - FONAMENT DE FORMIGÓ ARMAT

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC
P352-4S23.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Formació i reforç d'elements estructurals de fonamentació i contenció del terreny, amb formigó armat.
S'han considerat les unitats d'obra següents:
- Fonament en rasa de formigó armat, amb part proporcional d'encofrat
- Mur de contenció de formigó armat
- Llosa de fonaments de formigó armat
- Llosa de fonaments de formigó armat, amb part proporcional d'encofrat

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Neteja i preparació del pla de recolzament
- Col·locació dels separadors
- Muntatge i col·locació de l'armadura
- Subjecció dels elements que formen l'armadura
- Neteja del fons de l'encofrat
- Muntatge i col·locació dels elements de l'encofrat
- Pintat de les superfícies interiors de l'encofrat amb un producte desencofrant
- Tapat dels junts entre peces
- Col·locació dels dispositius de subjecció i travament
- Aplomat i anivellament de l'encofrat
- Subjecció de l'armadura a l'encofrat
- Humectació de l'encofrat
- Abocada de formigó
- Compactació del formigó mitjançant vibratge
- Reglejat i anivellament de la cara superior
- Cura del formigó
- Retirada dels apuntalaments i dels encofrats i entrada en càrrega segons el pla previst
- Desmuntatge i retirada de l'encofrat i de tot el material auxiliar, un cop la peça estructural estigui en condicions de suportar els esforços

CONDICIONS GENERALS:
L'element acabat ha de tenir una superfície uniforme, sense irregularitats.
Si la superfície ha de quedar vista ha de tenir, a més, una coloració uniforme sense regalims, taques, o elements adherits.
No han de tenir deformacions, cantells trencats ni fissures.

La superfície de formigó no ha de tenir defectes significatius (cocons, nius de grava, etc.) que puguin afectar la durabilitat del element.
No s'admeten les rebaves, les discontinuïtats en el formigonament, les superfícies deteriorades, els guerxaments, les esquerdes, les armadures visibles ni d'altres defectes que perjudiquin el seu comportament a l'obra o el seu aspecte exterior.
Els filferros i ancoratges de l'encofrat que hagin quedat fixats al formigó s'han de tallar al ras del parament.
En la zona de solapament s'ha de disposar armadures transversals amb secció igual o superior a la secció de la barra solapada més gran.
Fissuració màxima en funció de l'exposició ambiental definida a la taula 5.1.1.2 de l'EHE-08:
- Elements formigó armat:
    - En classe d'exposició I: <= 0,4 mm
    - En classe d'exposició IIa, IIb, H: <= 0,3 mm
    - En classe d'exposició IIIa, IIIb, IV, F, Qa: <= 0,2 mm
    - En classe d'exposició IIIc, Qb, Qc: <= 0,1 mm
- Elements formigó pretensat:
    - En classe d'exposició I: <= 0,2 mm
    - En classe d'exposició IIa, IIb, H: <= 0,2 mm

Les toleràncies d'execució han de complir l'especificat en l'article 5 de l'annex 11 de la norma EHE-08.
ENCEPS, LLOSES, RASES I POUS:
Toleràncies d'execució:
- Desviació en planta, del centre de gravetat: < 2% dimensió en la direcció considerada, ± 50 mm
- Nivell de la cara superior del fonament: + 20 mm, - 50 mm
- Dimensions en planta:
    - Fonaments encofrats: + 40 mm; -20mm
    - Fonaments formigonats contra el terreny (D:dimensió considerada):
        - D <= 1 m: + 80 mm; -20mm
        - 1 m < D <= 2,5 m: + 120 mm , -20mm
        - D > 2,5 m: + 200 mm , -20mm
- Secció transversal (D:dimensió considerada):
    - En tots els casos: + 5%(<= 120 mm), - 5%(<= 20 mm)
    - D <= 30 cm: + 10 mm, - 8 mm
    - 30 cm < D <= 100 cm: + 12 mm, - 10 mm
    - 100 cm < D: + 24 mm, - 20 mm
- Planor (EHE-08 art.5.2.e):
    - Cara superior del fonament: ± 16 mm/2 m
    - Cares laterals (fonaments encofrats)± 16 mm/2 m

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
L'ordre d'execució de les feines ha de ser l'indicat en el primer apartat, on s'enumeren les operacions incloses a la unitat d'obra.
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 oculti el resultat d'aquesta, s'ha de permetre que la DF verifiqui que es compleix el plec de condicions de l'operació.
Abans de formigonar, s'ha d'humitejar l'encofrat i s'ha de comprovar la situació relativa de les armadures, el nivell, l'aplomat i la solidesa del conjunt.
No s'han de transmetre a l'encofrat vibracions de motors.
Quan entre la realització de l'encofrat i el formigonament passin més de tres mesos, s'ha de fer una revisió total de l'encofrat, abans de formigonar.
Per al control del temps de desencofrat, s'han d'anotar a l'obra les temperatures màximes i mínimes diàries mentre durin els treballs d'encofrat i desencofrat, així com la data en què s'ha formigonat cada element.
El desencofrat de l'element s'ha de fer sense cops ni sotragades.
Els encofrats d'elements rectes o plans de més de 6 m de llum lliure, s'han de disposar amb la contrafletxa necessària per a que, desencofrat i carregat l'element, aquest conservi una lleugera concavitat a l'intradós. Aquesta contrafletxa sol ser de l'ordre d'una mil·lèsima de la llum.
S'han de col·locar separadors per a garantir el recobriment mínim i no han de produir fissures ni filtracions al formigó. La disposició dels separadors ha de complir l'especificat en la taula 69.8.2 de l'EHE-08
No es procedirà al formigonat fins que la DF doni el vist-i-plau havent revisat armadures col·locades en posició definitiva.
El formigonat de cada element es realitzarà d'acord amb un pla establert prèviament que tindrà en compte les deformacions d'encofrats.
L'abocada del formigó s'ha de fer des d'una alçària inferior a 1 m, sense que es produeixin disgregacions. S'ha d'evitar la desorganització de les armadures, de les malles i d'altres elements.
L'estesa del formigó ha d'iniciar-se als extrems i avançar amb tota l'alçària de l'element.
Un cop reblert l'element no s'ha de corregir el seu anivellament.
Durant l'adormiment i primer període d'enduriment del formigó cal assegurar el manteniment de la humitat de l'element de formigó mitjançant el curat adequat i d'acord amb EHE-08.
Durant l'adormiment s'han d'evitar sobrecàrregues i vibracions que puguin provocar la fissuració de l'element.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
FONAMENT EN LLOSA, RASA, MUR DE CONTENCIÓ:
m3 de volum de fonament o mur de contenció executat, mesurat d'acord amb les especificacions de la DT.

No inclou cap operació de moviment de terres.

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).

PD - INSTAL·LACIONS D'EVACUACIÓ, CANALITZACIÓ I VENTILACIÓ ESTÀTICA
PD0 - POUS DE REGISTRE
PD06- - POU DE REGISTRE DE FORMIGÓ PREFABRICAT

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC
PD06-VO3O.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Formació de pous de registre amb solera de formigó.
S'han considerat els materials següents per a les parets del pou:
- Peces prefabricades de formigó agafades amb morter
S'han considerat els elements complementaris de pous de registre, següents.
- Bastiment i tapa
- Graó de polipropilè armat
- Junt d'estanquitat amb fleixos d'acer inoxidable i anelles d'expansió
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Comprovació de la superfície d'assentament de la solera
- Execució de la solera
- Comprovació de la superfície de recolzament de les parets
- Col·locació del pou de registre.
- Col·locació del suplement del pou de registre
- Comprovació i preparació dels punts d'encastament dels graons
- Col·locació dels graons
- Comprovació de la superfície de recolzament del bastiment i la tapa
- Col·locació del conjunt de bastiment i tapa
- Comprovació de l'estanquitat del pou
CONDICIONS GENERALS:
El pou ha de ser estable i resistent.
La solera ha de quedar anivellada i a la fondària prevista a la DT, excepte la zona de la mitja canya, ha de quedar plana.
El formigó ha de ser uniforme i continu. No ha de tenir esquerdes o defectes de formigonament com disgregacions o buits a la massa.
La secció de la solera no ha de quedar disminuïda en cap punt.
La mitja canya ha de quedar per sobre la solera i ha d'estar realitzada amb el mateix formigó de la solars. Ha de quedar situada entre les boques d'entrada i sortida del pou. Ha de tenir el mateix diàmetre que el tub de la conducció i ha de quedar encastada. Les banquetes laterals han de quedar a l'alçària de mig tub.
Les parets han de quedar aplomades, excepte en el tram previ al coronament, on s'ha d'anar reduint les dimensions del pou fins arribar a les de la tapa. Han de recolzar sobre la solera.
Les generatrius o la cara corresponents als graons d'accés han de quedar aplomades de dalt a baix.
Els junts de les peces de les parets han d'estar plens de morter.
La superfície interior ha de ser llisa i estanca.
Han de quedar preparats els orificis, a diferent nivell, d'entrada i sortida de la conducció.
El graó col·locat ha de quedar anivellat i paral·lel a la paret del pou. Han d'estar alineats verticalment. Ha d'estar sòlidament fixat a la paret per encastament dels seus extrems agafats amb morter.
El bastiment col·locat ha de quedar ben assentat sobre les parets de l'element que s'ha de tapar, anivellades prèviament amb morter.
Ha de quedar sòlidament travat per una anella perimetral de morter. L'anella no ha de provocar el trencament del paviment perimetral i no ha de sortir lateralment de les parets del pou.
La tapa ha de quedar recolzada a sobre del bastiment a tot el seu perímetre. No ha de tenir moviments que puguin provocar el seu trencament per impacte o bé produir sorolls.
Un cop col·locada la tapa, el dispositiu de fixació ha de garantir que només podrà ser retirada per personal autoritzat i que no podrà tenir desplaçaments accidentals.
Les tapes practicables, han d'obrir i tancar correctament.
La part superior del bastiment i la tapa han de quedar anivellats amb el ferm perimetral i mantenir el seu pendent.
Amplària de la mitja canya: Aproximadament igual al D del tub
Llargària d'encastament del graó: >= 10 cm
Distància vertical entre graons consecutius: <= 35 cm
Distància vertical entre la superfície i el primer graó: 25 cm
Distància vertical entre l'últim graó i la solera: 50 cm
Resistència a una càrrega vertical de 2 kN en l'extrem del graó (senzill):
- Deformació sota càrrega: = 5 mm
- Deformació remanent: = 1 mm
- Resistència a la tracció horitzontal: = 3,5 kN
Resistència a una càrrega vertical de 2 kN en l'extrem del graó (doble):

Deformació sota càrrega: = 10 mm
Deformació remanent: = 2 mm
Resistència a la tracció horitzontal: = 3,5 kN
Toleràncies d'execució:
- Secció interior del pou: ± 50 mm
- Aplomat total: ± 10 mm
- Nivell entre la tapa i el paviment: ± 2 mm
- Ajust lateral entre bastiment i tapa: ± 4 mm
- Nivell entre tapa i paviment: ± 5 mm
- Graó:
- Nivell: ± 10 mm
- Horitzontalitat: ± 1 mm
- Paral·lelisme amb la paret: ± 5 mm
- Solera:
- Desviació lateral:
- Línia de l'eix: ± 24 mm
- Dimensions interiors: ± 5 D, < 12 mm
- Nivell soleres: ± 12 mm
- Gruix (e):
- e <= 30 cm: + 0,05 e (<= 12 mm), - 8 mm
- e > 30 cm: + 0,05 e (<= 16 mm), - 0,025 e (<= -10 mm)
- Planor: ± 10 mm/m

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
CONDICIONS GENERALS:
Els treballs s'han de fer a una temperatura ambient entre 5°C i 35°C, sense pluja.
El procés de col·locació no ha de produir desperfectes, ni ha de modificar les condicions exigides per al material.
El pou i els seus suplements s'han de col·locar un cop estigui endurit el formigó de la solera.
Els graons s'han d'anar col·locant a mida que s'aixeca el pou.
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 oculti el resultat d'aquesta, s'ha de permetre que la DF verifiqui que es compleix el plec de condicions de l'operació.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
Unitat mesurada segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
Orden FOM/1382/2002 de 16 de mayo, por la que se actualizan determinados artículos del pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes relativos a la construcción de explanaciones, drenajes y cimentaciones (PG-3).

PD - INSTAL·LACIONS D'EVACUACIÓ, CANALITZACIÓ I VENTILACIÓ ESTÀTICA
PDB - SOLERES I PARETS PER A POUS DE REGISTRE
PDB3- - SOLERA AMB MITJA CANYA DE FORMIGÓ, PER A POUS DE REGISTRE

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC
PDB3-IDXP.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Solera de formigó o llambordins, per a pous de registre.
S'han considerat els tipus següents:
- Solera de formigó en massa, recte o amb forma de mitja canya.
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
Solera de formigó:
- Comprovació de la superfície d'assentament
- Col·locació del formigó de la solera i de la mitja canya, en el seu cas
- Cura del formigó
CONDICIONS GENERALS:
La solera ha de quedar anivellada i a la fondària prevista a la DT, excepte la zona de la mitja canya, ha de quedar plana.
El formigó ha de ser uniforme i continu. No ha de tenir esquerdes o defectes de formigonament com disgregacions o buits a la massa.
La secció de la solera no ha de quedar disminuïda en cap punt.
La resistència característica del formigó es comprovarà d'acord amb l'article 57 del CODI ESTRUCTURAL.
SOLERA DE FORMIGÓ:
En la solera amb mitja canya, per sobre la solera, i amb el mateix formigó, s'ha de formar una mitja canya entre les boques d'entrada i sortida del pou. Ha de tenir el mateix diàmetre que el tub de la conducció i ha de quedar encastada. Les banquetes laterals han de quedar a l'alçària de mig tub.
Amplària de la mitja canya: Aproximadament igual al D del tub
Toleràncies d'execució:

- Desviació lateral:
- Línia de l'eix: ± 24 mm
- Dimensions interiors: ± 5 D, < 12 mm
(D = la dimensió interior màxima expressada en m)
- Nivell soleres: ± 12 mm
- Gruix (e):
- e <= 30 cm: + 0,05 e (<= 12 mm), - 8 mm
- e > 30 cm: + 0,05 e (<= 16 mm), - 0,025 e (<= -10 mm)
- Planor: ± 10 mm/m

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
CONDICIONS GENERALS:
La temperatura ambient per a formigonar ha d'estar entre 5°C i 40°C.
El formigó s'ha de posar a l'obra abans que s'inicïi el seu adormiment. L'abocada s'ha de fer de manera que no es produeixin disgregacions. S'ha de compactar.
Els treballs s'han de realitzar amb el pou lliure d'aigua i terres engrunades.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
Unitat mesurada segons les especificacions de la DT.
Aquest criteri no inclou la preparació de la superfície d'assentament.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
Real Decreto 470/2021, de 29 de junio, por el que se aprueba el Código Estructural.

PD - INSTAL·LACIONS D'EVACUACIÓ, CANALITZACIÓ I VENTILACIÓ ESTÀTICA
PDG - CANALITZACIONS DE SERVEIS
PDG4- - CANALITZACIÓ AMB TUBS DE PVC

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC
PDG4-DWS3.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Canalitzacions amb tubs de formigó, de PVC, de polietilè, o combinacions de tubs de fibrociment NT i PVC, col·locats en una rasa i recoberts.
S'han considerat els reblerts de rasa següents:
- Reblert de la rasa amb terres
- Reblert de la rasa amb formigó
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Col·locació dels tubs
- Unió dels tubs
- Reblert de la rasa amb terres o formigó
CONDICIONS GENERALS:
Els tubs col·locats han de quedar a la rasant prevista. Han de quedar rectes.
Els tubs s'han de situar regularment distribuïts dins la rasa.
No hi ha d'haver contactes entre els tubs.
REBLERT DE LA RASA AMB TERRES:
La rasa ha de quedar reblerta de terres seleccionades degudament compactades.
Partícules que passen pel tamís 0,08 UNE 7-056 (NLT-152), en pes: < 25%
Contingut en matèria orgànica (UNE 103-204): Nul
Contingut de pedres de mida > 8 cm (NLT-152): Nul
REBLERT DE LA RASA AMB FORMIGÓ:
El formigó no ha de tenir esquerdes o defectes de formigonament, com és ara disgregacions o buits a la massa.
Gruix del formigó per sota del tub més baix: >= 5 cm
La resistència característica del formigó es comprovarà d'acord amb l'article 86 de l'EHE-08

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
CONDICIONS GENERALS:
No s'han de col·locar més de 100 m de canalització sense haver acabat les operacions d'execució de junts i reblert de rasa.
REBLERT DE LA RASA AMB TERRES:
S'ha de treballar a una temperatura superior a 5°C i sense pluja.
Abans de procedir al rebliment de terres, s'han de subjectar els tubs per punts, amb material de reblert.
Cal evitar el pas de vehicles fins que la compactació s'hagi completat.
REBLERT DE LA RASA AMB FORMIGÓ:
La temperatura ambient per a formigonar ha d'estar entre 5°C i 40°C.
El formigó s'ha de col·locar a la rasa abans que s'inicïi el seu adormiment i l'abocada s'ha de fer de manera que no es produeixin disgregacions.

El procés de formigonament no ha de modificar la situació del tub dins del dau de formigó.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
m de llargària instal·lada, amidada segons les especificacions de la DT, entre els eixos dels elements o dels punts per connectar.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
NORMATIVA GENERAL:
La normativa ha de ser l'específica de l'ús al que es destina la canalització.
REBLERT DE LA RASA AMB FORMIGÓ:
Real Decreto 1247/2008, de 18 de julio, por el que se aprueba la Instrucción de Hormigón Estructural (EHE-08).

5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA
CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL EN CANALITZACIONS AMB TUBS DE PVC:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Control de l'excavació de la rasa. Comprovació topogràfica de les alineacions.
- Inspecció visual del fons de la rasa sobre la que s'assentaran els tubs i comprovació de les toleràncies d'execució.
- Inspecció visual dels tubs abans de la seva col·locació, rebutjant els que presentin defectes.
- Control de l'execució del dau de formigó de recobriment.
- Control d'execució del reblert (veure plec corresponent)
CONTROL D'EXECUCIÓ. CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES EN CANALITZACIONS AMB TUBS DE PVC:
Es seguiran els criteris que en cada cas, indiqui la DF.
CONTROL D'EXECUCIÓ. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT EN CANALITZACIONS AMB TUBS DE PVC:
Correcció per part del contractista de les irregularitats observades.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL EN CANALITZACIONS AMB TUBS DE PVC:
- Control visual de les alineacions dels tubs col·locats.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES EN CANALITZACIONS AMB TUBS DE PVC:
Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT EN CANALITZACIONS AMB TUBS DE PVC:
Correcció per part del contractista de les irregularitats observades.

PH - INSTAL·LACIONS D'ENLLUMENAT
PHB - LLUMS ESPECIALS
PHB3- - LLUM ESTANC AMB LEDS, MUNTAT

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC
PHB3-C03P.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Llum estanc, muntat superficialment.
S'han considerat els següents tipus de llums:
Llums per a tubs fluorescents de doble casquet
Llums amb làmpades LED
S'han considerat els tipus de col·locació següents:
Muntades superficialment al sostre
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
Replanteig de la unitat d'obra
Muntatge, fixació i anivellament
Connexionat i col·locació de les làmpades
Comprovació del funcionament
Retirada de l'obra de les restes d'embalatges, retalls de tubs, cables, etc.
CONDICIONS GENERALS:
La posició ha de ser la fixada a la DT.
MUNTADA SUPERFICIALMENT AL SOSTRE:
Ha de quedar fixada sòlidament, amb el sistema de fixació disposat pel fabricant.
Ha d'estar connectada a la xarxa d'alimentació elèctrica i a la línia de terra.
No s'han de transmetre esforços entre els elements de la instal·lació elèctrica (tubs i cables) i la lluminària.
Els tubs fluorescents han de quedar allotjats als portalàmpades i fent contacte amb aquests.
Els cables han d'entrar al cos de la lluminària pels punts previstos pel fabricant.
Toleràncies d'instal·lació:
Posició: ± 20 mm

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
La col·locació i connexionat de la lluminària s'han de fer seguint les instruccions del fabricant.

Abans de començar els treballs de muntatge, es farà un replanteig previ que ha de ser aprovat per la DF
S'ha de comprovar que les característiques tècniques de l'aparell corresponen a les especificades al projecte.
Tots els elements s'han d'inspeccionar abans de la seva col·locació.
La seva instal·lació no ha d'alterar les característiques de l'element.
Cal comprovar la idoneïtat de la tensió disponible amb la de l'equip de la lluminària.
Les connexions elèctriques s'han de fer sense tensió a la línia.
Un cop instal·lat l'equip, es procedirà a la retirada de l'obra de tots els materials sobrants com ara embalatges, retalls de tubs, cables, etc.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
Unitat de quantitat instal·lada, mesurada segons les especificacions de la DT.
S'inclou en la partida d'obra el subministrament i la col·locació de les làmpades.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002.

5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA
CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:
Comprovació de la correcta instal·lació de les lluminàries.
Control visual de la instal·lació (linealitat, suports).
Verificar el funcionament de l'enllumenat, comprovant la correcta distribució de les enceses i l'equilibrat de fases, si és el cas.
Mesurar nivells d'il·luminació
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
Realització i emissió d'informe amb resultats dels controls i mesures realitzades.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Es realitzarà el control visual i es verificarà el funcionament de tota la instal·lació.
Es comprovarà l'equilibrat de fases, si és el cas, de forma aleatòria en punts amb diferents distribució.
Es mesuraran els nivells d'il·luminació en cada local de característiques diferents.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
En cas d'incompliment de la Normativa vigent, es procedirà a la seva adequació.
En cas de deficiències de material o execució, es procedirà d'acord amb el que determini la DF.

PJ - INSTAL·LACIONS DE LAMPISTERIA, REG, PISCINES, APARELLS SANITARIS I AIGUA CALENTA SANITÀRIA
PJ1 - APARELLS SANITARIS
PJ11 - APARELLS SANITARIS PER LA HIGIENE PERSONAL
PJ11D- - URINARI, COL·LOCAT

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC
PJ11D-3CLL.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Col·locació i connexió a la xarxa d'evacuació d'urinari de porcellana esmaltada, amb evacuació directa o sifònica i alimentació integrada vista o encastada.
S'han considerat els tipus de col·locació següents:
Amb fixacions murals
Sobre el paviment
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
Preparació de la zona de treball
Col·locació de l'urinari a l'espai previst
Connexió a la xarxa d'evacuació
Connexió a la xarxa d'aigua
CONDICIONS GENERALS:
L'urinari instal·lat ha de reunir les mateixes condicions exigides a l'element simple.
Ha de quedar anivellat en totes dues direccions, a la posició prevista en el projecte.
L'alçària des del nivell del paviment fins el nivell frontal superior de l'urinari ha de ser la reflectida en el projecte o, en el seu defecte, la indicada per la DF.
Ha d'estar fixat sòlidament al parament o al paviment, segons el cas, amb les fixacions subministrades pel fabricant.
L'acord amb el paviment i el revestiment ha de quedar rejuntat.
S'ha de garantir l'estanquitat de la connexió amb el conducte d'evacuació.
La connexió entre la sortida de l'aparell i el ramal de plom s'ha de fer mitjançant una peça d'enllaç de llautó soldada al ramal i enroscada a un maniguet de regulació, amb junts de cautxú per garantir l'estanquitat del conjunt.
La separació entre urinaris col·locats pot variar de 600 a 770 mm segons el tipus d'enrajolat del local.
Les conduccions metàl·liques de l'aparell han de dur instal·lada la connexió a terra amb cable de coure nu, de secció >= 2,5 mm2.
Toleràncies d'instal·lació:

Nivell: ± 10 mm
Horitzontalitat: ± 2 mm

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
COL·LOCAT SOBRE PAVIMENT:
L'urinari ha d'assentar-se sobre les vores de la base, sense encastar la cubeta en el morter. No ha de substituir-se el morter per guix o ciment.
COL·LOCAT AMB FIXACIONS MURALS:
No s'han de col·locar junts de material endurible a les rosques.
L'enroscada, en el seu cas, s'ha de fer sense forçar ni malmetre la rosca.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
Unitat de quantitat instal·lada, mesurada segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
No hi ha normativa de compliment obligatori.

5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA
OPERACIONS DE CONTROL:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
Comprovació de la correcta instal·lació dels materials i equips a l'obra
Verificació de la correcta execució de la instal·lació segons instruccions de fabricant.
Realització i emissió d'informe amb resultats dels controls i assaigs realitzats, d'acord amb el que s'especifica a la taula d'assaigs i quantificació dels mateixos.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRA
Es realitzarà l'assaig de cabals mínims, considerant el funcionament simultani de les instal·lacions susceptibles de fer-ho a la realitat. Es verificarà: el total de la instal·lació, per plantes o sectors i per zones humides.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
En cas de deficiències de material o execució, si es pot esmenar sense canviar materials, s'ha de procedir a fer-ho. En cas contrari, s'ha de procedir a canviar tot el material afectat.
En cas de manca d'elements o discrepàncies amb el projecte, s'ha de procedir a l'adequació, d'acord amb el que determini la DF.

B - MATERIALS I COMPOSTOS

B0 - MATERIALS BÀSICS
B06 - FORMIGONS
B065 - FORMIGONS ESTRUCTURALS PER ARMAR

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC
B065960B,B0651080.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS
Formigó amb o sense addicions (cendres volants o fum de sílice), elaborat en una central formigonera legalment autoritzada d'acord amb el títol 4t. de la llei 21/1992 de 16 de juliol d'indústria i el Real Decret 697/1995 de 28 d'abril.

CARACTERÍSTIQUES DELS FORMIGONS D'ÚS ESTRUCTURAL:
Els components del formigó, la seva dosificació, el procés de fabricació i el transport han d'estar d'acord amb les prescripcions de la EHE-08.
La designació del formigó fabricat en central es pot fer per propietats o per dosificació i s'expressarà, com a mínim, la següent informació:
- Consistència
- Grandària màxima del granulat
- Tipus d'ambient al que s'exposarà el formigó
- Resistència característica a compressió per als formigons designats per propietats
- Contingut de ciment expressat en kg/m3, per als formigons designats per dosificació
- La indicació de l'ús estructural que ha de tenir el formigó: en massa, armat o pretesat

La designació per propietats s'ha de fer d'acord amb el format: T-R/C/TM/A
- T: Indicatiu que serà HM pel formigó en massa, HA pel formigó armat, i HP pel formigó pretesat
- R: Resistència característica a compressió, en N/mm2 (20-25-30-35-40-45-50-55-60-70-80-90-100)
- C: Lletra indicativa del tipus de consistència: L Líquida, F fluida, B tova, P plàstica i S seca
- TM: Grandària màxima del granulat en mm.
- A: Designació de l'ambient al que s'exposarà el formigó

En els formigons designats per propietats, el subministrador ha d'establir la composició de la mescla del formigó, garantint al peticionari les característiques especificades de grandària màxima del granulat, consistència i resistència característica, així com les limitacions derivades del tipus d'ambient especificat (contingut de ciment i relació aigua/ciment).
En els formigons designats per dosificació, el peticionari es responsable de la congruència de les característiques especificades de grandària màxima del granulat, consistencia i contingut en ciment per metre cúbic de formigó, i el subministrador les haurà de garantir, indicant també, la relació aigua/ciment que ha emprat.
En els formigons amb característiques especials o d'altres de les especificades a la designació, les garanties i les dades que el subministrador hagi d'aportar, s'han d'especificar abans de l'inici del subministrament.
El formigó ha de complir amb les exigències de qualitat que estableix l'article 37.2.3 de la norma EHE-08.
Si el formigó està destinat a una obra amb armadures pretesades, podrà contindre cendres volants sense que aquestes excedeixin el 20% del pes del ciment, i si es tracta de fum de silici no podrà excedir el 10%
Si el formigó està destinat a obres de formigó en massa o armat, la DF pot autoritzar l'us de cendres volants o fum de silici per 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 no ha de superar el 10% del pes del ciment. La quantitat mínima de ciment s'especifica a l'article 37.3.2 de la norma EHE-08
La central que subministri formigó amb cendres volants realitzarà un control sobre la producció segons l'art. 30 de la norma EHE-08 i ha de posar els resultats de l'anàlisi a l'abast de la DF, o disposarà d'un distintiu de qualitat oficialment reconegut
Les cendres volants han de complir en qualsevol cas les especificacions de la norma UNE_EN 450.
Els additius hauran de ser del tipus que estableix l'article 29.2 de la EHE-08 i complir la UNE EN 934-2
En cap cas la proporció en pes de l'additiu no ha de superar el 5% del pes del ciment utilitzat.
Classificació dels formigons per la seva resistència a compressió:
- Si fck <= 50 N/mm2 , resistència standard
- Si fck > 50 N/mm2 , alta resistència

Si no es disposa més que de resultats a 28 dies d'edat, es podran admetre com a valors de resistència a j dies d'edat els valors resultants de la fórmula següent:
- fcm (t) = ßcc(t)·fcm
- ßcc = exp{s [1 (28/t)1/2]

(on Fcm: Resistència mitja a compressió a 28 dies, ßcc: coeficient que depèn de l'edat del formigó, t: edat del formigó en dies, s: coeficient en funció del tipus de ciment (= 0,2 per a ciments d'alta resistència i enduriment ràpid (CEM 42,5R, CEM 52,5R), = 0,25 per a ciments normals i d'enduriment ràpid (CEM 32,5R, CEM 42,5), = 0,38 per a ciments d'enduriment lent (CEM 32,25))).
Valor mínim de la resistència:
- Formigons en massa >= 20 N/mm2
- Formigons armats o pretesats >= 25 N/mm2

Tipus de ciment:
- Formigó en massa: Ciments comuns excepte els tipus CEM II/A-Q, CEM II/B-Q, CEM II/A-W, CEM II/B-W, CEM II/A-T, CEM

II/B-T i CEM III/C (UNE-EN 197-1), Ciments per a usos especials ESP VI-1 (UNE 80307)
- Formigó armatCiments comuns excepte els tipus CEM II/A-Q, CEM II/B-Q, CEM II/A-W, CEM II/B-W, CEM II/A-T, CEM II/B-T, CEM III/C i CEM V/B (UNE-EN 197-1)
- Formigó pretesatCiments comuns tipus CEM I, CEM II/A-D, CEM II/A-V, CEM II/A-P i CEM II/A-M(V,P) (UNE-EN 197-1)
- Es considera inclòs dins dels ciments comuns els ciments blancs (UNE 80305)
- Es consideren inclosos els ciments de característiques addicionals com els resistents als sulfats i/o a l'aigua de mar (UNE 80303-1 i UNE 80303-2), i els de baix calor d'hidratació (UNE-EN 14216)
Classe del ciment: 32,5 N
Densitats dels formigons:
- Formigons en massa (HM):
    - 2.300 kg/m3 si fck <=50 N/mm2
    - 2.400 kg/m3 si fck > 50 N/mm2
- Formigons armats i pretensats (HA-HP): 2500 kg/m3
El contingut mínim de ciment ha d'estar d'acord amb les prescripcions de la norma EHE-08, en funció de la classe d'exposició (taula 37.3.2.a). La quantitat mínima de ciment considerant el tipus d'exposició més favorable ha de ser:
- Obres de formigó en massa: >= 200 kg/m3
- Obres de formigó armat: >= 250 kg/m3
- Obres de formigó pretesat: >= 275 kg/m3
- A totes les obres: <= 500 kg/m3
La relació aigua/ciment ha d'estar d'acord amb les prescripcions de la norma EHE-08, en funció de la classe d'exposició (taula 37.3.2.a). La relació aigua/ciment considerant el tipus d'exposició més favorable ha de ser:
- Formigó en massa: <= 0,65
- Formigó armat: <= 0,65
- Formigó pretesat: <= 0,60
Assentament en el con d'Abrams (UNE EN 12350-2):
- Consistència seca: 0 - 2 cm
- Consistència plàstica: 3 - 5 cm
- Consistència tova: 6 - 9 cm
- Consistència fluida: 10-15 cm
- Consistència líquida: 16-20 cm
La consistència (L) líquida només es podrà aconseguir mitjançant additiu superfluidificant
Ió clor total aportat per components d'un formigó no pot superar:
- Pretensat: <= 0,2% pes de ciment
- Armat: <= 0,4% pes de ciment
- En massa amb armadura de fissuració: <= 0,4% pes de ciment
Quantitat total de fins (sedàs 0,063) al formigó, corresponents als granulats i al ciment:
- Si l'aigua és standard: < 175 kg/m3
- Si l'aigua és reciclada: < 185 kg/m3
Toleràncies:
- Assentament en el con d'Abrams:
    - Consistència seca: Nul
    - Consistència plàstica o tova: ± 1 cm
    - Consistència fluida: ± 2 cm
    - Consistència líquida: ± 2 cm

FORMIGONS PER A PILOTS FORMIGONATS ¿IN SITU¿
Tamany màxim del granulat. El mes petit dels següents valors:
- <= 32 mm
- <= 1/4 separació entre barres d'acer longitudinals
Dosificacions de pastat:
- Contingut de ciment:
    - Formigons abocats en sec: >= 325 kg/m3
    - Formigons submergits: >= 375 kg/m3
- Relació aigua-ciment (A/C): < 0,6
- Contingut de fins d <0,125 (ciment inclòs):
    - Granulat gruixut d > 8 mm: >= 400 kg/m3
    - Granulat gruixut d <= 8 mm: >= 450 kg/m3
Consistència del formigó:

Assentament con d'Abrams(mm)	Condicions d'ús
130 <= H <= 180	- Formigó abocat en sec
H >= 160	- Formigó bombejat, submergit o abocat sota aigua amb tub tremie
H >= 180	- Formigó submergit, abocat sota fluid estabilitzador amb tub tremie

El formigó ha de tenir la docilitat i fluïdesa adequada, i aquests valors s'han de mantenir durant tot el procés de formigonat, per tal d'evitar embussos als tubs de formigonar.

FORMIGONS PER A PANTALLES FORMIGONADES ¿IN SITU¿
Contingut mímin de ciment en funció de la grandària màxima del granulat:

Grandària màxima del granulat(mm)	Contingut mínim de ciment(kg)
32	350
25	370
20	385
16	400

Grandària màxima del granulat. El més petit dels següents valors:
- <= 32 mm
- <= 1/4 separació entre barres d'acer longitudinals

Dosificacions de pastat:
- Contingut de ciment en pantalles contínues de formigó armat :
  - Formigons abocats en sec: >= 325 kg/m3
  - Formigons submergits: >= 375 kg/m3
- Relació aigua-ciment: 0,45 < A/C < 0,6
- Contingut de fins d <=0,125 mm (ciment inclòs):
  - Granulat gruixut D <= 16 mm: <= 450 kg/m3
  - Granulat gruixut D > 16 mm: = 400 kg/m3
- Assentament al con d'Abrams: 160 < A < 220 mm

El formigó ha de tenir la docilitat i fluïdesa adequada, i aquests valors s'han de mantenir durant tot el procés de formigonat, per tal d'evitar embussos als tubs de formigonar.

FORMIGÓ PER A PAVIMENTS
La fabricació del formigó no es podrà iniciar fins que la DF no hagi aprovat la fórmula de treball i el corresponent tram de prova (apartat d'execució). Dita fórmula inclourà:
- La identificació i proporció ponderal (en sec) de cada fracció d'àrid a la mescla.
- La granulometria de la mescla d'àrids pels tamisos 40 mm; 25 mm; 20 mm; 12,5 mm; 8 mm; 4 mm; 2 mm; 1 mm; 0,500 mm; 0,250 mm; 0,125 mm; i 0,063 mm UNE EN 933-2.
- La dosificació de ciment, aigua i, si és el cas de cada additiu, referides a la mescla total.
- La resistència característica a flexotracció a 7 i a 28 dies.
- La consistència del formigó fresc, i si és el cas, el contingut d'aire ocluït.

El pes total de partícules que passen pel tamís 0,125 mm UNE EN 933-2 no serà major de 450 kg/m3, inclòs el ciment.
Contingut de ciment: >= 300 kg/m3
Relació aigua/ciment: <= 0,46
Assentament en el con d'Abrams (UNE 83313): 2 - 6 cm
Proporció d'aire ocluït (UNE 83315): <= 6%
En zones sotmeses a nevades o gelades serà obligatòria la utilització d'un inclusor d'aire, i en aquest cas, la proporció d'aire ocluit en el formigó fresc no serà inferior al 4,5 % en volum.
Toleràncies:
- Assentament en el con d'Abrams: ± 1 cm

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE
Subministrament: En camions formigonera.
El formigó ha d'arribar a l'obra sense alteracions en les seves característiques, formant una barreja homogènia i sense haver iniciat l'adormiment.
Queda expressament prohibit l'addició al formigó de qualsevol quantitat d'aigua o altres substàncies que puguin alterar la composició original.
Emmagatzematge: No es pot emmagatzemar.

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).

PILOTS I PANTALLES FORMIGONADES ¿IN SITU¿
Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, por el que se aprueba el Código Técnico de la Edificación Parte 2. Documento Básico de Seguridad estructural DB-SE.

FORMIGÓ PER A PAVIMENTS
Orden FOM/891/2004, de 1 de marzo, por la que se actualizan determinados artículos del pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes, relativos a firmes y pavimentos.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ
CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:
El subministrador ha de lliurar amb cada càrrega un full on constin, com a mínim, les dades següents:
- Identificació del subministrador
- Número de sèrie de la fulla de subministrament
- Data i hora de lliurament
- Nom de la central de formigó
- Identificació del peticionari
- Quantitat de formigó subministrat
- Formigons designats per propietats d'acord a l'art. 39.2 de la EHE-08, indicant com a mínim:
    - Resistència a la compressió
    - Tipus de consistència
    - Grandària màxima del granulat
    - Tipus d'ambient segons la taula 8.2.2 de la EHE-08
- Formigons designats per dosificació d'acord a l'art. 39.2 de la EHE-08, indicant com a mínim:
    - Contingut de ciment per m3
    - Relació aigua/ciment (amb 0,02 de tolerància)
    - Tipus, classe i marca del ciment
    - Contingut en addicions
    - Contingut en additius
    - Tipus d'additiu segons UNE_EN 934-2, si n'hi ha
    - Procedència i quantitat de les addicions o indicació que no en té
- Identificació del ciment, additius i addicions
- Designació específica del lloc de subministrament
- Identificació del camió i de la persona que fa la descàrrega
- Hora límit d'us del formigó

OPERACIONS DE CONTROL EN FORMIGÓ ESTRUCTURAL:
Determinació de la dosificació (si és el cas) mitjançant assaigs previs de laboratori. Per a cada dosificació estudiada es realitzaran 3 series de 4 provetes, procedents de 3 pastades fabricades a la central. 2 provetes s'assajaran a compressió i les altres 2 a l'assaig de penetració d'aigua.
Assaigs característics de comprovació de la dosificació aprovada. Per a cada tipus de formigó es realitzaran 6 sèries de 2 provetes que s'assajaran a compressió a 28 dies, segons UNE EN 12390-3. No seran necessaris aquests assaigs si el formigó procedeix de central certificada, o es disposa de suficient experiència en el seu ús.
Abans del inici de l'obra, i sempre que sigui necessari segons l'article 37.3.3 de la norma EHE-08, es realitzarà l'assaig de la fondària de penetració d'aigua sota pressió, segons UNE EN 12390-8.
Inspeccions no periòdiques a la planta per tenir constància que es fabrica el formigó amb la dosificació correcte.
Per a totes les amassades es durà a terme el corresponent control de les condicions de subministrament.
Control estadístic de la resistència (EHE-08): Per a formigons sense distintiu de qualitat, es realitzaran lots de control de com a màxim:
- Volum de formigonament: <= 100 m3
- Elements o grups d'elements que treballen a compressió:
    - Temps de formigonament <= 2 setmanes; superfície construïda <= 500 m2; Nombre de plantes <= 2
- Elements o grups d'elements que treballen a flexió:
    - Temps de formigonament <= 2 setmanes; superfície construïda <= 1000 m2; Nombre de plantes <= 2
- Massissos:
    - Temps de formigonament <= 1 setmana

El número de lots no serà inferior a 3. Totes les pastades d'un lot procediran del mateix subministrador, i tindran la mateixa dosificació.
En cas de disposar d'un distintiu oficialment reconegut, es podran augmentar els valors anteriors multiplicant-los per 2 o per 5, en funció del nivell de garantia per al que s'ha efectuat el reconeixement, conforme als apartats 5.1 o 6 de l'annex 19 de la EHE-08.
Control 100x100 (EHE-08): Serà d'aplicació a qualsevol estructura, sempre que es faci abans del subministrament del formigó. La conformitat de la resistència es comprova determinant la mateixa en totes les pastades sotmeses a control i calculant el valor de la resistència característica real.
Control indirecte de la resistència (EHE-08): Només es podrà aplicar en formigons que disposin d'un distintiu de qualitat oficialment reconegut i que s'utilitzin en:
- Elements d'edificis de vivendes d'una o dues plantes, amb llums inferiors a 6,00 metres
- Elements d'edificis de vivendes de fins a 4 plantes, que treballin a flexió, amb llums inferiors a 6,00 metres

Haurà de complir, a més, que l'ambient sigui I o II, i que en el projecte s'hagi adoptat una resistència de càlcul a compressió Fcd no superior a 10 N/mm2.
La DF podrà eximir la realització dels assaigs característics de dosificació quan el formigó que es vagi a subministrar estigui en possessió d'un distintiu de qualitat oficialment reconegut, o quan es disposi d'un certificat de dosificació amb una antiguitat màxima de 6 mesos.

OPERACIONS DE CONTROL EN FORMIGÓ PER A PAVIMENTS:
Determinació de la fórmula de treball. Per a cada dosificació analitzada es realitzarà:
- Confecció de 2 sèries de 2 provetes, segons la norma UNE 83301. Per a cada sèrie es determinarà la consistència (UNE 83313), la resistència a flexotracció a 7 i a 28 dies (UNE 83305) i, si és el cas, el contingut d'aire ocluit (UNE EN 12350-7).
Si la resistència mitja a 7 dies resultés superior al 80% de l'especificada a 28 dies, i no s'haguessin obtingut resultats del contingut d'aire ocluït i de la consistència fora dels límits establerts, es podrà procedir a la realització d'un tram de prova amb aquest formigó. En cas contrari, s'haurà d'esperar als 28 dies i s'introduiran les modificacions necessàries en la dosificació, i es repetiran els assaigs de resistència.
Control de fabricació i recepció.
- Inspecció no sistemàtica a la planta de fabricació del formigó
- Per a cada fracció d'àrid, abans de l'entrada al mesclador, es realitzaran amb la freqüència indicada, els següents assaigs:
    - Com a mínim 2 cops al dia, 1 pel matí i un altre per la tarda:
        - Assaig granulomètric (UNE-EN 933-1)
        - Equivalent de sorra de l'àrid fi (UNE EN 933-8)
        - Terrossos d'argila (UNE 7133)
        - Índex de llenques de l'àrid gros (UNE EN 933-3)
        - Proporció de fins que passen pel tamís 0,063 mm (UNE EN 933-2)
    - Com a mínim 1 cop al mes, i sempre que es canviï de procedència el subministrament:
        - Coeficient de Los Ángeles de l'àrid gros (UNE EN 1097-2)
        - Substàncies perjudicials (EHE)
- Sobre una mostra de la mescla d'àrids es realitzarà cada dia un assaig granulomètric (UNE EN 933-1)
- Comprovació de l'exactitud de les bàscules de dosificació un cop cada 15 dies.
- Inspecció visual del formigó en cada element de transport i comprovació de la temperatura.
- Recepció del full de subministrament del formigó, per a cada partida.
- Es controlaran com a mínim 2 cops al dia (matí i tarda):
    - Contingut d'aire ocluït en el formigó (UNE 83315)
    - Consistència (UNE 83313)
    - Fabricació de provetes per a assaig a flexotracció (UNE 83301)

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES EN FORMIGÓ ESTRUCTURAL:
Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF i la norma EHE.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES EN FORMIGÓ PER A PAVIMENTS:
Es seguiran els criteris que en cada cas, indiqui la DF. Cada sèrie de provetes es prendrà d'amassades diferents.
Quan s'indica una freqüència temporal de 2 assaigs per dia, es realitzarà un pel mati i l'altre per la tarda.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT, EN FORMIGÓ ESTRUCTURAL:
No s'ha d'acceptar el subministrament de formigó que no arribi identificat segons les condicions del plec.
Control estadístic: La conformitat del lot en relació a la resistència es comprovarà a partir dels valors mitjos dels resultats obtinguts sobre 2 provetes agafades de cada una de les N pastades controlades d'acord amb:
- Resistència característica especificada en projecte Fck (N/mm2): <= 30
    - Formigons amb distintius de qualitat oficialment reconeguts amb nivell de garantia conforme l'apartat 5.1 de l'annex 19 de la EHE-08: N >= 1
    - Altres casos: N >= 3
- Resistència característica especificada en projecte Fck (N/mm2): >= 35 i <= 50
    - Formigons amb distintius de qualitat oficialment reconeguts amb nivell de garantia conforme l'apartat 5.1 de l'annex 19 de la EHE-08: N >= 1
    - Altres casos: N >= 4
- Resistència característica especificada en projecte Fck (N/mm2): >= 50
    - Formigons amb distintius de qualitat oficialment reconeguts amb nivell de garantia conforme l'apartat 5.1 de l'annex 19 de la EHE-08: N >= 2
    - Altres casos: N >= 6

La presa de mostres es realitzarà aleatòriament entre les pastades de l'obra sotmesa a control. Un cop efectuats els assaigs, s'ordenaran els valors mitjos, xi, de les determinacions de resistència obtingudes per a cadascuna de les N pastades controlades: x1 <= x2 <= ¿ <= xn
En els casos en que el formigó estigui en possessió d'un distintiu de qualitat oficialment reconegut, s'acceptarà quan xi >= fck. A més, es considerarà com un control d'identificació, per tant els criteris d'acceptació en aquest cas tenen per objecte comprovar la pertinença del formigó del lot a una producció molt controlada, amb una resistència certificada i estadísticament avaluada amb un nivell de garantia molt exigent.
Si el formigó no disposa de distintiu, s'acceptarà si:
f(x) = x K2rN >= fck
on:
- f(x) Funció d'acceptació
- x Valor mig dels resultats obtinguts en les N pastades assajades
- K2 Coeficient:
Coeficient:
- Número de pastades:

- 3 pastades: K2 1,02; K3: 0,85
- 4 pastades: K2 0,82; K3: 0,67
- 5 pastades: K2 0,72; K3: 0,55
- 6 pastades: K2 0,66; K3: 0,43

- rN: Valor del recorregut mostral definit com a: rN = x (N) x (1)
- x(1): Valor mínim dels resultats obtinguts en les últimes N pastades
- x(N): Valor màxim dels resultats obtinguts en les últimes N pastades
- fck: Valor de la resistència característica especificada en el projecte

Si el formigó no disposa de distintiu, però es fabrica de forma contínua a central d'obra o són subministrats de forma contínua per la mateixa central de formigó preparat, en els que es controlen a l'obra més de 36 pastades del mateix formigó, s'acceptarà si: f(x(1)) = x(1) K3s35* >= fck.
On: s35* Desviació típica mostral, corresponent a les últimes 35 pastades
Quan la consistència s'hagi definit pel seu tipus, segons l'art. 31.5, s'acceptarà el formigó si la mitjana aritmètica dels dos valors obtinguts està compresa dins del interval corresponent.
Si s'ha definit pel seu assentament, s'acceptarà el formigó quan la mitjana dels dos valors estigui compresa dins de la tolerància exigida.
El incompliment d'aquests criteris suposarà el rebuig de la pastada.
Control 100x100: Per a elements fabricats amb N pastades, el valor de la fc,real correspon a la resistència de la pastada que, un cop ordenades les N determinacions de menor a major, ocupa el lloc n=0,05 N, arrodonint-se n per excés. Si el número de pastades a controlar és igual o inferior a 20, fc,real serà el valor de la resistència de la pastada més baixa trobada a la sèrie.
S'acceptarà quan: fc,real >= fck
Control indirecte: S'acceptarà el formigó subministrat quan es compleixi a la vegada que:
- Els resultats dels assaigs de consistència compleixen amb els apartats anteriors
- Es manté la vigència del distintiu de qualitat del formigó durant la totalitat del subministrament
- Es manté la vigència del reconeixement oficial del distintiu de qualitat

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT EN FORMIGÓ PER A PAVIMENTS:
- Interpretació dels assaigs característics:

Si la resistència característica a 7 dies resulta superior al 80 % de l'especificada a 28 dies, i els resultats del contingut d'aire ocluit i de la consistència es troben dins dels límits establerts, es podrà iniciar el tram de prova amb el formigó corresponent. En cas contrari, s'haurà d'esperar als resultats a 28 dies i, en el seu cas, s'introduiran els ajustos necessaris a la dosificació, repetint-se els assaigs característics.
- Interpretació dels assaigs de control de resistència:

El lot s'accepta si la resistència característica a 28 dies és superior a l'exigida. En altre cas:

- Si fos inferior a ella, però no al seu 90%, el Contractista podrà escollir entre acceptar les sancions previstes en el Plec de Prescripcions Tècniques Particulars, o sol·licitar la realització d'assaigs d'informació. Aquestes sancions no podran ser inferiors a l'aplicació d'una penalització al preu unitari del lot, la quantia de la qual sigui igual al doble de la merma de resistència, expressades ambdues en proporció.
- Si està per sota del 90%, es realitzaran, a càrrec del contractista, els corresponents assaigs d'informació.

- Assaigs d'informació:

Abans dels 54 dies d'acabada l'estesa del lot, s'extrauran 6 testimonis cilíndrics (UNE 83302) que s'assajaran a tracció indirecta (UNE 83306) a edat de 56 dies. La conservació dels testimonis durant les 48 hores anteriors a l'assaig es realitzarà segons la norma UNE 83302.
El valor mig dels resultats dels assaigs d'informació del lot es compararan amb el resultat mig corresponent al tram de prova. El lot s'accepta si la resistència mitjana del lot és superior. En cas d'incompliment, cal distingir tres casos:

- Si fos inferior a ell, però no al seu 90%, s'aplicaran al lot les sancions previstes en el Plec de Prescripcions Tècniques Particulars.
- Si fos inferior al seu 90%, però no al seu 70%, el Director de les Obres podrà aplicar les sancions previstes en el Plec de Prescripcions Tècniques Particulars, o bé ordenar la demolició del lot i la seva reconstrucció, a càrrec del Contractista.
- Si fos inferior al seu 70% es demolirà el lot i es reconstruirà, a càrrec del Contractista.

Les sancions referides no podran ser inferiors a l'aplicació d'una penalització al preu unitari del lot, la quantia del qual sigui igual al doble de la merma de resistència, expressades ambdues en proporció.
La resistència de cada pastada a una determinada edat, es determinarà com a mitjana de les resistències de les provetes fabricades amb un formigó de la pastada en qüestió i assajades a l'edat determinada. A partir de la mínima resistència obtinguda en qualsevol pastada del lot, es podrà estimar la característica multiplicant aquella per un coeficient donat per la taula següent:
Coeficient (En funció del nombre de sèries que formen el lot):
- 2 sèries: 0,88
- 3 sèries: 0,91
- 4 sèries: 0,93
- 5 sèries: 0,95
- 6 sèries: 0,96

Quan l'assentament en el con d'Abrams no s'ajusti als valors especificats a la fórmula de treball, es rebutjarà el camió controlat.

BR - MATERIALS PER A JARDINERIA I PER A MESURES CORRECTORES D'IMPACTE AMBIENTAL
BRL - MATERIALS PER A TRACTAMENTS FITOSANITARIS
BRLA - PRODUCTE PER AL CONTROL DE MALES HERBES

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC
BRLA1000.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS
Productes per al tractament fitosanitari d'espècies vegetals.
S'han considerat els tipus següents:
- Per al control de malalties:
  - Fungicides
  - Bactericides
- Per al control de plagues:
  - Insecticides
  - Acaricides
- Per al control de males herbes:
  - Herbicides de contacte
  - Herbicides hormonals
  - Herbicides residuals

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
Són productes que, pel que fa al seu grau de toxicitat humana, poden ser nocius (Xn), tòxics (T) o molt tòxics (T+); segons la seva toxicologia per a la fauna terrestre i aqüícola es classifiquen en tres categories, de menor a major perillositat "A", "B" i "C".
S'ha d'evitar el contacte amb la pell, els ulls i les vies respiratòries.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE
Subministrament: En envàs degudament precintat i etiquetat.
L'etiqueta de l'envàs ha de portar impreses les dades següents:
- Composició del producte
- Toxicitat i mesures de precaució
- Cultius autoritzats
- Dosi i forma d'aplicació
- Termini de seguretat
- Problemes de fitotoxicitat
- Possibilitat de barreges
- Data de caducitat

S'han de pendre les mesures necessàries per evitar possibles trencaments d'envasos i vessaments de productes.
Durant el transport, s'han de mantenir separats dels passatgers i dels productes d'alimentació.
Els productes s'han de mantenir sempre en els envasos originals, ben tancats i lluny de menjars i begudes.
Emmagatzematge: Els productes i utensilis de tractament s'han d'emmagatzemar en llocs destinats a aquest ús, frescos i ventilats, tancats amb clau i fora de l'abast de personal no autoritzat. S'ha de posar a la porta un rètol amb una calavera i la paraula PERILL.

3.- UNITAT I CRITERI 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:
Real Decreto 971/2014, de 21 de noviembre, por el que se regula el procedimiento de evaluación de productos fitosanitarios.
CONTROL DE PLAGUES:
DECRETO sobre fabricación y comercio de insecticidas anticriptogamicidas y material de aplicación.
Real Decreto 3349/1983, de 30 de noviembre, por el que se aprueba la Reglamentación tècnico-sanitaria para la Fabricación, comercialización y utilización de Plaguicidas.
Real Decreto 280/1994, de 18 de febrero, por el que se establece los Límites máximos de residuos de plaguicidas y su control en determinados productos de origen vegetal.
Ordre de 25 d'abril de 1985, per la qual es regula la utilització de plaguicides tòxics per a les abelles.
Decret 21/1991, de 22 de gener, sobre prevenció i lluita contra les plagues forestals.
CONTROL DE MALES HERBES:
Orden de 8 de octubre de 1973 (Agricultura) por la que se regula el empleo de herbicidas hormonales.
Resolució de 3 de febrer de 1981, relativa a la regulació de l'ús d'herbicides hormonals en zones de conreus sensibles.

4. PLEC DE CONDICIONS DE CARÀCTER ECONÒMIC

4.1. Execució, termini i control d'obres

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".

4.2. Criteris d'amidaments i valoració de les unitats d'obra i partides alçades

Els amidaments del conjunt d'unitats d'obra s'ha de verificar aplicant a cadascuna d'elles la unitat de mesura que li sigui apropiada i d'acord amb les mateixes unitats adoptades en el pressupost, unitat completa, metres lineals, quadrats, o cúbics, quilograms, partida alçada, etc.
Tant els amidaments parcials com els totals executats al final de l'obra es realitzaran conjuntament amb el constructor, aixecant les corresponents actes que seran signades per ambdues parts.
Tots els amidaments que s'efectuïn comprendran les unitats d'obra realment executades, no tenint el constructor dret a reclamació de cap espècie per les diferències que es produïssin entre els mesuraments que s'executin i les que figurin en el projecte, excepte quan es tracti de modificacions d'aquest aprovades per la direcció facultativa i amb la conformitat del promotor que vinguin exigides per la marxa de les obres, així com tampoc pels errors de classificació de les diverses unitats d'obra que figuren en els estats de valoració.
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 considerant 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 xifraran 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 xifraran 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.
Errors en el pressupost
El Contractista ha d'haver estudiat detalladament els documents del Projecte, de manera que si no ha fet cap observació sobre possibles errors o equivocacions que afectin els amidaments i als preus, no tindrà dret a cap reclamació si l'obra es realitza d'acord amb el Projecte i conté més unitats d'obra que les previstes. Si contràriament, el nombre d'unitats d'obra fos inferior, es descomptaran del Pressupost.

4.3. Recepció de les obres i període de garantia

Garanties
El Director d'Obra podrà exigir al Contractista la presentació de referències d'altres entitats o persones per tal d'assabentar-se si aquest reuneix totes les condicions requerides per al correcte compliment del contracte. En el cas de ser sol·licitades, el Contractista haurà de presentar aquestes referències abans de la signatura del contracte.

Obres de millora o ampliació
Si s'introduïssin millores en l'obra, sense augmentar la quantitat total del pressupost, el Contractista estarà obligat a executar-la amb la baixa proporcional.
Si la modificació representés una ampliació o millora de les obres que fes canviar la quantitat del pressupost, el Contractista està obligat a executar-la amb la baixa proporcional.
Si la modificació representés una ampliació o millora de les obres que fes canviar la quantitat del pressupost, el Contractista estarà obligat també a la seva execució, sempre que la valoració s'ordeni per escrit i vagi amb el vist-i-plau del Director de l'Obra.

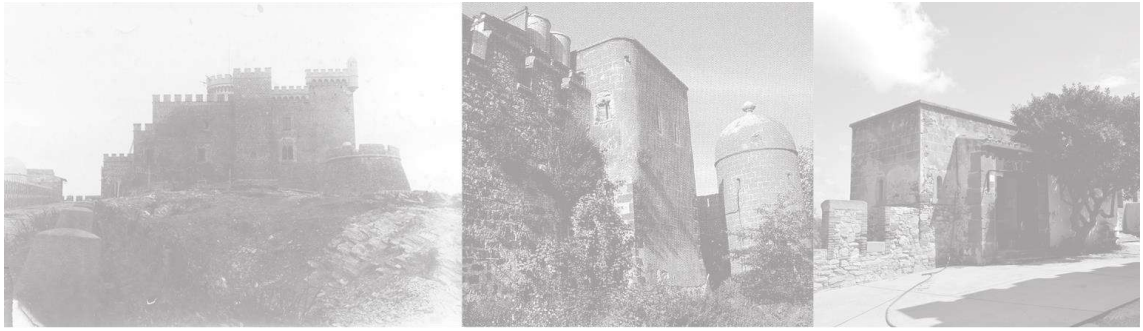
Barcelona, a març de 2025,

La redactora del projecte,

Estefanía Martín García, Arquitecta
estefania.martin.garcia@gmail.com
Telf.: 622 79 52 40
COL·LEGIADA COAC Nº65966-5

Ajuntament de Castelldefels

Projecte de Restauració dels lavabos exteriors del Castell de Castelldefels



D.PRESSUPOST

D_PRESSUPOST

1. QUADRE DE PREUS 1

2. QUADRE DE PREUS 2

3. JUSTIFICACIÓ D'ELEMENTS

4. AMIDAMENTS

5. PRESSUPOST

6. RESUM DEL PRESSUPOST

7. ÚLTIM FULL- PRESSUPOST D'EXECUCIÓ PER CONTRACTE

2. QUADRE DE PREUS 1

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P-1	1A1EV65C	u	Porta exterior practicable de l'Annex, d'una fulla abatible d'eix vertical, per a un buit d'obra aproximat de 90x250 cm, formada per un marc perimètric de platina d'acer corten 40x10mm tractada, una planxa inferior de corten de 10mm de gruix de 90x125cm (fixades per l'exterior del marc), un vidre laminat de seguretat (de 6+6 mm de gruix, amb 2 butiral transparent, classe 1 (B) 1 segons UNE-EN 12600 i junquillo)de 90x125cm i una tarja superior de xapa perforada corten (ventilació). La cara interior de la porta anirà folrada amb tauler fenòlic de color blanc o directament pintada de color blanc amb pintures d'altes prestacions, a determinar per la D.F. (inclós a la justificació). Les unions dels elements metàl·lics seran soldades i repassades per a quedar vistes, inclou pany i clau de seguretat (ferramenta general). Inclou fabricació amb subministrament, transport i col·locació de tot el sistema. (MIL DIVUIT EUROS AMB VINT-I-TRES CÈNTIMS)	1.018,23 €
P-2	E225AJ70	m3	Estesa de graves per a drenatge de pedra calcària en tongades de 25 cm, com a màxim. Inclou transport, subministrament i estesa. (NORANTA-TRES EUROS)	93,00 €
P-3	E4427025	m	Conformació i col·locació de planxa metàl·lica d'acer de 8mm de gruix per 20cm d'ample, ancorada al terreny, per delimitar àmbits, entre els formigons preexistents i les noves soleres exteriors. Inclou fabricació, subministrament i col·locació. (VUITANTA-CINC EUROS AMB VUITANTA-NOU CÈNTIMS)	85,89 €
P-4	E54ALL8B	m2	Fabricació, col·locació i transport de la coberta de l'Annex realitzada amb perfil grecat de planxa d'acer llis segons la norma UNE-EN 14782 galvanitzada de 6-10 mm de gruix, amb greques cada 172 mm de 44 mm d'alçària, amb fixacions mecàniques (connectors) sobre estructura metàl·lica, nervis corrugats, malla electrosoldada (capa de compressió), formigó armat i acabat final amb membrana impermeable de cobertes GA-6 segons UNE 104402 de dues làmines, de densitat superficial 6,9 kg/m2 amb làmina LBM(SBS)-40/G-FP150 g/m2 sobre làmina de betum modificat LBM (SBS)-30-FP 135 g/m2, adherides en calent prèvia imprimació específica. Inclou el subministrament i execució de la coberta (fixacions) i els remats necessaris per copsar l'abocat del formigó al límit de la planxa i fer els canvis d'orientació de la mateixa. (CENT DEU EUROS AMB QUARANTA-NOU CÈNTIMS)	110,49 €
P-5	E7B111A0	m2	Geotèxtil format per feltre de polipropilè no teixit lligat mecànicament de 100 a 110 g/m2, col·locat sense adherir (DOS EUROS AMB NORANTA CÈNTIMS)	2,90 €
P-6	E7D21392	m2	Protecció contra el foc del sostre (estructura i xapa grecada). Aïllament de gruix 2 cm, amb morter ignífug de ciment i llana mineral de roca, de 250 kg/m3 de densitat, projectat sobre elements superficials. (DIVUIT EUROS AMB SETANTA CÈNTIMS)	18,70 €
P-7	E8121212	m2	Enguixat a bona vista sobre parament vertical interior, a més de 3,00 m d'alçària, amb guix B1, acabat lliscat amb guix C6 segons la norma UNE-EN 13279-1 (DEU EUROS AMB SEIXANTA-SET CÈNTIMS)	10,67 €
P-8	E898J360	m2	Pintat de parament vertical de guix, amb pintura de silicats amb acabat llis, amb una capa de fons, diluïda, i dues d'acabat. (VINT-I-NOU EUROS AMB SETANTA-VUIT CÈNTIMS)	29,78 €
P-9	E898K140	m2	Pintat de parament horitzontal de guix, amb pintura plàstica amb acabat llis,amb una capa segelladora i dues d'acabat. (SETZE EUROS AMB NORANTA-SIS CÈNTIMS)	16,96 €
P-10	E89AADJ0	m2	Pintat de finestres, portes i balconeres d'acer, amb pintura partícules metàl·liques, amb dues capes d'imprimació antioxidant i dues d'acabat (TRENTA EUROS AMB NORANTA-QUATRE CÈNTIMS)	30,94 €

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P-11	E8J33A7L	u	Reconstrucci, reproducció o empelt de peces de pedra artificial del coronament dels merlets (peça de remat), amb morter de calç hidràulica pigmentada en massa, d'iguals o similars característiques que les peces existents (veure l'informe del laboratori), modelada i col·locada. (CENT VUITANTA-QUATRE EUROS AMB VINT CÈNTIMS)	184,20 €
P-12	E9DB1463	m2	Paviment interior, de rajola de marbre blanc amb una cara flamejada (antilliscant), de forma rectangular 60x30cm, de 76 a 115 peces/m2, preu alt, grup AI-AIIa (UNE-EN 14411), col·locades a trencajunts amb adhesiu per a rajola ceràmica C1 (UNE-EN 12004) i rejuntat amb beurada CG1 (UNE-EN 13888)de color a definir per la DF. Peces de color blanc iguals o similars a les dels lavabos interiors del castell. Inclou transport, subministrament i execució. (CENT SEIXANTA-CINC EUROS AMB NORANTA CÈNTIMS)	165,90 €
P-13	EAQDHA20	u	Portes interiors fenòliques. Sistema de porta corredissa tipus HLP amb una llum de pas de 85x 225 cm aproximadament (no encastada, a comprovar en obra). Amb fulla de tauler de panell fenòlic de 12mm de gruix, de cares llises, acabat de color blanc (80x220). Panell amb vores arrodonides (mig punt) i escatats. Amb guia de fixació superior d'acer inoxidable i ferratges de corredissa (rodes i fixacions al tauler) de preu alt. Inclou subministrament, col·locació i tots els elements que composen el sistema com també són; el tancament amb passador o forrellat, el tirador, el penja-robes d'acer inoxidable darrera de la porta i el rètol de bany al frontal. De la casa ´´Equipamiento fenólico FENOLTEC´´ o similar. (DOS-CENTS CINQUANTA-SET EUROS AMB SETANTA-SET CÈNTIMS)	257,77 €
P-14	EC1K1502	m2	Mirall de lluna incolora de 5 mm de gruix, col·locat fixat mecànicament sobre el parament. Mirall de lluna incolora de 3 mm de gruix, col·locat fixat mecànicament sobre el parament. Tipus AISI 304 (basculant) de la casa mediclinics o similars als emprats als lavabos interiors del castell, a determinar per la D.F. (6u) (CENT ONZE EUROS AMB TRENTA-SIS CÈNTIMS)	111,36 €
P-15	ED7J7810	m	Clavegueró de polietilè d'alta densitat per a evacuació sifònica, PE 80 de 90 mm de diàmetre nominal exterior, 5 bar de pressió nominal, sèrie SDR 26 segons UNE-EN 12201-2, inclosos accessoris, per anar soterrat (TRENTA-DOS EUROS AMB SETANTA-NOU CÈNTIMS)	32,79 €
P-16	ED7J7910	m	Clavegueró de polietilè d'alta densitat per a evacuació sifònica, PE 80 de 110 mm de diàmetre nominal exterior, 5 bar de pressió nominal, sèrie SDR 26 segons UNE-EN 12201-2, inclosos accessoris, per anar soterrat (TRENTA-CINC EUROS AMB NORANTA-DOS CÈNTIMS)	35,92 €
P-17	ED7J7A10	m	Clavegueró de polietilè d'alta densitat per a evacuació sifònica, PE 80 de 125 mm de diàmetre nominal exterior, 5 bar de pressió nominal, sèrie SDR 26 segons UNE-EN 12201-2, inclosos accessoris, per anar soterrat (QUARANTA EUROS AMB TRETZE CÈNTIMS)	40,13 €
P-18	EG222815	m	Tub flexible corrugat de PVC, de 25 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, resistència a l'impacte d'1 J, resistència a compressió de 320 N i una rigidesa dielèctrica de 2000 V, muntat sobre sostremort (UN EUROS AMB QUARANTA-NOU CÈNTIMS)	1,49 €
P-19	EG23R515	m	Tub rígid d'acer galvanitzat, de 16 mm de diàmetre nominal, resistència a l'impacte de 20 J, resistència a compressió de 4000 N, amb unió roscada i muntat superficialment (SIS EUROS AMB CINQUANTA-UN CÈNTIMS)	6,51 €
P-20	EG39E172	m	Derivació individual de xarxa existent a zona d'actuació. Derivación individual trifásica enterrada, delimitada entre la caja de protección y medida y el cuadro de mando y protección, formada por cables unipolares con conductores de cobre, RZ1-K (AS) Cca-s1b,d1,a1 5G16 mm², siendo su tensión asignada de 0,6/1 kV, bajo tubo protector de polietileno de doble pared, de 63 mm de diámetro, resistencia a compresión mayor de 250 N, suministrado en rollo, colocado sobre lecho de arena de 10 cm de espesor, debidamente compactada y nivelada con pisón vibrante de guiado manual, relleno lateral compactando hasta los riñones y posterior relleno con la misma arena hasta 10 cm por encima de la	6,83 €

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
			generatriz superior de la tubería, sin incluir la excavación ni el posterior relleno principal de las zanjas. Totalmente montada, conexionada y probada. (SIS EUROS AMB VUITANTA-TRES CÈNTIMS)		
P-21	EG611021	u	Caixa de mecanisme per interruptor, per a un element, preu alt, encastada (DOS EUROS AMB SETANTA-SET CÈNTIMS)	2,77	€
P-22	EG6K2811	u	Kit de mecanismes 2 elements, amb 1 base d'endoll+1 interruptor, amb marc i bastidor, encastat (QUARANTA-DOS EUROS AMB VUITANTA-TRES CÈNTIMS)	42,83	€
P-23	EG866114	u	Detector de moviment/presència per encesa de lluminàries, amb connexió a bus de cable, per a caixa universal, amb adaptador, placa i marc de preu superior, amb accessoris de muntatge, muntat i connectat (VUITANTA-SET EUROS AMB DINOU CÈNTIMS)	87,19	€
P-24	EH61R799	u	Llum d'emergència amb làmpada led, amb una vida útil de 100000 h, permanent i estanca amb grau de protecció IP66, aïllament classe II, amb un flux aproximat de 240 a 270 lm, 1 h d'autonomia, de forma rectangular amb difusor i cos de policarbonat, preu alt, col·locat superficial (CENT DIVUIT EUROS AMB SEIXANTA-UN CÈNTIMS)	118,61	€
P-25	EJ4ZU125	u	Assecador de mans automàtic (o en defecte dispensador de paper de mans) tipus Machflow Plus M09A/M09A-FIL/M09A-I (acabt blanc) de la casa mediclinics o similars als emprats als lavabos interiors del castell, a determinar per la D.F. (5u), col·locat amb fixacions mecàniques (VUITANTA-TRES EUROS AMB NORANTA-VUIT CÈNTIMS)	83,98	€
P-26	EM31231K	u	Extintor manual de pols seca polivalent, de càrrega 3 kg, amb pressió incorporada, pintat, amb armari muntat superficialment (NORANTA-SET EUROS AMB ONZE CÈNTIMS)	97,11	€
P-27	EN234A27	u	Vàlvula de soleta manual tipus aixeta amb rosca, de diàmetre nominal 1/2´´, de 10 bar de pressió de prova, de bronze, preu alt i muntada superficialment (QUARANTA-QUATRE EUROS AMB CINQUANTA-VUIT CÈNTIMS)	44,58	€
P-28	F228A60A	m3	Rebliment i piconatge de rasa d'amplària més de 0,6 i fins a 1,5 m, amb material adequat de la pròpia excavació, en tongades de gruix de fins a 25 cm, utilitzant picó vibrant de combustible, amb compactació del 90% PM (TRETZE EUROS AMB TRENTA-NOU CÈNTIMS)	13,39	€
P-29	F2422033	m3	Càrrega amb mitjans mecànics i transport de terres dins de l'obra, amb camió de 7 t, amb un recorregut de fins a 2 km. Temps d'espera per carrega. (DOS EUROS AMB VINT-I-UN CÈNTIMS)	2,21	€
P-30	F3Z112R1	m2	Capa de neteja i anivellament 10 cm de gruix amb formigó de neteja, amb una dosificació de 150 kg/m3 de ciment, consistència tova i grandària màxima del granulat 10 mm, HL-150/B/10,executat a obra, pous i sabates de fonamentació, prèvia col·locació de làmina geotèxtil a la base i parets. (QUINZE EUROS AMB VINT-I-DOS CÈNTIMS)	15,22	€
P-31	FD5F12ED	m	Canal de plàstic de 200 a 300 mm d'amplària i de 320 a 460 mm d'alçària, sense perfil lateral, amb reixa d'acer galvanitzat ranurada classe F900 segons norma UNE-EN 1433 integrada a la canal col·locada sobre base de formigó amb solera de 200 mm de gruix i parets de 200 mm de gruix. Tipus ACO-DRAIN o similar. (TRES-CENTS VINT-I-TRES EUROS AMB DEU CÈNTIMS)	323,10	€

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P-32	FDK262G8	u	Pericó de registre de formigó prefabricat sense fons de 60x60x60 cm, per a instal·lacions de serveis, col·locat sobre llit de grava de 15 cm de gruix i reblert lateral amb terra de la mateixa excavació (CENT DIVUIT EUROS AMB SETZE CÈNTIMS)	118,16 €
P-33	FDKZHJB4	u	Bastiment quadrat i tapa quadrat de fosa dúctil per a pericó de serveis, recolzada, pas lliure de 600x600 mm i classe B125 segons norma UNE-EN 124, col·locada amb morter per a ram de paleta (CENT TRENTA-QUATRE EUROS AMB TRENTA-NOU CÈNTIMS)	134,39 €
P-34	FEC0014	u	Realització de connexió i registre d'instal·lació de sanejament interior de la torre i l'annex, incloent connexionat i desguàs al col·lector existent del castell (fase 1). Completament instal·lat segons plànols, memòria, bases de càlcul i especificacions tècniques del projecte. Inclou el replanteig necessari d'acord amb la realitat de l'obra (pendents). Inclou adhesius per tubs i accessoris de PVC, material auxiliar per muntatge i subjecció a obra i peces especials. (QUATRE-CENTS TRENTA-SIS EUROS AMB NORANTA CÈNTIMS)	436,90 €
P-35	FFA15645	m	Tub de PVC de 25 mm de diàmetre nominal exterior, de 20 bar de pressió nominal, encolat, segons la norma UNE-EN 1452-2, amb grau de dificultat mitjà i col·locat al fons de la rasa (VUIT EUROS AMB CINQUANTA-DOS CÈNTIMS)	8,52 €
P-36	GG319144	m	Cable amb conductor de coure de tensió assignada0,6/1 kV, de designació RV-K, construcció segons norma UNE 21123-2, unipolar, de secció 1x4 mm2, amb coberta del cable de PVC, classe de reacció al foc Eca segons la norma UNE-EN 50575, col·locat en tub (UN EUROS AMB SEIXANTA CÈNTIMS)	1,60 €
P-37	GG319154	m	Cable amb conductor de coure de tensió assignada0,6/1 kV, de designació RV-K, construcció segons norma UNE 21123-2, unipolar, de secció 1x6 mm2, amb coberta del cable de PVC, classe de reacció al foc Eca segons la norma UNE-EN 50575, col·locat en tub (TRES EUROS AMB VINT-I-QUATRE CÈNTIMS)	3,24 €
P-38	GQ226010	u	Paperera de peu interior amb tapa auto-retorn tipus PP0065 / PP0080 (acabat blanc), metàl·lica, de la casa mediclinics o similars als emprats als lavabos interiors del castell, a determinar per la D.F. (5u) (QUARANTA-DOS EUROS AMB VINT-I-UN CÈNTIMS)	42,21 €
P-39	H1410000	u	Subministrament, col·locació i correcta utilització de tots els elements de protecció, tant individuals com col·lectius, que s'han de disposar a l'obra segons els perills i les possibles situacions de risc que es descriguin en l'Estudi de Seguretat i Salut (DOS MIL SET-CENTS EUROS)	2.700,00 €
P-40	IEI020	Ud	Punto de alimentación de circuito de iluminación, compuesto por cable RZ1-K de 3x1,5mm2, parte proporcional de tubo corrugado y cajas de empalme hasta cuadro eléctrico. (VUITANTA-CINC EUROS AMB SEIXANTA-UN CÈNTIMS)	85,61 €
P-41	IEI021	Ud	Punto de alimentación de circuito de fuerza, compuesto por cable RZ1-K de 3x2,5mm2, parte proporcional de tubo corrugado y cajas de empalme hasta cuadro eléctrico. (CENT VUIT EUROS AMB NOU CÈNTIMS)	108,09 €
P-42	III1025	Ud	Suministro el instalación de tira LED de 24V, 15 W/m, montaje con perfil de aluminio lacado blanco y difusor opal, 4 m de longitud. (CENT DISSET EUROS AMB DOTZE CÈNTIMS)	117,12 €
P-43	JZ231021	Ut	Abonament per al seguiment, aplicació i execució del programa de Control de Qualitat a l'obra, segons especificacions de projecte i instruccions de la Direcció Facultativa. S'inclouen materials, treballs i ajudes necessaris (DOS MIL CENT SEIXANTA EUROS)	2.160,00 €

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P-44	K121325T	m2	Muntatge i desmuntatge de bastida tubular metàl·lica fixa formada per bastiments de 70 cm i alçària <= 200 cm, amb bases regulables fixades i adaptades a la topografia, 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. NOTA 1: Els ancoratges de la bastida no es faran als carreus dels paraments, sempre a junts. A poder ser es substituiran tots els ancoratges per topes de fusta i poliestiré expandit. NOTA 2: Inclou la redacció del Pla de muntatge, desmuntatge i ús, certificat per tècnic competent. (ONZE EUROS AMB SETANTA-QUATRE CÈNTIMS)	11,74 €
P-45	K1215250	d	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 parament, inclosos tots els elements de senyalització normalitzats i el transport. (DINOU EUROS AMB SETANTA-CINC CÈNTIMS)	19,75 €
P-46	K15QU180	m2	Protecció provisional d'arbres i elements a conservar, dins l'àmbit d'actuació, amb geotèxtil i/o taulons (inclosos ambdós) per evitar desperfectes durant les obres. Inclou la total protecció dels merlets, paviments, gàrgoles, boneres i lluminàries. (VUIT EUROS AMB VUITANTA-TRES CÈNTIMS)	8,83 €
P-47	K1A25200	d	Jornada de supervisió d'arqueòleg director de buidats o extraccions de terres i runes, amb la presa de dades per a la realització de l'informe final i/o memòria reglamentària. Les tasques a realitzar per l'arqueòleg consistiran en l'elaboració de la sol·licitud dels permisos (PIA) d'excavació i seguiment al Servei d'Arqueologia i Paleontologia del Departament de Cultura (Decret 78/2002, de 5 març, DOGC 3594, article 7), la direcció/supervisió personal ininterrompuda dels treballs d'excavació de la Torre i l'annex per l'enderroc de les soleres, l'excavació de la caixa de paviments, i per l'execució de rases d'instal·lacions. Inclou l'aplec, la classificació, inventari i estudi del material arqueològic aplegat, incloent l'extracció de la torxa de la Torre. Registrar les unitats estratigràfiques descobertes. Redacció de la memòria i planimetries finals d'excavació reglamentària (Ibid., article 12). (TRES-CENTS CINQUANTA-SET EUROS AMB TRES CÈNTIMS)	357,03 €
P-48	K1A25EMG	u	Estudi geotècnic amb realització de prospeccions i/o cales (aprofitant els enderrocs i excavacions previstes a projecte) fins a detectar i/o determinar la profunditat del ferm resistent on recolzarà la nova fonamentació de l'estructura del cos annex a la Torre (únic pilar). Inclou la redacció de l'informe final amb els resultats obtinguts i les recomanacions al respecte. (MIL QUATRE-CENTS SETANTA-VUIT EUROS AMB SEIXANTA-UN CÈNTIMS)	1.478,61 €
P-49	K1A28AC0	m2	Neteja, desbrossada i regularització del terreny per assegurar l'accés a totes les façanes i la correcta fixació/recolzament de les bastides. Amb seguiment arqueològic superficial en terreny obert de l'entorn directe de la Torre (extramurs), realitzada amb mitjans manuals. Amb càrrega manual de la vegetació sobre contenidor i aplec de les terres extretes per l'anivellament al costat de la implantació, per tal de recol·locar-les (reaprofitar-les) un cop finalitzin els treballs. Els elements de rebuig o de càrrega a contenidor seran els relatius a la vegetació i les terres extretes inaprofitables (orgànic). (CINC EUROS AMB SEIXANTA-SIS CÈNTIMS)	5,66 €
P-50	K1A25EMG1	u	Memòria final de conservació i restauració de l'actuació. Inclou la informació relativa als procediments emprats, els productes, dossificacions (en volums i precentatges), l'estudi de les proves prèvies realitzades (composició dels morters de revestiment i rejuntats així com el seu cromatisme-pigmentació mineral) i l'anàlisi de les mostres analitzades al laboratori (informes de 2003 i 2023 que proporcionarà la DF). Contempla la comparativa final (abans-després) i l'aixecament fotogramètric (ortoplànol) dels resultats un cop s'hagin executat els treballs. (SET-CENTS NORANTA-NOU EUROS AMB TRENTA-UN CÈNTIMS)	799,31 €

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P-51	K1A25EMG2	u	Replanteig, i aixecament senyalitzat en obra, de les pendents actuals per adaptar-les a les de projecte, per garantir els acords entre els diferents nivells interiors i exteriors, i per assegurar la coincidència en els punts de trobada entre l'àmbit d'actuació i les pre-existències (on no s'actua). Jornada de treball d'equip de topografia consistent en la presa de dades en camp, posterior tractament de les dades en gabinet i bolcat dels resultats en format paper o digital, inclosos totes les eines i materials necesaris. Inclou el replanteig i senyalització del traçat exacte de l'estructura metàl·lica, els tancaments i la coberta del cos annex a la Torre. Es lliurarà un informe planimètric final dels nivells i el replanteig (acotat), per l'aprovació de la D.F. (CINC-CENTS CINQUANTA EUROS)	550,00 €
P-52	K1A25EMG3	u	Replanteig amb elaboració de plànols de muntatge de l'estructura metàl·lica, segons detalls de la documentació gràfica facilitada per la Direcció Facultativa, i adaptació i adequació a la situació real de l'obra pel correcte muntatge de l'estructura d'acer. Es lliurarà un informe planimètric final (acotat) estructural, per l'aprovació de la D.F. (CINC-CENTS CINQUANTA EUROS)	550,00 €
P-53	K214K241	m2	Desmuntatge d'escala ceràmica, situada al distribuidor a l'accés de la Torre, a mà i amb compressor i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor. Sota control arqueològic. (CINQUANTA-NOU EUROS AMB QUARANTA-VUIT CÈNTIMS)	59,48 €
P-54	K2151110	m2	Enderroc complet de coberta inclinada de teules i coberta de baixa pendent, amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor. Inclou desmuntatge de teules, encadellat ceràmic, bigues, sostres, canals i parapets perimetrals i acords d'obra amb les preexistències. (VINT-I-CINC EUROS AMB QUARANTA-CINC CÈNTIMS)	25,45 €
P-55	K2161510	m2	Desmuntatge de cel ras amb la subestructura auxiliar de fixació de les plaques de guix laminat, amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor (VINT-I-SET EUROS AMB VUIT CÈNTIMS)	27,08 €
P-56	K2161511	m2	Enderroc de divisòria entre urinaris, de 3 cm de gruix, amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor (DOTZE EUROS AMB SEIXANTA-SIS CÈNTIMS)	12,66 €
P-57	K2164665	m2	Desmuntatge de revestiments interiors, d'aplacats ceràmics o afegits similars localitzats en murs, realitzat a mà i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor. (SET EUROS AMB SEIXANTA CÈNTIMS)	7,60 €
P-58	K2164671	m2	Desmuntatge de paret de tancament de totxana de 15 cm de gruix, a mà i amb martell trencador manual. Incoent bastiments, fusteries i tots el elements que formin part de la paret a desmuntar. Càrrega manual de runa sobre camió o contenidor. S'inclou la banqueta interior de l'annex. (TRENTA-VUIT EUROS AMB VUITANTA-CINC CÈNTIMS)	38,85 €
P-59	K2164675	m2	Desmuntatge de parets interiors de tancament de totxana de 10 cm de gruix, a mà i amb martell trencador amb càrrega manual de runa sobre camió o contenidor. (CATORZE EUROS AMB SETANTA-CINC CÈNTIMS)	14,75 €
P-60	K2182231	m2	Repicat d'arrebossats i junts interiors de morter de ciment o calç, amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor. Amb control arqueològic. Inclou el repicat i sanejat dels morters dels junts que es trobin degradats pel seu posterior rejuntat, així com els morters despressos o esquerdats per tal de deixar els llavis de la lesió preparats per la restauració. NOTA: S'avaluarà el mètode de repicat en cada cas segons el suport, a consensuar amb la DF. No es faràn malbé (ratllades) pedres ni carreus en l'extracció de morters. (ONZE EUROS AMB QUARANTA CÈNTIMS)	11,40 €

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P-61	K2182301	m2	Repicat de revestiments i junts exteriors de morter de ciment o calç en tota la seva extensió, amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor. Amb control arqueològic. Inclou el repicat i sanejat dels morters dels junts que es trobin degradats pel seu posterior rejuntat, així com els morters despressos o esquerdats per tal de deixar els llavis de la lesió preparats per la restauració. NOTA: S'avaluarà el mètode de repicat en cada cas segons el suport, a consensuar amb la DF. No es faràn malbé (ratllades) pedres ni carreus en l'extracció de morters. (DOTZE EUROS AMB SEIXANTA-SIS CÈNTIMS)	12,66 €
P-62	K2192311	m3	Enderroc de soleres de formigó (armat i/o en massa). Les soleres exteriors s'enderrocaran seguint la geometria definida per les platines d'acer corten o fent un retall poligonal parcial (a determinar per la DF) per posteriorment disposar nova platina i formigonar. Les soleres interiors (existents a la torre i l'annex) inclouen l'enderroc simultani dels paviments. Es farà amb seguiment arqueològic i s'evitarà causar desperfectes als paraments de la torre i la muralla. S'executarà amb compressor (martell pneumàtic) i càrrega manual i mecànica de runa sobre camió o contenidor. (CENT CINQUANTA-VUIT EUROS AMB TRENTA-TRES CÈNTIMS)	158,33 €
P-63	K2194421	m2	Arrencada de paviment ceràmic i morter, amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor. Inclou minvells. (SET EUROS AMB SEIXANTA-QUATRE CÈNTIMS)	7,64 €
P-64	K2194A11	m2	Arrencada de paviment asfàltic, amb compressor i càrrega manual i mecànica de runa sobre camió o contenidor. Inclou minvells, solapaments de làmines, etc. (CINC EUROS AMB NORANTA-NOU CÈNTIMS)	5,99 €
P-65	K21A1025	u	Desmuntatge de full i bastiment de finestra i repàs perimètric a l'entorn de l'extracció en mur de maçoneria de pedra, amb mitjans manuals i càrrega manual sobre camió o contenidor. Es deixaran les obertures totalment netes de residus dels bastiments i/o marcs extrets. (CINQUANTA-QUATRE EUROS AMB SETZE CÈNTIMS)	54,16 €
P-66	K21A3015	u	Desmuntatge de bastiment de porta interior en mur de maçoneria de pedra o envà, amb mitjans manuals i càrrega manual sobre camió o contenidor. (QUARANTA-CINC EUROS AMB CINQUANTA-UN CÈNTIMS)	45,51 €
P-67	K21A3A1A	u	Desmuntatge de fulla, bastiment i accessoris de porta de grans dimensions, (metàl·lica) de la Torre, amb recuperació de ferramentes, amb mitjans manuals, aplec de material per a la seva possible reutilització, restauració i/o aplec, i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor. Inclou l'extracció de la torxa ancorada al brancal esquerra de la porta d'accés metàl·lica a la Torre. Amb seguiment arqueològic. Els treballs es realitzaran amb especial cura i es procurarà deixar els brancals totalment nets de residus dels bastiments i/o marcs extrets. (CENT VUITANTA-SIS EUROS AMB NORANTA-DOS CÈNTIMS)	186,92 €
P-68	K21A3D1A	u	Desmuntatge de fulla, bastiment i accessoris de finestró, de fins a 3 m2, amb recuperació de ferramentes i fixacions a paraments, amb mitjans manuals, aplec de material per a la seva reutilització o restauració i carrega de runa sobre camió o contenidor (TRENTA-SET EUROS AMB VINT-I-TRES CÈNTIMS)	37,23 €
P-69	K21D1011	m	Arrencada de baixant, col·lector i connexions als desguassos amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor (SIS EUROS AMB TRENTA-TRES CÈNTIMS)	6,33 €
P-70	K21G2011	m	Arrencada puntual de tubs i accessoris d'instal·lació elèctrica superficial, amb mitjans manuals i càrrega manual sobre camió o contenidor (CINC EUROS AMB VUITANTA-TRES CÈNTIMS)	5,83 €
P-71	K21JB111	u	Arrencada d'inodor i urinaris, ancoratges, aixetes, mecanismes, desguassos i desconnexió de les xarxes de subministrament i d'evacuació, amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor (VINT-I-TRES EUROS AMB VINT-I-VUIT CÈNTIMS)	23,28 €

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P-72	K21JD111	u	Arrencada de lavabo, suport, aixetes, sifó, desguassos i desconnexió de les xarxes de subministrament i d'evacuació, amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor (QUINZE EUROS AMB VUIT CÈNTIMS)	15,08 €
P-73	K221A011	m3	Excavació de caixa de paviments amb seguiment arqueològic, càrrega manual de terres sobre camió o contenidor. (CENT VINT-I-VUIT EUROS AMB VUITANTA-SIS CÈNTIMS)	128,86 €
P-74	K2221422	m3	Excavació de rases i pous d'instal·lacions fins a 1,5 m de fondària, en terreny compacte, amb mitjans manuals i mecànics i càrrega sobre camió. Amb seguiment arqueològic. L'execució serà seqüencial i en el cas de superar, en algun punt, l'estrat de fonamentació del cos annex, s'avaluarà amb la D.F. la necessitat de recalçar abans de proseguir amb els treballs d'excavació. Les terres procedents de l'excavació s'aplegaran per reaprofitar-les, si es consideren aptes, per reblir posteriorment les rases de la instal·lació. Criteri d'amidament: m3 de volum excavat segons les especificacions de la DT. (CENT DIVUIT EUROS AMB ONZE CÈNTIMS)	118,11 €
P-75	K225277F	m3	Reblert de terres (inclós), terraplenat i piconatge en caixes, rases i pous amb terres adequades, en tongades de fins a 25 cm, amb una compactació del 95% del PM, amb picó vibrant de combustible i minicarregadora de combustible. Inclou aportació de terres noves en cas de no poder reutilitzar les recuperades de l'obra. (TRENTA-NOU EUROS AMB TRENTA-QUATRE CÈNTIMS)	39,34 €
P-76	K2431120	m3	Carrega i transport de runa dins de l'obra, amb dúmper de gasoil i temps d'espera per a la càrrega a mà. (VINT-I-SIS EUROS AMB SETANTA CÈNTIMS)	26,70 €
P-77	K246115A	m	Recollida de material arqueològic moble i classificació de la resta de materials. Inclou dibuix arqueològic, neteja i siglatge del material arqueològic moble, així com bosses de plàstic i caixes homologades per al seu emmagatzematge. Càrrega manual del material procedent de l'excavació arqueològica a zona d'aplec. (TRENTA-CINC EUROS AMB DIVUIT CÈNTIMS)	35,18 €
P-78	K24A3237	kg	Transport de tota l'estructura metàl·lica de l'annex des del taller fins a peu d'obra, amb camió-grua de 5 t i temps d'espera per a la càrrega, amb un recorregut de fins a 100 km. Inclou, subministrament, càrrega i muntatge en obra, amb tots els mitjans auxiliars necessaris per a una correcta execució i posada en ús. (TRES EUROS AMB VUITANTA-VUIT CÈNTIMS)	3,88 €
P-79	K2R440E0	m3	Gestió de residus del material d'excavació (terres contaminades) inclòs la càrrega, el transport i la deposició controlada a instalació autoritzada de gestió de residus, en compliment de la normativa vigent (REIAL DECRET 105/2008, d' 1 de febrer segons estudi específic, segons estudi específic, amb contenidor de 5 m3 de capacitat i temps d'espera per a la carga amb mitjans mecànics i manuals, amb un recorregut de fins a 10 km (QUARANTA-TRES EUROS AMB SETANTA-NOU CÈNTIMS)	43,79 €
P-80	K2R54255	m3	Gestió de residus del material desmuntat inclòs la càrrega, el transport i la deposició controlada a instalació autoritzada de gestió de residus, en compliment de la normativa vigent (REIAL DECRET 105/2008, d' 1 de febrer segons estudi específic, segons estudi específic, amb un camió de 7 t i temps d'espera per a la carga amb mitjans mecànics, amb un recorregut de fins a 10 km (CINQUANTA-SIS EUROS AMB SEIXANTA-CINC CÈNTIMS)	56,65 €
P-81	K3D184J5	m	Execució de micropilons amb entubació recuperable de 175 mm de diàmetre amb menys d'un 25% de perforació en tot tipus de sol o roca dura, armat amb acer en barres corrugades elaborat a l'obra i manipulat a taller B500S, de límit elàstic >= 500 N/mm2 en una quantia de 4 kg/m i injecció única amb beurada de ciment CEM I 42,5 R. (NORANTA EUROS AMB SEIXANTA-QUATRE CÈNTIMS)	90,64 €

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P-82	K4435120	kg	Fabricació, subministrament i col·locació de jàsseres de l'estructura de l'annex, d'acer S275JR formades per peça simple, en perfils laminats en calent sèrie IPN, IPE, HEB, HEA, HEM i UPN, treballat a taller i amb una capa d'imprimació antioxidant, col·locat a l'obra amb cordó de soldadura. Contempla les jàsseres IPE 200 de l'estructura de l'Annex juntament a les cartel·les rigiditzadores i tirant. Inclou els repassos d'encastaments, ancoratges i soldadures entre perfils i xapes d'acer. (DIVUIT EUROS AMB TRENTA-SIS CÈNTIMS)	18,36 €
P-83	K4435125	kg	Fabricació, subministrament i col·locació de biguetes i pilar de l'estructura del cos annex, d'acer S275JR, per a perfil laminat format per UPN 140, treballat a taller i amb una capa d'imprimació antioxidant, col·locat a l'obra amb cordó de soldadura. Contempla el pilar format per 2 UPN soldades (empresillades) i totes les biguetes metàl·liques necessàries per a la col·locació de la xapa grecada i la realització de la coberta de l'Annex. Inclou els repassos d'encastaments, ancoratges i soldadures entre perfils i xapes d'acer. (VINT-I-SET EUROS AMB DOS CÈNTIMS)	27,02 €
P-84	K44Z5530	u	Emmarcament de planxa d'acer corten en pas de finestra, de dimensions genèriques 15 x 55cm x 15cm d'ample en la secció del mur i 10mm de gruix, format per planxa d'acer tractada (tipus pre-marc: brancals llinda i ecopidor), per a la formació dels brancals i de l'element superior de llinda i la formalització de l'escopidor, amb unions soldades entre sí i repàs del cordó de soldadura, adequat per a quedar vist; incorpora també els ancoratges per a les fixacions en el mur de maó. Inclou la imprimació de protecció i els repassos de ram de paleta entorn les fixacions amb els perfils i xapes d'acer. Inclou el subministrament i la col·locació per a les finestres de l'Annex. Obertures sense vidre. (TRES-CENTS DINOU EUROS AMB VUITANTA-SIS CÈNTIMS)	319,86 €
P-85	K45GTHK1	u	Dau de recolzament per a la jàssera de l'Annex, de formigó de 30x30x30cm d'alta resistència garantint el recolzament complert del perfil metàl·lic sobre el dau amb morter sense retracció, segons detalls de plànols d'estructures, aplicat manualment. Inclou l'execució del forat i la recollida i aplec del material amb seguiment arqueològic, la prèvia consolidació del forat amb morter de calç i la col·locació d'una làmina separadora de polietilé abans de l'execució del dau. (NORANTA EUROS AMB VUITANTA-SIS CÈNTIMS)	90,86 €
P-86	K4C91310	m2	Muntatge i desmuntatge d'apuntalament de sostre a una alçària <= 3 m, amb puntal metàl·lic i tauló (VINT-I-DOS EUROS AMB SETANTA-CINC CÈNTIMS)	22,75 €
P-87	K4F7PK1K	m2	Realització de replà-rampa metàl·lica d'accés als lavabos des de l'exterior. Planxa d'acer corten (g=10mm) anivellada i fixada a un llit de morter mixt de ciment portland. El conjunt inclou la realització, subministre i col·locació de la rampa d'accés i els ancoratges i fixacions necessàries, així com l'acord físic entre les platines existents (escocell) amb plànols de disseny/replanteig. (TRES-CENTS EUROS AMB VINT-I-TRES CÈNTIMS)	300,23 €
P-88	K4GR14F2	m	Cosit estàtic en element d'obra de fàbrica de paret de maçoneria amb grapa d'acer inoxidable austenític en barres corrugades o amb vareta de fibra de carboni corrugat de fins a 12 mm de diàmetre i 60 cm de longitud, col·locada en l'orifici fet a l'obra i reblert amb injecció i segellat de resines fluides i de retracció controlada. A valorar per la D.F. el tipus bicomponent de resina epoxídica o acrílica a fer servir. (VINT-I-SET EUROS AMB DEU CÈNTIMS)	27,10 €
P-89	K4GRRD00	m	Segellat, reblert i injecció de fissures i esquerdes en mur de pedra o maó amb discontinuïtats, amb injecció de morter o lletada de calç hisdràulina NHL 5, dossificació d'entre 1:3 i 1:4 a determinar per la D.F. (VINT EUROS AMB VINT-I-DOS CÈNTIMS)	20,22 €

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P-90	K4GRS3CC	m2	Aplicació de consolidant superficial Nano Estel a base de nanosílice o similar sobre superfície a determinar per la D.F. (SIS EUROS AMB QUARANTA-TRES CÈNTIMS)	6,43 €
P-91	K4GRS3CE	m2	Reintegració i/o restitució puntual de pedres o carreus despresos o degradats en parament, preferiblement amb material de recuperació procedent del lloc i morter de calç hidràulica NHL 5 elaborat en obra, compatible amb la fàbrica i de composició i color similar a l'original, per a garantir-ne l'estabilitat i/o per completar llacunes i discontinuïtats volumètriques en les traces, seguint les filades i disposició originals. (TRENTA-TRES EUROS AMB DOTZE CÈNTIMS)	33,12 €
P-92	K4SF1310	m2	Arrebossat base de morter de calç similar a l'original, mitjançant l'ús de morter d'elevades prestacions mecàniques Mape Antique Strutturale NHL 3'5 (morter de calç) o equivalent, de 2 cm de gruix, aplicat en dues esteses i la incorporació a l'interior d'una malla de fibra de vidre de 3 mm de gruix. Aquest arrebossat servirà com a base de l'estucat i podrà ser pigmentat en massa amb pigments minerals a criteri de la D.F. Es demanaràn mostres/proves prèvies. (CINQUANTA-NOU EUROS AMB QUARANTA-QUATRE CÈNTIMS)	59,44 €
P-93	K4SPU040	m	Perforació amb broca diamantada de diàmetre 200 mm, amb dispersió d'aigua i amb moviment de rotació, sense percussió. Comprén totes les broques i les seves corones diamantades utilitzades en els treballs de perforació rotativa (QUATRE-CENTS NOU EUROS AMB QUARANTA-SET CÈNTIMS)	409,47 €
P-94	K5ZFU0ET	u	Subministrament i col·locació de gàrgola de planxa de coure d'1 mm de gruix, seguint la secció de l'obertura original existent a la pedra, d'acord amb detalls de la documentació gràfica. Inclou les peces especials de connexió i ancoratge i la formació d'embocadura cap a l'exterior. (CENT VUITANTA-SET EUROS AMB VUIT CÈNTIMS)	187,08 €
P-95	K5ZR1G0U	m	Reparació de coronament de pedra prefabricada, amb fixació i segellat de peces trencades, desadherides o fisurades. Inclou rejuntat i càrrega manual de runa sobre contenidor o zona d'aplec. (QUARANTA-UN EUROS AMB TRENTA-CINC CÈNTIMS)	41,35 €
P-96	K612J110	m2	Paret de gruix 4 cm recolzada, de maó massis, de 290x140x40 mm, per revestir, col·locat amb morter 1:2:10 amb ciment CEM II (CINQUANTA-TRES EUROS AMB CINQUANTA-SET CÈNTIMS)	53,57 €
P-97	K614HS15	m2	Paredó recolzat divisori de 10 cm de gruix, de totxana de 290x140x100 mm, per a revestir, col·locat amb morter mixt 1:2:10 (TRENTA EUROS AMB SETZE CÈNTIMS)	30,16 €
P-98	K6AA2111	m	Muntatge i desmuntatge de tanca mòbil, de 2 m d'alçària, d'acer galvanitzat, amb malla electrosoldada de 90x150 mm i de 4.5 i 3.5 mm de D, bastidor de 3.5x2 m de tub de 40 mm de D, fixat a peus prefabricats de formigó. Inclou transport i càrrega. Els trams individuals continus disposaran de tornapuntes per mantenir l'estabilitat del conjunt front el vent. Es col·locaran malles verdes d'ocultació i protecció superior amb foam de color groc. (QUATRE EUROS AMB SETANTA-QUATRE CÈNTIMS)	4,74 €
P-99	K78641G1	m2	Rehabilitació de terrat. Inclou la realització de la capa de pendents amb formigó alleugerit o arlita, en el seu defecte la reparació de fisures o esquerdes sobre l'existent. Impermeabilització i remats en mitja canya amb morter impermeabilitzant, aplicat en dues capes, previ repicat i neteja de l'antic revestiment i amb acabat remolinat. Prèviament neteja de canals de desguàs d'aigües pluvials i de les seves connexions a gàrgoles i/o baixants preexistents i desembussament de gàrgoles i baixants. Paviment amb peces de pedra natural granítica (de Solsona com la de la resta de les terrasses del castell) d'importació amb una cara flamejada, preu alt, de 20 mm de gruix i de 1251 a 2500 cm2, col·locada a truc de maceta amb morter mixt 1:2:10, elaborat a l'obra amb formigonera de 165 l. Amb bunera d'acer galvanitzat. Inclou minvells. (TRES-CENTS SETZE EUROS AMB QUARANTA-UN CÈNTIMS)	316,41 €

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P-100	K8111120	m2	Arrebossat parament vertical, com a màxim de 3,00 m d'alçària, amb morter de calç hidràulica NHL 3'5, dossificació de 1:3 o 1:4, i d'espesor aprox.1,00 cm d'acabat remolinat per a rebre un nou revestiment. Podrà ser pigmentat en massa amb pigments minerals a criteri de la D.F. (TRENTA-QUATRE EUROS AMB CINC CÈNTIMS)	34,05 €
P-101	K8325D4U	m2	Aplacat de parament vertical interior a 1,20m d'alçada (màxim a 3,00 m d'alçària) amb peça de Marbre Blanc País de 30x15x1 cm., col.locada amb morter mixt de ciment blanc 1:1:7, elaborat a l'obra amb formigonera de 165 l. peces iguals o similars a les existents als lavabos interiors del castell. (CENT TRENTA-CINC EUROS AMB ONZE CÈNTIMS)	135,11 €
P-102	K8443300	m2	Cel ras continu de plaques de guix laminat hidròfugues (H), de 12,5 mm de gruix i vora afinada, amb perfileria de mestres d'acer galvanitzat fixades directament al sostre col·locades cada 400 mm, per a una alçària de cel ras de 4 m com a màxim. Inclou subministrament i col·locació. Es deixarà una separació de 5 cm en tot el perímetre del cel ras per evitar el seu contacte amb el paraments de la torre, a determinar per la Direcció Facultativa. Inclou envanets o tabicas laterals a l'entorn de l'accés. (QUARANTA-QUATRE EUROS AMB QUARANTA-SET CÈNTIMS)	44,47 €
P-103	K86A5A35	m2	Planxa d'acer corten vertical tractada, de 3 mm de gruix, tallada a mida i col·locada fixada mecànicament sobre rastrells (inclosos) a l'obra ceràmica arrebossada, amb les peces soldades entre sí i els cordons de soldadura i les fixacions repassades per a quedar vistos. Inclou la realització de perforacions de ventilació a les zones coincidents amb les finestres de l'Annex. Folre sobre els paraments verticals de l'Annex, sobre la jàssera i llinda de l'Annex i sobre la llinda de la Torre. Inclou el subministrament, transport i la col·locació de planxes (1000x3000mm). (DOS-CENTS VINT-I-SIS EUROS AMB SEIXANTA-VUIT CÈNTIMS)	226,68 €
P-104	K86A60	m2	Planxa d'acer corten horitzontal tractada, de 3 mm de gruix, tallada a mida i col·locada fixada mecànicament sobre rastrells (inclosos) sobre formigó, amb les peces soldades entre sí i els cordons de soldadura i les fixacions repassats per a quedar vistos. Inclou la realització dels remats verticals de les vores de la coberta, així com la realització dels goterons necessaris. Folre sobre els paraments de l'Annex i l'accés de la Torre. Inclou el subministrament, transport i la col·locació de planxes (1000x3000mm). (DOS-CENTS QUARANTA-SIS EUROS AMB CINQUANTA-QUATRE CÈNTIMS)	246,54 €
P-105	K877NBEE	m2	Neteja i sanejat de parament exterior d'arrebossat i de maçoneria després del repicat, amb eliminació de la vegetació arrelada (inclòs tractament herbicida superficial i de profunditat per arrels), raspatllat amb brotxes i raspalls i retirada de les restes amb aire a pressió controlada sense càrrega. Inclou l'aplicació de producte biocida com a tractament contra la capa biogènica. Inclou tractament d'apòsits per la neteja de costra negra i sedimentació. Càrrega manual de runa sobre contenidor o zona d'aplec. Inclou intervenció a la Torre, muralla i als merlets que queden dins de l'àmbit d'actuació. (VUIT EUROS AMB SETANTA-SIS CÈNTIMS)	8,76 €
P-106	K877UREE	m2	Rejuntat de parament , en tots els punts i sectors on hagi perdut material o estigui degradat i/o disgregat, deixant els junts similars als existents, recuperant i significant les juntes constructives i altres elements evidenciants en la lectura de paraments, amb morter de calç hidràulica NHL 3'5 elaborat en obra, compatible amb la fàbrica i de composició i color similar a l'original, amb buidat i neteja prèvia del material existent en els junts. Es realitzaran proves d'acabat a verificar per la Direcció Facultativa. Es demanaràn mostres/proves prèvies. (VINT-I-CINC EUROS AMB VINT-I-CINC CÈNTIMS)	25,25 €
P-107	K88112AA	m2	Estucat d'estuc de morter de calç aèria (a valorar per la D.F.) o hidràulica NHL 2 o 3'5, pigmentat en massa amb pigments minerals, col·locat mitjançant estesa sobre parament arrebossat, acabat llis amb dibuix pintat de l'especejament de carreus amb pintura al silicat. Segons les especificacions dels assajos de laboratori realitzats per la D.F . Amb acabat cromàtic i dibuix de l'especejament existent segons resultats de laboratori i el replanteig previ in situ mitjançant cordills i segons la documentació fotogràfica facilitada per la D.F. Es demanaràn mostres/proves prèvies. (VUITANTA EUROS AMB SEIXANTA CÈNTIMS)	80,60 €

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P-108	K894GB70	m2	Pintat de l'estructura d'acer amb pintura intumescent, amb dues capes d'imprimació per pintura intumescent i dues d'acabat. Color a determinar per la DF. (CINQUANTA-UN EUROS AMB NORANTA-SET CÈNTIMS)	51,97 €
P-109	K8B11A00	m2	Hidrofugat de coronament prefabricat exterior amb pintura de siloxans. Inclou coberta i merlets propers. (ONZE EUROS AMB TRENTA-QUATRE CÈNTIMS)	11,34 €
P-110	K8B71300	m2	Tractament anticorrosiu per elements d'acer amb emulsió anticorrosiva de resines sintètiques. Tractament previst quan l'acer autopatinable hagi adquirit l'acabat final requerit per la D.F. per tal d'evitar la decoloració i el tenyiment dels paviments, els merlets, la muralla i la torre, en contacte directe amb els elements d'acer corten. Aquest tractament s'aplicarà abans que finalitzi l'obra. (VINT-I-QUATRE EUROS AMB VINT-I-UN CÈNTIMS)	24,21 €
P-111	K8J6U010	m	Coronament en mur de tancament de maó, amb llit de morter de ciment sense retracció, d'entre 5-10 cm de gruix promig en tot l'ample del mur, acabat lliscat per regularització de nivells i recepció de bigues. Prèvia neteja, consolidació i interposició de làmina separadora entre el morter i la pedra, si és el cas. No es tacarà l'estructura preexistent. (VINT-I-NOU EUROS AMB TRENTA-SET CÈNTIMS)	29,37 €
P-112	K9361760	m2	Formació de solera interior de la torre, de 15 cm de gruix de formigó HA-25/P/20/I, de consistència plàstica i grandària màxima del granulat 20 mm, elaborat a central amb un contingut mínim de ciment de 250 kg/m3. Incorpora una malla electrosoldada de 20x20 cm i D 10 mm, i l'encofrat de fusta i posterior desencofrat. Inclou subministrament, transport i execució. (VUITANTA-CINC EUROS AMB VUITANTA CÈNTIMS)	85,80 €
P-113	K9G117BP	m2	Formació de solera exterior constituida per una solera inferior(base) de 15 cm de gruix de formigó HA-25/P/20/I, de consistència plàstica i grandària màxima del granulat 20 mm, elaborat a central amb un contingut mínim de ciment de 250 kg/m3. Incorpora una malla electrosoldada de 20x20 cm i D 10 mm, i l'encofrat de fusta i posterior desencofrat. Aquesta base incorpora la formació de pendents i la previsió per encastar les lluminàries incloent-hi els passatubs i el cablejat, seguint les indicacions de la D.F. Es deixarà l'acabat rugós per a millorar l'adherència amb la solera superior del paviment. I per una solera superior d'acabat (paviment) de 10 cm de formigó DM-340/B/20/I de consistència tova i grandària màxima del granulat 20 mm, elaborat a central, amb un contingut mínim de ciment de 340 Kg/m3 (demanat per dosificació). S'inclou la incorporació en la massa en fresc del formigó de pigments inorgànics d'òxid de ferro de la gama Formirapid d'Europigments o similar (estables a la intempèrie, als UV, sense afectar les resistències) seguint les instruccions del fabricant. D'acabat amb regle vibrador per tota la superficie superior. Al cap de 2 h aprox. és fa una neteja amb màquina a pressió per treure la lletada superficial i deixar la textura de l'àrid a la vista. La delimitació de les diferents pastilles de formigonat es realitza amb platina d'acer corten (inclòs) de dimensions 100x10mm (de longitud segons l'especejament), embeguda al gruix d'aquesta solera i disposada verticalment a mode d'encofrat, amb unions soldades entre sí per formalitzar l'envolvent rígida; enrasada amb el formigó, sense que sobresurti de la solera. Inclou les trobades amb les lluminàries que hauran d'estar col·locades. Es realitzaran proves d'acabat a verificar per la Direcció Facultativa. Nota: el formigó de la solera superior serà demanat per dosificació per a garantir un contingut mínim de ciment bastant elevat >300 kg/m3 i una relació a/c <o igual a 0,50. Es demana amb aquesta especificació per garantir les mateixes característiques que les de l'existent. Es imprescindible regar la solera superior (curat del formigó) durant diversos dies especialment en temps calorós. Inclou transport, subministrament i execució d'ambdues soleres. El prigmentat serà en massa en qualsevol cas. (CENT SETANTA-DOS EUROS AMB CATORZE CÈNTIMS)	172,14 €

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P-114	KAM11A25	u	Porta de la Torre, d'una fulla abatible d'eix vertical, de dimensions aproximades 90x250 cm (a comprovar en obra), amb dues tarjes laterals opaques fixes d'aproximadament 40x250cm cadascuna. Porta formada per un marc perimètric de platina d'acer corten de 40x10mm, una planxa inferior (g=10mm) de 90x125cm, una part de vidre laminat superior, de seguretat (de 6+6 mm de gruix, amb 2 butiral transparent, classe 1 (B) 1 segons UNE-EN 12600 i junquillo) de 90x125cm i una tarja superior de xapa perforada corten (ventilació). Les planxes laterals opaques seran de 3mm de gruix i aniran fixades per l'exterior del marc fixe de 40x10mm. La cara interior de la porta anirà folrada amb tauler fenòlic de color blanc o directament pintada de color blanc amb pintures d'altes prestacions, a determinar per la D.F. (inclós a la justificació). Les unions dels elements metàl·lics seran soldades i repassades per a quedar vistes, inclou pany i clau de seguretat (ferramenta general). Inclou fabricació amb subministrament, transport i col·locació de tot el sistema. (MIL DOS-CENTS TRENTA-UN EUROS AMB TRENTA CÈNTIMS)	1.231,30 €
P-115	KB1RU003	m	Restauració de la torxa metàl·lica de fosa, amb substitució d'elements deteriorats, ajust dels reblons, redreçament de barrots i barretes, revisió de les grapes d'ancoratge, decapat de pintures, eliminació d'òxids, neteja general i neteja d'unions amb raig d'aire a pressió. Inclou tractament anticorrosiu per elements de ferro o forja amb emulsió anticorrosiva de resines sintètiques, la fixació d'elements sueltos, el pintat final i la recol·locació al lloc original. (CENT VINT-I-SET EUROS AMB DISSET CÈNTIMS)	127,17 €
P-116	KB931110	m2	Cartell d'obra, segons recomanacions i proposta de l'administració promotora, acabat amb pintura no reflectora d'acer galvanitzat, fixat al suport. Inclou subministrament, transport i col·locació. (CENT NORANTA-SET EUROS AMB VUITANTA-SET CÈNTIMS)	197,87 €
P-117	KC151D15	m2	Peça de marbre blanc o alabastre fixe, de 1cm de gruix, col·locat a les obertures de la Torre, separat dels brancals 0.5cm (pas d'aire) i subjectat amb unes pinces metàl·liques en forma d'´´U´´. Inclou subministrament i col·locació (les fixacions estan comptades). (QUATRE-CENTS CINQUANTA-TRES EUROS AMB TRENTA CÈNTIMS)	453,30 €
P-118	KC151D20	m2	Vidre laminar de seguretat de dues llunes incolores, de 6+6 mm de gruix, amb 1 butiral transparent, col·locat. Les platines per a la subjecció dels vidres i les fixacions als bastiments d'acer estan comptades en la partida del tancament (DOS-CENTS CINQUANTA-TRES EUROS AMB SEIXANTA-DOS CÈNTIMS)	253,62 €
P-119	KC151D22	m2	Fusteria d'acer industrialitzada formada per un marc perimètric amb quatre muntants interiors, alternant fulls abatibles (2 fulls grans amb falleba i cadenat) i tres fulles fixes (abatibles per manteniment, amb pany). Fusteries amb galze per vidre laminat de seguretat, col·locat. Inclou tots els elements necessaris (ferratges, fallebes, claus-cadenats, junquillos i escopidor, etc). De la casa Jansen o similar. Inclou fabricació amb subministrament, transport i col·locació de tot el sistema. (MIL QUATRE-CENTS DOS EUROS AMB VINT CÈNTIMS)	1.402,20 €
P-120	KDS11428	m	Baixant de runes de tub de PVC, de 40 cm de diàmetre, amb boques de descàrrega, brides i acoblament, col·locat i amb el desmuntatge inclòs (TRENTA-SIS EUROS AMB VINT-I-SIS CÈNTIMS)	36,26 €
P-121	KG210001	u	Realització de connexionat d'instal·lació elèctrica completa per torre i annex amb la línia existent del castell i previsió de línia exterior per reaprofitament dels dos focus existents. Amb replanteig d'acord la realitat de l'obra i tots els elements auxiliars necessaris per el correcte funcionament. Inclou sub-quadre de comandament de la zona d'intervenció (cos annex+torre+il·luminació exterior). La instal·lació contempla canalitzacions i cablejats, conductors, endolls (pressa de corrent estanca), interruptors (miralls), detectors de presència, així com tots els elements, mecanismes electrònics i material necessari per al correcte funcionament de la instal·lació. Es reutilitzarán els focus exteriors. (DOS MIL DOS-CENTS SETANTA-CINC EUROS AMB CINQUANTA-NOU CÈNTIMS)	2.275,59 €

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P-122	KH2D4A52	u	Subministrament i col·locació de llumenera decorativa tipus downlight de la casa ERCO, amb portalàmpades G 24 d3, amb 1 làmpada LED blanc càlid horitzontal (temperatura de color de 2700K o 3000K) o blanc neutre (3500K o 4000K) de 26 W i 230 V de tensió d'alimentació i un grau de rendiment de color Ra=82, amb unes dimensions d'encastament de sostre fins a 25mm, de 220 mm de diàmetre i 158 mm de profunditat, amb reflector platejat, grau de protecció IP 20, equip AF i col.locada encastada. Tipus Skim d'ERCO o similar. (CENT NORANTA-SET EUROS)	197,00 €
P-123	KJ13B113	u	Subministrament i col·locació de lavabo de porcellana vitrificada, senzill, d'amplària <=45 cm, de color blanc, preu mitjà, col.locat amb suports murals. Tipus Diverta de la casa ROCA o similar als emprats als lavabos interiors del castell, a determinar per la D.F. (QUARANTA-SET EUROS AMB QUARANTA-TRES CÈNTIMS)	47,43 €
P-124	KJ14BA1P	u	Subministrament i col·locació d'inodor de porcellana vitrificada, de sortida vertical, amb seient i tapa, cisterna i mecanismes de descàrrega i alimentació incorporats, de color blanc, preu alt, col.locat sobre el paviment i connectat a la xarxa d'evacuació. Tipus Hall de la casa ROCA o similar als emprats als lavabos interiors del castell, a determinar per la D.F. (CENT NORANTA-DOS EUROS AMB VUITANTA-CINC CÈNTIMS)	192,85 €
P-125	KJ23111G	u	Subministrament i col·locació d'aixeta per a lavabo o rentamans, amb instal.lació muntada superficialment sobre aparell sanitari, de llautó cromat, preu superior. Amb sistema de polsador i/o automàtic, tipus L90 de la casa ROCA o similar als emprats als lavabos interiors del castell, a determinar per la D.F. (VUITANTA-CINC EUROS AMB VUITANTA-QUATRE CÈNTIMS)	85,84 €
P-126	KJ24A111	u	Subministrament i col·locació d'aixeta de regulació per a inodor amb cisterna incorporada, mural, amb instal.lació muntada superficialment, amb tub d'enllaç incorporat, de llautó cromat, preu superior, amb entrada de 1/2´´. Tipus similar als emprats a l'interior del castell, a determinar per la D.F. (TRENTA-VUIT EUROS AMB SETANTA CÈNTIMS)	38,70 €
P-127	KJ33240D	u	Realització de la instal·lació de subministrament d'aigua per la torre i l'annex tenint en compte el connexionat a la xarxa existent del castell i el replanteig necessari per adequar-se a la realitat de l'obra (pressió necessària). Inclou el subministrament i muntatge, i tots els elements auxiliars (brides, etc) necessaris pel muntatge i subjecció i derivacinos particulars. (SIS-CENTS SEIXANTA-VUIT EUROS AMB QUARANTA-SET CÈNTIMS)	668,47 €
P-128	KJ42U010	u	Subministrament i col·locació de dosificador de sabó vertical, de dimensions 118x206x68 mm, capacitat d'1,1 kg, d'acer inoxidable amb acabat satinat en superfícies exposades, antivandàlic i amb visor de nivell de sabó i clau de seguretat , col.locat amb fixacions mecàniques. Tipus DJF080ACS (acabat satinat inox) de la casa mediclinics o similar als emprats als lavabos interiors del castell, a determinar per la D.F. (SETANTA-TRES EUROS AMB TRENTA-SET CÈNTIMS)	73,37 €
P-129	KJ43U010	u	Subministament i col·locació de dispensador de paper en rotlle tipus metxa per a eixugamans, de 310 mm d'alçària i 255 mm de diàmetre, col.locat amb fixacions mecàniques. De la casa mediclinics o similar als emprats als lavabos interiors del castell, a determinar per la D.F. (CENT QUARANTA-CINC EUROS AMB NORANTA-NOU CÈNTIMS)	145,99 €
P-130	KJ46U003	u	Subministrament i col·locació de barra mural doble abatible per a bany adaptat, de 800 mm de llargària i 35 mm de d, de tub d'alumini recobert de nilo, col.locat amb fixacions mecàniques. Tipus MEDIEPOXI/ MEDINOX (BG0800 i BG0850, acabat blanc) de la casa mediclinics o similar als emprats als lavabos interiors del castell, a determinar per la D.F. (DOS-CENTS TRENTA-SIS EUROS AMB CINQUANTA-SIS CÈNTIMS)	236,56 €
P-131	KJ4ZU015	u	Subministrament i col·locació de portarotlles de paper higiènic d'acer inoxidable amb tapa, de dimensions 68x131x150 mm, col.locat amb fixacions mecàniques. De la casa mediclinics o similar als emprats als lavabos interiors del castell, a determinar per la D.F. (VINT-I-UN EUROS AMB CINQUANTA-UN CÈNTIMS)	21,51 €

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P-132	KQR8UC01	m2	Bisellat i fixació de l'arrebossat i estucat al suport petri o ceràmic, amb mitjans tècniques i materials compatibles. A través d'injeccions (perforacions i neteja de polsim) de lletada de calç i/o consolidant, a avaluar per la DF, s'anirà fixant l'acabat al supor de forma sistemàtica i a portell (cada 50cm). Inclou el replanteig de les injeccions mitjançant cordills i el registre de les actuacions sobre plànol. Es farà el bisellat perimetral dels revestiments a conservar. (TRENTA-SET EUROS AMB NORANTA-UN CÈNTIMS)	37,91 €
P-133	KQRPN1EE	u	Consolidació d'elements de pedra sorrenca vermella amb reintegració volumètrica de les peces degradades amb empelt de pedra i/o morter de reintegració connectat amb barnilles de fibra de vidre, segellat i veladura final (pigments minerals). Inclou l'aplicació de consolidant adequat. Es demanaràn prestacions, proves i avaluació del producte. (CINQUANTA-NOU EUROS AMB VUITANTA-CINC CÈNTIMS)	59,85 €
P-134	KRE612A0	u	Poda d'arbre planifoli o conífera de 6 a 10 m d'alçària, amb cistella mecànica, aplec de la brossa generada i càrrega sobre camió grua amb pinça, i transport de la mateixa a planta de compostatge (no més lluny de 20 km). (CINQUANTA-DOS EUROS AMB CINQUANTA-NOU CÈNTIMS)	52,59 €
P-135	KY0U00001	u	Ajudes de ram de paleta en la realització de instal·lacions, fusteries, serralleria, tancaments, etc. (CINQUANTA-TRES EUROS AMB QUINZE CÈNTIMS)	53,15 €
P-136	KY311620	m	Formació de passamurs amb tub de PVC de diàmetre 90 mm i d'1 m de llargària, com a màxim (CINC EUROS AMB QUARANTA-SIS CÈNTIMS)	5,46 €
P-137	P312-I660	m3	Formigonament de rases i pous, amb formigó en massa amb additiu hidròfug HM - 30 / B / 20 / XF1 + XA1 amb una quantitat de ciment de 275 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.5, abocat amb bomba (CENT CINQUANTA-DOS EUROS AMB VINT-I-SIS CÈNTIMS)	152,26 €
P-138	P335-YLPY	m3	Recalçament de sabata correguda amb una fondària <= 3 m amb formigó armat i autocompactant amb additiu hidròfug HA - 35 / AC / 10 / XC4 + XS1 + XA1 amb una quantitat de ciment de 325 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.5, abocat amb bomba. Inclou encofrat. (DOS-CENTS ONZE EUROS AMB SETANTA-DOS CÈNTIMS)	211,72 €
P-139	P352-4S23	m3	Sabata aïllada de fonamentació o encepat de l'estructura del cos annex, de formigó armat HA-25/B/20/IIa abocat amb bomba, armat amb una quantia aproximada de 100 kg/m3 d'armadura AP500 S d'acer en barres corrugades. Inclou armadures d'espera, forquilles de lligam i separadors. NOTA: en cas de no trobar el ferm resistent es procedirà a executar micropilons (K3D184J5) modificant l'armadura de la sabata per funcionar com l'encepat. Part proporcional inclosa. (CENT SEIXANTA-SIS EUROS AMB VINT-I-UN CÈNTIMS)	166,21 €
P-140	PD06-VO3O	u	Pou de registre de formigó prefabricat circular de diàmetre 80 cm i 1,6 m de fondària, amb solera de formigó d'ús no estructural HNE-20/B/20 de resistència a compressió 20 N/mm2, consistència tova i grandària màxima del granulat 20 mm de 15 cm de gruix amb mitja canya, i part proporcional de peces especials, bastiment quadrat aparent de fosa dúctil per a pou de registre i tapa abatible, pas lliure de 700 mm de diàmetre i classe D400 segons norma UNE-EN 124 col·locat amb morter i graons de polipropilè armat (CINC-CENTS CINQUANTA-DOS EUROS AMB CATORZE CÈNTIMS)	552,14 €
P-141	PDG4-DWS3	m	Canalització amb dos tubs de PVC corrugat de D=80 mm i dau de recobriment de 40x30 cm amb formigó HM-20/P/20/I, fil guia a cada tub, part proporcional d'accessoris d'unió, separadors i obturadors (DINOU EUROS AMB VINT-I-NOU CÈNTIMS)	19,29 €

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P-142	PHB3-C03P	u	Llumenera estanca amb leds amb una vida útil <= 50000 h, de forma rectangular, de 700 mm de llargària, 17 W de potència, flux lluminós de 1800 lm, amb equip elèctric no regulable, aïllament classe I, cos i difusor de policarbonat i grau de protecció IP65, muntada superficialment (SETANTA-SIS EUROS AMB SEIXANTA-TRES CÈNTIMS)	76,63 €
P-143	PJ11D-3CLL	u	Subministrament i col·locació d'urinari de porcellana esmaltada amb sifó incorporat, alimentació integrada, de color blanc i preu superior, col·locat amb fixacions murals. Tipus Euret de la casa ROCA o similar als urinaris emprats a l'interior del castell, a determinar per la D.F. (DOS-CENTS DOS EUROS AMB TRENTA-UN CÈNTIMS)	202,31 €
P-144	PJ11K-9R0W	u	Separador d'urinari de porcellana esmaltada, de 40x75 cm com a màxim, de color blanc i preu superior, fixat a la paret (SEIXANTA-NOU EUROS AMB CINQUANTA-UN CÈNTIMS)	69,51 €
P-145	SAN0002	u	Subministrament i col·locació d'aixeta per a urinari, amb instal.lació muntada superficialment sobre paret, de llautó cromat, preu superior. Amb sistema de polsador semblant al del tipus Euret de la casa ROCA, o similar als urinaris emprats a l'interior del castell, a determinar per la D.F. (QUARANTA-NOU EUROS AMB VUITANTA CÈNTIMS)	49,80 €

3. QUADRE DE PREUS 2

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
P-1	1A1EV65C	u	Porta exterior practicable de l'Annex, d'una fulla abatible d'eix vertical, per a un buit d'obra aproximat de 90x250 cm, formada per un marc perimètric de platina d'acer corten 40x10mm tractada, una planxa inferior de corten de 10mm de gruix de 90x125cm (fixades per l'exterior del marc), un vidre laminat de seguretat (de 6+6 mm de gruix, amb 2 butiral transparent, classe 1 (B) 1 segons UNE-EN 12600 i junquillo)de 90x125cm i una tarja superior de xapa perforada corten (ventilació). La cara interior de la porta anirà folrada amb tauler fenòlic de color blanc o directament pintada de color blanc amb pintures d'altes prestacions, a determinar per la D.F. (inclós a la justificació). Les unions dels elements metàl·lics seran soldades i repassades per a quedar vistes, inclou pany i clau de seguretat (ferramenta general). Inclou fabricació amb subministrament, transport i col·locació de tot el sistema.	1.018,23	€
	B7JE-0GTM	dm3	Massilla per a segellats, d'aplicació amb pistola, de base silicona neutra monocomponent	8,60500	€
	BAZGC360	u	Ferramenta per a porta d'interior d'una fulla batent, de preu mitjà	30,00000	€
	B44ZS043	kg	Acer amb resistència millorada a la corrossió atmosfèrica (corten) S355J0WP segons PNE-EN 10025-5, format per peça simple, en perfils laminats en calent en planxa, tallat a mida. Inclou tractament sorrejat de grau SA 2 1/2 de tota la superfície i aplicació de capa de vernís per la fixació de l'òxid	430,40000	€
	EC151D06	m2	Vidre laminar de seguretat , de 6+6 mm de gruix, amb 2 butiral transparent, classe 1 (B) 1 segons UNE-EN 12600, col·locat amb perfils conformats de neoprè sobre alumini o PVC	77,05343	€
	B0D70-0CF1	m2	Tauler elaborat amb aglomerat hidròfug amb 2 cares plastificades, de 10 mm de gruix, per a 1 ús	16,12000	€
			Altres conceptes	456,05157	€
P-2	E225AJ70	m3	Estesa de graves per a drenatge de pedra calcària en tongades de 25 cm, com a màxim. Inclou transport, subministrament i estesa.	93,00	€
	B0331020	t	Grava de pedrera de pedra calcària, per a drens	58,68000	€
			Altres conceptes	34,32000	€
P-3	E4427025	m	Conformació i col·locació de planxa metàl·lica d'acer de 8mm de gruix per 20cm d'ample, ancorada al terreny, per delimitar àmbits, entre els formigons preexistents i les noves soleres exteriors. Inclou fabricació, subministrament i col·locació.	85,89	€
	B44Z-0LY7	kg	Acer S275JR segons UNE-EN 10025-2, format per peça simple, en perfils laminats en calent sèrie IPN, IPE, HEB, HEA, HEM i UPN, treballat al taller per a col·locar amb soldadura i amb una capa d'imprimació antioxidant	29,40000	€
			Altres conceptes	56,49000	€
P-4	E54ALL8B	m2	Fabricació, col·locació i transport de la coberta de l'Annex realitzada amb perfil grecat de planxa d'acer llis segons la norma UNE-EN 14782 galvanitzada de 6-10 mm de gruix, amb greques cada 172 mm de 44 mm d'alçària, amb fixacions mecàniques (connectors) sobre estructura metàl·lica, nervis corrugats, malla electrosoldada (capa de compressió), formigó armat i acabat final amb membrana impermeable de cobertes GA-6 segons UNE 104402 de dues làmines, de densitat superficial 6,9 kg/m2 amb làmina LBM(SBS)-40/G-FP150 g/m2 sobre làmina de betum modificat LBM (SBS)-30-FP 135 g/m2, adherides en calent prèvia imprimació específica. Inclou el subministrament i execució de la coberta (fixacions) i els remats necessaris per copsar l'abocat del formigó al límit de la planxa i fer els canvis d'orientació de la mateixa.	110,49	€
	B7Z24000	kg	Emulsió bituminosa, tipus ED	0,32700	€
	B7CZ1800	u	Tac i suport de niló per a fixar materials aïllants, de 80 mm de gruix com a màxim	1,71000	€
	B7C9GBN0	m2	Placa rígida de llana mineral de roca (MW), de densitat 126 a 160 kg/m3, de 80 mm de gruix, amb una conductivitat tèrmica <= 0.038 W/(m·K) i resistència tèrmica >= 2,105 m2·K/W	18,27100	€
	B711Q090	m2	Làmina de betum modificat amb elastòmer, no protegida, LBM (SBS) 30-FP amb armadura de feltre de polièster de 135 g/m2	8,07400	€
	B71290X0	m2	Làmina de betum modificat amb elastòmer, amb autoprotecció mineral, LBM (SBS) 40/G-FP amb armadura de feltre de polièster de 150 g/m2 reforçada	11,23100	€
	B0CH5320	m2	Perfil grecat de planxa d'acer galvanitzada amb greques cada 172 mm, de 44 mm d'alçària i 0,6 mm de gruix, amb una inèrcia entre 26 i 27 cm4 i una massa superficial entre 6 i 7 kg/m2, acabat llis segons la norma UNE-EN 14782	9,19600	€

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
	B0A5AA00	u	Cargol autoroscant amb volandera	2,97000 €
			Altres conceptes	58,71100 €
P-5	E7B111A0	m2	Geotèxtil format per feltre de polipropilè no teixit lligat mecànicament de 100 a 110 g/m2, col·locat sense adherir	2,90 €
	B7B17A90	m2	Geotèxtil format per feltre de fibra de vidre teixit de 90 a 100 g/m2	1,30800 €
			Altres conceptes	1,59200 €
P-6	E7D21392	m2	Protecció contra el foc del sostre (estructura i xapa grecada). Aïllament de gruix 2 cm, amb morter ignífug de ciment i llana mineral de roca, de 250 kg/m3 de densitat, projectat sobre elements superficials.	18,70 €
	B0111000	m3	Aigua	0,03060 €
	B7D20091	kg	Morter ignífug de ciment i llana mineral de roca, de 250 kg/m3 de densitat, per a aïllament contra el foc, en sacs	11,50560 €
			Altres conceptes	7,16380 €
P-7	E8121212	m2	Enguixat a bona vista sobre parament vertical interior, a més de 3,00 m d'alçària, amb guix B1, acabat lliscat amb guix C6 segons la norma UNE-EN 13279-1	10,67 €
	B0521200	kg	Guix de designació C6/20/2, segons la norma UNE-EN 13279-1	0,12768 €
			Altres conceptes	10,54232 €
P-8	E898J360	m2	Pintat de parament vertical de guix, amb pintura de silicats amb acabat llis, amb una capa de fons, diluïda, i dues d'acabat.	29,78 €
	B8ZAT120	kg	Pintura de fons a base de silicats, per a interiors	23,07000 €
			Altres conceptes	6,71000 €
P-9	E898K140	m2	Pintat de parament horitzontal de guix, amb pintura plàstica amb acabat llis,amb una capa segelladora i dues d'acabat.	16,96 €
	B89ZPD00	kg	Pintura plàstica, per a interiors	1,84000 €
	B8ZA1000	kg	Segelladora	0,65025 €
			Altres conceptes	14,46975 €
P-10	E89AADJ0	m2	Pintat de finestres, portes i balconeres d'acer, amb pintura partícules metàl·liques, amb dues capes d'imprimació antioxidant i dues d'acabat	30,94 €
	B8ZAA000	kg	Imprimació antioxidant	4,38192 €
	B89ZM000	kg	Pintura partícules metàl·liques	3,34050 €
			Altres conceptes	23,21758 €
P-11	E8J33A7L	u	Reconstrucci, reproducció o empelt de peces de pedra artificial del coronament dels merlets (peça de remat), amb morter de calç hidràulica pigmentada en massa, d'iguals o similars característiques que les peces existents (veure l'informe del laboratori), modelada i col·locada.	184,20 €
	B896-HYVL	kg	Pintura de siloxans	4,09000 €
	B0GAB1C7	m	Peça de pedra artificial de morter de ciment blanc, sortida de motlle, per a coronament de parets de 13 a 17.5 cm de gruix i amb dos cantells en escaire	64,25510 €
	B091-06VL	kg	Adhesiu de resines epoxi sense dissolvents, de dos components i baixa viscositat, per a ús estructural per a injectar	7,76000 €
			Altres conceptes	108,09490 €
P-12	E9DB1463	m2	Paviment interior, de rajola de marbre blanc amb una cara flamejada (antilliscant), de forma rectangular 60x30cm, de 76 a 115 peces/m2, preu alt, grup AI-AIIa (UNE-EN 14411), col·locades a trencajunts amb adhesiu per a rajola ceràmica C1 (UNE-EN 12004) i rejuntat amb beurada CG1 (UNE-EN 13888)de color a definir per la DF. Peces de color blanc iguals o similars a les dels lavabos interiors del castell. Inclou transport, subministrament i execució.	165,90 €

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
	B0G1JA04	m2	Pedra granítica nacional amb una cara flamejada, preu alt, de 20 mm de gruix amb aresta viva a les quatre vores	126,52500	€
	B9CZ2000	kg	Beurada de color	1,28800	€
	B0711010	kg	Adhesiu cimentós tipus C1 segons norma UNE-EN 12004	2,52126	€
			Altres conceptes	35,56574	€
P-13	EAQDHA20	u	Portes interiors fenòliques. Sistema de porta corredissa tipus HLP amb una llum de pas de 85x 225 cm aproximadament (no encastada, a comprovar en obra). Amb fulla de tauler de panell fenòlic de 12mm de gruix, de cares llises, acabat de color blanc (80x220). Panell amb vores arrodonides (mig punt) i escatats. Amb guia de fixació superior d'acer inoxidable i ferratges de corredissa (rodes i fixacions al tauler) de preu alt. Inclou subministrament, col·locació i tots els elements que composen el sistema com també són; el tancament amb passador o forrellat, el tirador, el penja-robes d'acer inoxidable darrera de la porta i el rètol de bany al frontal. De la casa ´´Equipamiento fenólico FENOLTEC´´ o similar.	257,77	€
	BAQDR18A	u	Fulla per a porta interior de 40 mm de gruix, per a una llum de 80x 200 cm, de cares llises amb acabat lacat	93,03000	€
	BBBAE001	u	Rètol adhesiu (MIE-RAT.10) de maniobra per a quadre o pupitre de control elèctric, per a seguretat i salut	5,52000	€
	BQZ1U001	u	Penjador de roba d'acer inoxidable	11,08000	€
	BAZ2C826	u	Galze per a porta corredissa encastada per a una llum de pas de 80x 200cm, de DM lacat, per a 1 fulla	79,32000	€
	BAZGC2H0	u	Ferramenta per a porta d'interior d'una fulla corredissa, de preu alt	29,80000	€
			Altres conceptes	39,02000	€
P-14	EC1K1502	m2	Mirall de lluna incolora de 5 mm de gruix, col·locat fixat mecànicament sobre el parament. Mirall de lluna incolora de 3 mm de gruix, col·locat fixat mecànicament sobre el parament. Tipus AISI 304 (basculant) de la casa mediclinics o similars als emprats als lavabos interiors del castell, a determinar per la D.F. (6u)	111,36	€
	B0A81010	cu	Grapa metàl·lica per a fixar miralls	8,46840	€
	B0A61500	u	Tac de niló de 5 mm de diàmetre, com a màxim, amb vis	0,57200	€
	BC1K1500	m2	Mirall de lluna incolora de gruix 5 mm	68,53500	€
			Altres conceptes	33,78460	€
P-15	ED7J7810	m	Clavegueró de polietilè d'alta densitat per a evacuació sifònica, PE 80 de 90 mm de diàmetre nominal exterior, 5 bar de pressió nominal, sèrie SDR 26 segons UNE-EN 12201-2, inclosos accessoris, per anar soterrat	32,79	€
	BD7J8110	m	Tub de polietilè d'alta densitat de designació PE 80, de 90 mm de diàmetre nominal, de 5 bar de pressió nominal, sèrie SDR 26, segons la norma UNE-EN 12201-2	5,24000	€
	BFWB1C22	u	Accessori per a tubs de polietilè de densitat alta, de 90 mm de diàmetre nominal exterior, de plàstic, 5 bar de pressió nominal, per a soldar	9,41000	€
			Altres conceptes	18,14000	€
P-16	ED7J7910	m	Clavegueró de polietilè d'alta densitat per a evacuació sifònica, PE 80 de 110 mm de diàmetre nominal exterior, 5 bar de pressió nominal, sèrie SDR 26 segons UNE-EN 12201-2, inclosos accessoris, per anar soterrat	35,92	€
	BFWB1E22	u	Accessori per a tubs de polietilè de densitat alta, de 110 mm de diàmetre nominal exterior, de plàstic, 5 bar de pressió nominal, per a soldar	11,38960	€
	BD7J9110	m	Tub de polietilè d'alta densitat de designació PE 80, de 110 mm de diàmetre nominal, de 5 bar de pressió nominal, sèrie SDR 26, segons la norma UNE-EN 12201-2	5,24000	€
			Altres conceptes	19,29040	€
P-17	ED7J7A10	m	Clavegueró de polietilè d'alta densitat per a evacuació sifònica, PE 80 de 125 mm de diàmetre nominal exterior, 5 bar de pressió nominal, sèrie SDR 26 segons UNE-EN 12201-2, inclosos accessoris, per anar soterrat	40,13	€

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
	BFWB1F22	u	Accessori per a tubs de polietilè de densitat alta, de 125 mm de diàmetre nominal exterior, de plàstic, 5 bar de pressió nominal, per a soldar	14,39340	€
	BD7JA110	m	Tub de polietilè d'alta densitat de designació PE 80, de 125 mm de diàmetre nominal, de 5 bar de pressió nominal, sèrie SDR 26, segons la norma UNE-EN 12201-2	5,24000	€
			Altres conceptes	20,49660	€
P-18	EG222815	m	Tub flexible corrugat de PVC, de 25 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, resistència a l'impacte d'1 J, resistència a compressió de 320 N i una rigidesa dielèctrica de 2000 V, muntat sobre sostremort	1,49	€
	BG222810	m	Tub flexible corrugat de PVC, de 25 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, resistència a l'impacte d'1 J, resistència a compressió de 320 N i una rigidesa dielèctrica de 2000 V	0,38760	€
			Altres conceptes	1,10240	€
P-19	EG23R515	m	Tub rígid d'acer galvanitzat, de 16 mm de diàmetre nominal, resistència a l'impacte de 20 J, resistència a compressió de 4000 N, amb unió roscada i muntat superficialment	6,51	€
	BGW23000	u	Part proporcional d'accessoris per a tubs rígids d'acer	0,23000	€
	BG23R510	m	Tub rígid d'acer galvanitzat, de 16 mm de diàmetre nominal, resistència a l'impacte de 20 J, resistència a compressió de 4000 N, per a roscar	3,53940	€
			Altres conceptes	2,74060	€
P-20	EG39E172	m	Derivació individual de xarxa existent a zona d'actuació. Derivación individual trifásica enterrada, delimitada entre la caja de protección y medida y el cuadro de mando y protección, formada por cables unipolares con conductores de cobre, RZ1-K (AS) Cca-s1b,d1,a1 5G16 mm², siendo su tensión asignada de 0,6/1 kV, bajo tubo protector de polietileno de doble pared, de 63 mm de diámetro, resistencia a compresión mayor de 250 N, suministrado en rollo, colocado sobre lecho de arena de 10 cm de espesor, debidamente compactada y nivelada con pisón vibrante de guiado manual, relleno lateral compactando hasta los riñones y posterior relleno con la misma arena hasta 10 cm por encima de la generatriz superior de la tubería, sin incluir la excavación ni el posterior relleno principal de las zanjas. Totalmente montada, conexionada y probada.	6,83	€
	BG39E170	m	Cable amb conductor d'alumini de tensió assignada de 0,6 / 1 kV, de designació AL RZ1 (AS), construcció segons norma UNE 21123-4, unipolar, de secció 1x16 mm2, classe de reacció al foc Cca-s1b, d1, a1 segons la norma UNE-EN 50575	0,74460	€
			Altres conceptes	6,08540	€
P-21	EG611021	u	Caixa de mecanisme per interruptor, per a un element, preu alt, encastada	2,77	€
	BG611020	u	Caixa per a mecanismes, per a un element, preu alt	1,62000	€
			Altres conceptes	1,15000	€
P-22	EG6K2811	u	Kit de mecanismes 2 elements, amb 1 base d'endoll+1 interruptor, amb marc i bastidor, encastat	42,83	€
	BG6K2811	u	Kit de mecanismes de 2 elements, amb 1 base d'endoll+1 commutador, amb marc i bastidor	29,45000	€
			Altres conceptes	13,38000	€
P-23	EG866114	u	Detector de moviment/presència per encesa de lluminàries, amb connexió a bus de cable, per a caixa universal, amb adaptador, placa i marc de preu superior, amb accessoris de muntatge, muntat i connectat	87,19	€
	BG866114	u	Detector de moviment, amb connexió a bus de cable, per a caixa universal, amb adaptador, placa i marc de preu superior, amb accessoris de muntatge	76,64000	€
			Altres conceptes	10,55000	€
P-24	EH61R799	u	Llum d'emergència amb làmpada led, amb una vida útil de 100000 h, permanent i estanca amb grau de protecció IP66, aïllament classe II, amb un flux aproximat de 240 a 270 lm, 1 h d'autonomia, de forma rectangular amb difusor i cos de policarbonat, preu alt, col·locat superficial	118,61	€

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
	BH61R29A	u	Llum d'emergència amb làmpada led, amb una vida útil de 100000 h, permanent i estanca amb grau de protecció IP66, aïllament classe II, amb un flux aproximat de 240 a 270 lm, 1 h d'autonomia, de forma rectangular amb difusor i cos de policarbonat, preu alt	105,70000	€
			Altres conceptes	12,91000	€
P-25	EJ4ZU125	u	Assecador de mans automàtic (o en defecte dispensador de paper de mans) tipus Machflow Plus M09A/M09A-FIL/M09A-I (acabt blanc) de la casa mediclinics o similars als emprats als lavabos interiors del castell, a determinar per la D.F. (5u), col·locat amb fixacions mecàniques	83,98	€
	BJ4ZU125	u	Barra per a tovallola, d'acer inoxidable, de tub de 18 mm, de 75 mm de fondària i 600 mm de llargària	73,08000	€
			Altres conceptes	10,90000	€
P-26	EM31231K	u	Extintor manual de pols seca polivalent, de càrrega 3 kg, amb pressió incorporada, pintat, amb armari muntat superficialment	97,11	€
	BM3A1000	u	Armari per a extintor per a muntar superficialment	41,33000	€
	BMY31000	u	Part proporcional d'elements especials per a extintors	0,35000	€
	BM312311	u	Extintor de pols seca polivalent, de càrrega 3 kg, amb pressió incorporada, pintat	33,75000	€
			Altres conceptes	21,68000	€
P-27	EN234A27	u	Vàlvula de soleta manual tipus aixeta amb rosca, de diàmetre nominal 1/2´´, de 10 bar de pressió de prova, de bronze, preu alt i muntada superficialment	44,58	€
	BN234A20	u	Vàlvula de soleta manual tipus aixeta amb rosca, de diàmetre nominal 1/2´´ de 10 bar de pressió de prova, de bronze, preu alt	35,42000	€
			Altres conceptes	9,16000	€
P-28	F228A60A	m3	Rebliment i piconatge de rasa d'amplària més de 0,6 i fins a 1,5 m, amb material adequat de la pròpia excavació, en tongades de gruix de fins a 25 cm, utilitzant picó vibrant de combustible, amb compactació del 90% PM	13,39	€
			Altres conceptes	13,39000	€
P-29	F2422033	m3	Càrrega amb mitjans mecànics i transport de terres dins de l'obra, amb camió de 7 t, amb un recorregut de fins a 2 km. Temps d'espera per carrega.	2,21	€
			Altres conceptes	2,21000	€
P-30	F3Z112R1	m2	Capa de neteja i anivellament 10 cm de gruix amb formigó de neteja, amb una dosificació de 150 kg/m3 de ciment, consistència tova i grandària màxima del granulat 10 mm, HL-150/B/10,executat a obra, pous i sabates de fonamentació, prèvia col·locació de làmina geotèxtil a la base i parets.	15,22	€
	B06NLA1B	m3	Formigó de neteja, amb una dosificació de 150 kg/m3 de ciment, consistència tova i grandària màxima del granulat 10 mm, HL-150/B/10	8,78955	€
			Altres conceptes	6,43045	€
P-31	FD5F12ED	m	Canal de plàstic de 200 a 300 mm d'amplària i de 320 a 460 mm d'alçària, sense perfil lateral, amb reixa d'acer galvanitzat ranurada classe F900 segons norma UNE-EN 1433 integrada a la canal col·locada sobre base de formigó amb solera de 200 mm de gruix i parets de 200 mm de gruix. Tipus ACO-DRAIN o similar.	323,10	€
	B069-I4L6	m3	Formigó d'ús no estructural HNE-20/B/20 de resistència a compressió 20 N/mm2, consistència tova i grandària màxima del granulat 20 mm	27,32237	€
	BD5F12ED	m	Canal de plàstic de 200 a 300 mm d'amplària i de 320 a 460 mm d'alçària, sense perfil lateral, amb reixa d'acer galvanitzat ranurada classe F900 segons norma UNE-EN 1433 integrada a la canal	262,41600	€
			Altres conceptes	33,36163	€
P-32	FDK262G8	u	Pericó de registre de formigó prefabricat sense fons de 60x60x60 cm, per a instal·lacions de serveis, col·locat sobre llit de grava de 15 cm de gruix i reblert lateral amb terra de la mateixa excavació	118,16	€

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
	B0330020	t	Grava de pedrera, per a drens	3,66933 €
	BDK214F5	u	Pericó de registre de formigó prefabricat sense fons de 60x60x60 cm, per a instal·lacions de serveis	45,04000 €
			Altres conceptes	69,45067 €
P-33	FDKZHJB4	u	Bastiment quadrat i tapa quadrat de fosa dúctil per a pericó de serveis, recolzada, pas lliure de 600x600 mm i classe B125 segons norma UNE-EN 124, col·locada amb morter per a ram de paleta	134,39 €
	B0710150	t	Morter per a ram de paleta, classe M 5 (5 N/mm2), en sacs, de designació (G) segons norma UNE-EN 998-2	0,29065 €
	BDKZHJB0	u	Bastiment quadrat i tapa quadrat de fosa dúctil per a pericó de serveis, recolzada, pas lliure de 600x600 mm i classe B125 segons norma UNE-EN 124	102,96000 €
			Altres conceptes	31,13935 €
P-34	FEC0014	u	Realització de connexió i registre d'instal·lació de sanejament interior de la torre i l'annex, incloent connexionat i desguàs al col·lector existent del castell (fase 1). Completament instal·lat segons plànols, memòria, bases de càlcul i especificacions tècniques del projecte. Inclou el replanteig necessari d'acord amb la realitat de l'obra (pendents). Inclou adhesius per tubs i accessoris de PVC, material auxiliar per muntatge i subjecció a obra i peces especials.	436,90 €
	B0710150	t	Morter per a ram de paleta, classe M 5 (5 N/mm2), en sacs, de designació (G) segons norma UNE-EN 998-2	54,84000 €
			Altres conceptes	382,06000 €
P-35	FFA15645	m	Tub de PVC de 25 mm de diàmetre nominal exterior, de 20 bar de pressió nominal, encolat, segons la norma UNE-EN 1452-2, amb grau de dificultat mitjà i col·locat al fons de la rasa	8,52 €
	BFYA1540	u	Part proporcional d'elements de muntatge per a tub de PVC-U a pressió, de 25 mm de diàmetre nominal exterior, encolat	0,06000 €
	BFWA1540	u	Accessori per a tub de PVC-U a pressió, de 25 mm de diàmetre nominal exterior, per a encolar	0,27000 €
	BFA15640	m	Tub de PVC de 25 mm de diàmetre nominal, de 20 bar de pressió nominal, per a encolar, segons la norma UNE-EN 1452-2	0,95880 €
			Altres conceptes	7,23120 €
P-36	GG319144	m	Cable amb conductor de coure de tensió assignada0,6/1 kV, de designació RV-K, construcció segons norma UNE 21123-2, unipolar, de secció 1x4 mm2, amb coberta del cable de PVC, classe de reacció al foc Eca segons la norma UNE-EN 50575, col·locat en tub	1,60 €
	BG319140	m	Cable amb conductor de coure de tensió assignada0,6/1 kV, de designació RV-K, construcció segons norma UNE 21123-2, unipolar, de secció 1x4 mm2, amb coberta del cable de PVC, classe de reacció al foc Eca segons la norma UNE-EN 50575	0,79560 €
			Altres conceptes	0,80440 €
P-37	GG319154	m	Cable amb conductor de coure de tensió assignada0,6/1 kV, de designació RV-K, construcció segons norma UNE 21123-2, unipolar, de secció 1x6 mm2, amb coberta del cable de PVC, classe de reacció al foc Eca segons la norma UNE-EN 50575, col·locat en tub	3,24 €
	BG319150	m	Cable amb conductor de coure de tensió assignada0,6/1 kV, de designació RV-K, construcció segons norma UNE 21123-2, unipolar, de secció 1x6 mm2, amb coberta del cable de PVC, classe de reacció al foc Eca segons la norma UNE-EN 50575	1,06080 €
			Altres conceptes	2,17920 €
P-38	GQ226010	u	Paperera de peu interior amb tapa auto-retorn tipus PP0065 / PP0080 (acabat blanc), metàl·lica, de la casa mediclinics o similars als emprats als lavabos interiors del castell, a determinar per la D.F. (5u)	42,21 €
	BQ226011	u	Paperera de peu de planxa d'acer galvanitzat acabat amb pintura color negre forja, de 40 l de capacitat, per a col·locació superficial	25,68300 €
			Altres conceptes	16,52700 €
P-39	H1410000	u	Subministrament, col·locació i correcta utilització de tots els elements de protecció, tant individuals com col·lectius, que s'han de disposar a l'obra segons els perills i les possibles	2.700,00 €

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
			situacions de risc que es descriguin en l'Estudi de Seguretat i Salut		
			Sense descomposició	2.700,00000	€
P-40	IEI020	Ud	Punto de alimentación de circuito de iluminación, compuesto por cable RZ1-K de 3x1,5mm2, parte proporcional de tubo corrugado y cajas de empalme hasta cuadro eléctrico.	85,61	€
	MT35CUN020	m	Cable unipolar H07Z1-K (AS), siendo su tensión asignada de 450/750 V, reacción al fuego clase Cca-s1a,d1,a1 según UNE-EN 50575, con conductor multifilar de cobre clase 5 (-K) de 2,5 mm² de sección, con aislamiento de compuesto termoplástico a base de poliolefina libre de halógenos con baja emisión de humos y gases corrosivos (Z1). Según UNE 211025.	10,20000	€
	MT35WWW01	Ud	Material auxiliar para instalaciones eléctricas.	2,96000	€
	MT35AIA030B	m	Tubo curvable de poliamida, exento de halógenos, transversalmente elástico, corrugado, de color gris, de 20 mm de diámetro nominal, para instalaciones eléctricas en edificios públicos y para evitar emisiones de humo y gases ácidos. Resistencia a la compresión 320 N, resistencia al impacto 2 julios, temperatura de trabajo -5°C hasta 90°C, con grado de protección IP547 según UNE 20324, no propagador de la llama. Según UNE-EN 61386-1 y UNE-EN 61386-22.	22,68000	€
	MT35CAJ030	Ud	Caja de derivación estanca, rectangular, de 105x105x55 mm, con 7 conos y tapa de registro con tornillos de 1/4 de vuelta, para instalar en superficie. Incluso regletas de conexión y elementos de fijación.	3,12000	€
			Altres conceptes	46,65000	€
P-41	IEI021	Ud	Punto de alimentación de circuito de fuerza, compuesto por cable RZ1-K de 3x2,5mm2, parte proporcional de tubo corrugado y cajas de empalme hasta cuadro eléctrico.	108,09	€
	MT35WWW01	Ud	Material auxiliar para instalaciones eléctricas.	2,96000	€
	MT35CUN020	m	Cable unipolar H07Z1-K (AS), siendo su tensión asignada de 450/750 V, reacción al fuego clase Cca-s1a,d1,a1 según UNE-EN 50575, con conductor multifilar de cobre clase 5 (-K) de 2,5 mm² de sección, con aislamiento de compuesto termoplástico a base de poliolefina libre de halógenos con baja emisión de humos y gases corrosivos (Z1). Según UNE 211025.	17,00000	€
	MT35CAJ030	Ud	Caja de derivación estanca, rectangular, de 105x105x55 mm, con 7 conos y tapa de registro con tornillos de 1/4 de vuelta, para instalar en superficie. Incluso regletas de conexión y elementos de fijación.	3,12000	€
	MT35AIA030B	m	Tubo curvable de poliamida, exento de halógenos, transversalmente elástico, corrugado, de color gris, de 20 mm de diámetro nominal, para instalaciones eléctricas en edificios públicos y para evitar emisiones de humo y gases ácidos. Resistencia a la compresión 320 N, resistencia al impacto 2 julios, temperatura de trabajo -5°C hasta 90°C, con grado de protección IP547 según UNE 20324, no propagador de la llama. Según UNE-EN 61386-1 y UNE-EN 61386-22.	31,50000	€
			Altres conceptes	53,51000	€
P-42	III1025	Ud	Suministro el instalación de tira LED de 24V, 15 W/m, montaje con perfil de aluminio lacado blanco y difusor opal, 4 m de longitud.	117,12	€
	ERCO05	Ud	erco05	57,50000	€
			Altres conceptes	59,62000	€
P-43	JZ231021	Ut	Abonament per al seguiment, aplicació i execució del programa de Control de Qualitat a l'obra, segons especificacions de projecte i instruccions de la Direcció Facultativa. S'inclouen materials, treballs i ajudes necessaris	2.160,00	€
			Sense descomposició	2.160,00000	€
P-44	K121325T	m2	Muntatge i desmuntatge de bastida tubular metàl·lica fixa formada per bastiments de 70 cm i alçària <= 200 cm, amb bases regulables fixades i adaptades a la topografia, 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. NOTA 1: Els ancoratges de la bastida no es faran als carreus dels paraments, sempre a junts. A poder ser es substituiran tots els ancoratges per topes de fusta i poliestiré expandit. NOTA 2: Inclou la redacció del Pla de muntatge, desmuntatge i ús, certificat per tècnic competent.	11,74	€

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
			Altres conceptes	11,74000	€
P-45	K1215250	d	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 parament, inclosos tots els elements de senyalització normalitzats i el transport.	19,75	€
	B0Y15250	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	18,81000	€
			Altres conceptes	0,94000	€
P-46	K15QU180	m2	Protecció provisional d'arbres i elements a conservar, dins l'àmbit d'actuació, amb geotèxtil i/o taulons (inclosos ambdós) per evitar desperfectes durant les obres. Inclou la total protecció dels merlets, paviments, gàrgoles, boneres i lluminàries.	8,83	€
	B7B17A90	m2	Geotèxtil format per feltre de fibra de vidre teixit de 90 a 100 g/m2	1,30800	€
	B0D21030	m	Tauló de fusta de pi per a 10 usos	0,96800	€
			Altres conceptes	6,55400	€
P-47	K1A25200	d	Jornada de supervisió d'arqueòleg director de buidats o extraccions de terres i runes, amb la presa de dades per a la realització de l'informe final i/o memòria reglamentària. Les tasques a realitzar per l'arqueòleg consistiran en l'elaboració de la sol·licitud dels permisos (PIA) d'excavació i seguiment al Servei d'Arqueologia i Paleontologia del Departament de Cultura (Decret 78/2002, de 5 març, DOGC 3594, article 7), la direcció/supervisió personal ininterrompuda dels treballs d'excavació de la Torre i l'annex per l'enderroc de les soleres, l'excavació de la caixa de paviments, i per l'execució de rases d'instal·lacions. Inclou l'aplec, la classificació, inventari i estudi del material arqueològic aplegat, incloent l'extracció de la torxa de la Torre. Registrar les unitats estratigràfiques descobertes. Redacció de la memòria i planimetries finals d'excavació reglamentària (Ibid., article 12).	357,03	€
			Altres conceptes	357,03000	€
P-48	K1A25EMG	u	Estudi geotècnic amb realització de prospeccions i/o cales (aprofitant els enderrocs i excavacions previstes a projecte) fins a detectar i/o determinar la profunditat del ferm resistent on recolzarà la nova fonamentació de l'estructura del cos annex a la Torre (únic pilar). Inclou la redacció de l'informe final amb els resultats obtinguts i les recomanacions al respecte.	1.478,61	€
	BVA2UG00	u	Jornada de geòleg	1.050,00000	€
			Altres conceptes	428,61000	€
P-49	K1A28AC0	m2	Neteja, desbrossada i regularització del terreny per assegurar l'accés a totes les façanes i la correcta fixació/recolzament de les bastides. Amb seguiment arqueològic superficial en terreny obert de l'entorn directe de la Torre (extramurs), realitzada amb mitjans manuals. Amb càrrega manual de la vegetació sobre contenidor i aplec de les terres extretes per l'anivellament al costat de la implantació, per tal de recol·locar-les (reaprofitar-les) un cop finalitzin els treballs. Els elements de rebuig o de càrrega a contenidor seran els relatius a la vegetació i les terres extretes inaprofitables (orgànic).	5,66	€
			Altres conceptes	5,66000	€
P-50	K1A25EMG1	u	Memòria final de conservació i restauració de l'actuació. Inclou la informació relativa als procediments emprats, els productes, dossificacions (en volums i precentatges), l'estudi de les proves prèvies realitzades (composició dels morters de revestiment i rejuntats així com el seu cromatisme-pigmentació mineral) i l'anàlisi de les mostres analitzades al laboratori (informes de 2003 i 2023 que proporcionarà la DF). Contempla la comparativa final (abans-després) i l'aixecament fotogramètric (ortoplànol) dels resultats un cop s'hagin executat els treballs.	799,31	€
			Altres conceptes	799,31000	€
P-51	K1A25EMG2	u	Replanteig, i aixecament senyalitzat en obra, de les pendents actuals per adaptar-les a les de projecte, per garantir els acords entre els diferents nivells interiors i exteriors, i per assegurar la coincidència en els punts de trobada entre l'àmbit d'actuació i les pre-existències (on no s'actua). Jornada de treball d'equip de topografia consistent en la presa de dades en camp,	550,00	€

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
			posterior tractament de les dades en gabinet i bolcat dels resultats en format paper o digital, inclosos totes les eines i materials necesaris. Inclou el replanteig i senyalització del traçat exacte de l'estructura metàl·lica, els tancaments i la coberta del cos annex a la Torre. Es lliurarà un informe planimètric final dels nivells i el replanteig (acotat), per l'aprovació de la D.F. Sense descomposició	550,00000 €
P-52	K1A25EMG3	u	Replanteig amb elaboració de plànols de muntatge de l'estructura metàl·lica, segons detalls de la documentació gràfica facilitada per la Direcció Facultativa, i adaptació i adequació a la situació real de l'obra pel correcte muntatge de l'estructura d'acer. Es lliurarà un informe planimètric final (acotat) estructural, per l'aprovació de la D.F. Sense descomposició	550,00 € 550,00000 €
P-53	K214K241	m2	Desmuntatge d'escala ceràmica, situada al distribuidor a l'accés de la Torre, a mà i amb compressor i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor. Sota control arqueològic. Altres conceptes	59,48 € 59,48000 €
P-54	K2151110	m2	Enderroc complet de coberta inclinada de teules i coberta de baixa pendent, amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor. Inclou desmuntatge de teules, encadellat ceràmic, bigues, sostres, canals i parapets perimetrals i acords d'obra amb les preexistències. Altres conceptes	25,45 € 25,45000 €
P-55	K2161510	m2	Desmuntatge de cel ras amb la subestructura auxiliar de fixació de les plaques de guix laminat, amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor Altres conceptes	27,08 € 27,08000 €
P-56	K2161511	m2	Enderroc de divisòria entre urinaris, de 3 cm de gruix, amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor Altres conceptes	12,66 € 12,66000 €
P-57	K2164665	m2	Desmuntatge de revestiments interiors, d'aplacats ceràmics o afegits similars localitzats en murs, realitzat a mà i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor. Altres conceptes	7,60 € 7,60000 €
P-58	K2164671	m2	Desmuntatge de paret de tancament de totxana de 15 cm de gruix, a mà i amb martell trencador manual. Incoent bastiments, fusteries i tots el elements que formin part de la paret a desmuntar. Càrrega manual de runa sobre camió o contenidor. S'inclou la banqueta interior de l'annex. Altres conceptes	38,85 € 38,85000 €
P-59	K2164675	m2	Desmuntatge de parets interiors de tancament de totxana de 10 cm de gruix, a mà i amb martell trencador amb càrrega manual de runa sobre camió o contenidor. Altres conceptes	14,75 € 14,75000 €
P-60	K2182231	m2	Repicat d'arrebossats i junts interiors de morter de ciment o calç, amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor. Amb control arqueològic. Inclou el repicat i sanejat dels morters dels junts que es trobin degradats pel seu posterior rejuntat, així com els morters despressos o esquerdats per tal de deixar els llavis de la lesió preparats per la restauració. NOTA: S'avaluarà el mètode de repicat en cada cas segons el suport, a consensuar amb la DF. No es faràn malbé (ratllades) pedres ni carreus en l'extracció de morters. Altres conceptes	11,40 € 11,40000 €
P-61	K2182301	m2	Repicat de revestiments i junts exteriors de morter de ciment o calç en tota la seva extensió, amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor. Amb control arqueològic. Inclou el repicat i sanejat dels morters dels junts que es trobin degradats pel seu posterior rejuntat, així com els morters despressos o esquerdats per tal de deixar els llavis de la lesió preparats per la restauració. NOTA: S'avaluarà el mètode de repicat en cada cas segons el suport, a consensuar amb la DF. No es faràn malbé (ratllades) pedres ni carreus en l'extracció de morters. Altres conceptes	12,66 € 12,66000 €

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
P-62	K2192311	m3	Enderroc de soleres de formigó (armat i/o en massa). Les soleres exteriors s'enderrocaran seguint la geometria definida per les platines d'acer corten o fent un retall poligonal parcial (a determinar per la DF) per posteriorment disposar nova platina i formigonar. Les soleres interiors (existents a la torre i l'annex) inclouen l'enderroc simultani dels paviments. Es farà amb seguiment arqueològic i s'evitarà causar desperfectes als paraments de la torre i la muralla. S'executarà amb compressor (martell pneumàtic) i càrrega manual i mecànica de runa sobre camió o contenidor.	158,33	€
			Altres conceptes	158,33000	€
P-63	K2194421	m2	Arrencada de paviment ceràmic i morter, amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor. Inclou minvells.	7,64	€
			Altres conceptes	7,64000	€
P-64	K2194A11	m2	Arrencada de paviment asfàltic, amb compressor i càrrega manual i mecànica de runa sobre camió o contenidor. Inclou minvells, solapaments de làmines, etc.	5,99	€
			Altres conceptes	5,99000	€
P-65	K21A1025	u	Desmuntatge de full i bastiment de finestra i repàs perimètric a l'entorn de l'extracció en mur de maçoneria de pedra, amb mitjans manuals i càrrega manual sobre camió o contenidor. Es deixaran les obertures totalment netes de residus dels bastiments i/o marcs extrets.	54,16	€
			Altres conceptes	54,16000	€
P-66	K21A3015	u	Desmuntatge de bastiment de porta interior en mur de maçoneria de pedra o envà, amb mitjans manuals i càrrega manual sobre camió o contenidor.	45,51	€
			Altres conceptes	45,51000	€
P-67	K21A3A1A	u	Desmuntatge de fulla, bastiment i accessoris de porta de grans dimensions, (metàl·lica) de la Torre, amb recuperació de ferramentes, amb mitjans manuals, aplec de material per a la seva possible reutilització, restauració i/o aplec, i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor. Inclou l'extracció de la torxa ancorada al brancal esquerra de la porta d'accés metàl·lica a la Torre. Amb seguiment arqueològic. Els treballs es realitzaran amb especial cura i es procurarà deixar els brancals totalment nets de residus dels bastiments i/o marcs extrets.	186,92	€
			Altres conceptes	186,92000	€
P-68	K21A3D1A	u	Desmuntatge de fulla, bastiment i accessoris de finestró, de fins a 3 m2, amb recuperació de ferramentes i fixacions a paraments, amb mitjans manuals, aplec de material per a la seva reutilització o restauració i carrega de runa sobre camió o contenidor	37,23	€
			Altres conceptes	37,23000	€
P-69	K21D1011	m	Arrencada de baixant, col·lector i connexions als desguassos amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor	6,33	€
			Altres conceptes	6,33000	€
P-70	K21G2011	m	Arrencada puntual de tubs i accessoris d'instal·lació elèctrica superficial, amb mitjans manuals i càrrega manual sobre camió o contenidor	5,83	€
			Altres conceptes	5,83000	€
P-71	K21JB111	u	Arrencada d'inodor i urinaris, ancoratges, aixetes, mecanismes, desguassos i desconnexió de les xarxes de subministrament i d'evacuació, amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor	23,28	€
			Altres conceptes	23,28000	€
P-72	K21JD111	u	Arrencada de lavabo, suport, aixetes, sifó, desguassos i desconnexió de les xarxes de subministrament i d'evacuació, amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor	15,08	€
			Altres conceptes	15,08000	€
P-73	K221A011	m3	Excavació de caixa de paviments amb seguiment arqueològic, càrrega manual de terres sobre camió o contenidor.	128,86	€
			Altres conceptes	128,86000	€

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
P-74	K2221422	m3	Excavació de rases i pous d'instal·lacions fins a 1,5 m de fondària, en terreny compacte, amb mitjans manuals i mecànics i càrrega sobre camió. Amb seguiment arqueològic. L'execució serà seqüencial i en el cas de superar, en algun punt, l'estrat de fonamentació del cos annex, s'avaluarà amb la D.F. la necessitat de recalçar abans de proseguir amb els treballs d'excavació. Les terres procedents de l'excavació s'aplegaran per reaprofitar-les, si es consideren aptes, per reblir posteriorment les rases de la instal·lació. Criteri d'amidament: m3 de volum excavat segons les especificacions de la DT.	118,11	€
			Altres conceptes	118,11000	€
P-75	K225277F	m3	Reblert de terres (inclós), terraplenat i piconatge en caixes, rases i pous amb terres adequades, en tongades de fins a 25 cm, amb una compactació del 95% del PM, amb picó vibrant de combustible i minicarregadora de combustible. Inclou aportació de terres noves en cas de no poder reutilitzar les recuperades de l'obra.	39,34	€
	B0321000	m3	Sauló sense garbellar	16,25000	€
			Altres conceptes	23,09000	€
P-76	K2431120	m3	Carrega i transport de runa dins de l'obra, amb dúmper de gasoil i temps d'espera per a la càrrega a mà.	26,70	€
			Altres conceptes	26,70000	€
P-77	K246115A	m	Recollida de material arqueològic moble i classificació de la resta de materials. Inclou dibuix arqueològic, neteja i siglatge del material arqueològic moble, així com bosses de plàstic i caixes homologades per al seu emmagatzematge. Càrrega manual del material procedent de l'excavació arqueològica a zona d'aplec.	35,18	€
			Altres conceptes	35,18000	€
P-78	K24A3237	kg	Transport de tota l'estructura metàl·lica de l'annex des del taller fins a peu d'obra, amb camió-grua de 5 t i temps d'espera per a la càrrega, amb un recorregut de fins a 100 km. Inclou, subministrament, càrrega i muntatge en obra, amb tots els mitjans auxiliars necessaris per a una correcta execució i posada en ús.	3,88	€
			Altres conceptes	3,88000	€
P-79	K2R440E0	m3	Gestió de residus del material d'excavació (terres contaminades) inclòs la càrrega, el transport i la deposició controlada a instalació autoritzada de gestió de residus, en compliment de la normativa vigent (REIAL DECRET 105/2008, d' 1 de febrer segons estudi específic, segons estudi específic, amb contenidor de 5 m3 de capacitat i temps d'espera per a la carga amb mitjans mecànics i manuals, amb un recorregut de fins a 10 km	43,79	€
			Altres conceptes	43,79000	€
P-80	K2R54255	m3	Gestió de residus del material desmuntat inclòs la càrrega, el transport i la deposició controlada a instalació autoritzada de gestió de residus, en compliment de la normativa vigent (REIAL DECRET 105/2008, d' 1 de febrer segons estudi específic, segons estudi específic, amb un camió de 7 t i temps d'espera per a la carga amb mitjans mecànics, amb un recorregut de fins a 10 km	56,65	€
			Altres conceptes	56,65000	€
P-81	K3D184J5	m	Execució de micropilons amb entubació recuperable de 175 mm de diàmetre amb menys d'un 25% de perforació en tot tipus de sol o roca dura, armat amb acer en barres corrugades elaborat a l'obra i manipulat a taller B500S, de límit elàstic >= 500 N/mm2 en una quantia de 4 kg/m i injecció única amb beurada de ciment CEM I 42,5 R.	90,64	€
	B0511601	t	Ciment pòrtland CEM I 42,5 R segons UNE-EN 197-1, en sacs	5,72148	€
	B0111000	m3	Aigua	0,01224	€
			Altres conceptes	84,90628	€
P-82	K4435120	kg	Fabricació, subministrament i col·locació de jàsseres de l'estructura de l'annex, d'acer S275JR formades per peça simple, en perfils laminats en calent sèrie IPN, IPE, HEB, HEA, HEM i UPN, treballat a taller i amb una capa d'imprimació antioxidant, col·locat a l'obra amb cordó de soldadura. Contempla les jàsseres IPE 200 de l'estructura de l'Annex juntament a les cartel·les rigiditzadores i tirant.	18,36	€

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
			Inclou els repassos d'encastaments, ancoratges i soldadures entre perfils i xapes d'acer.	
	B44Z501A	kg	Acer S275JR segons UNE-EN 10025-2, format per peça simple, en perfils laminats en calent sèrie IPN, IPE, HEB, HEA, HEM i UPN, treballat al taller per a col·locar amb soldadura. Inclou el tractament d'oxidat, passivat, i l'aplicació de capa de vernís per a fixació de l'òxid	1,21800 €
			Altres conceptes	17,14200 €
P-83	K4435125	kg	Fabricació, subministrament i col·locació de biguetes i pilar de l'estructura del cos annex, d'acer S275JR, per a perfil laminat format per UPN 140, treballat a taller i amb una capa d'imprimació antioxidant, col·locat a l'obra amb cordó de soldadura. Contempla el pilar format per 2 UPN soldades (empresillades) i totes les biguetes metàl·liques necessàries per a la col·locació de la xapa grecada i la realització de la coberta de l'Annex. Inclou els repassos d'encastaments, ancoratges i soldadures entre perfils i xapes d'acer.	27,02 €
	B44Z501A	kg	Acer S275JR segons UNE-EN 10025-2, format per peça simple, en perfils laminats en calent sèrie IPN, IPE, HEB, HEA, HEM i UPN, treballat al taller per a col·locar amb soldadura. Inclou el tractament d'oxidat, passivat, i l'aplicació de capa de vernís per a fixació de l'òxid	1,21800 €
			Altres conceptes	25,80200 €
P-84	K44Z5530	u	Emmarcament de planxa d'acer corten en pas de finestra, de dimensions genèriques 15 x 55cm x 15cm d'ample en la secció del mur i 10mm de gruix, format per planxa d'acer tractada (tipus pre-marc: brancals llinda i ecopidor), per a la formació dels brancals i de l'element superior de llinda i la formalització de l'escopidor, amb unions soldades entre sí i repàs del cordó de soldadura, adequat per a quedar vist; incorpora també els ancoratges per a les fixacions en el mur de maó. Inclou la imprimació de protecció i els repassos de ram de paleta entorn les fixacions amb els perfils i xapes d'acer. Inclou el subministrament i la col·locació per a les finestres de l'Annex. Obertures sense vidre.	319,86 €
	B44ZS043	kg	Acer amb resistència millorada a la corrossió atmosfèrica (corten) S355J0WP segons PNE-EN 10025-5, format per peça simple, en perfils laminats en calent en planxa, tallat a mida. Inclou tractament sorrejat de grau SA 2 1/2 de tota la superfície i aplicació de capa de vernís per la fixació de l'òxid	161,40000 €
	B0A31000	kg	Clau acer	0,01848 €
			Altres conceptes	158,44152 €
P-85	K45GTHK1	u	Dau de recolzament per a la jàssera de l'Annex, de formigó de 30x30x30cm d'alta resistència garantint el recolzament complert del perfil metàl·lic sobre el dau amb morter sense retracció, segons detalls de plànols d'estructures, aplicat manualment. Inclou l'execució del forat i la recollida i aplec del material amb seguiment arqueològic, la prèvia consolidació del forat amb morter de calç i la col·locació d'una làmina separadora de polietilé abans de l'execució del dau.	90,86 €
			Altres conceptes	90,86000 €
P-86	K4C91310	m2	Muntatge i desmuntatge d'apuntalament de sostre a una alçària <= 3 m, amb puntal metàl·lic i tauló	22,75 €
	B0D625A0	cu	Puntal metàl·lic i telescòpic per a 3 m d'alçària i 150 usos	0,09330 €
	B0D21030	m	Tauló de fusta de pi per a 10 usos	0,55000 €
	B0A31000	kg	Clau acer	0,08198 €
			Altres conceptes	22,02472 €
P-87	K4F7PK1K	m2	Realització de replà-rampa metàl·lica d'accés als lavabos des de l'exterior. Planxa d'acer corten (g=10mm) anivellada i fixada a un llit de morter mixt de ciment portland. El conjunt inclou la realització, subministre i col·locació de la rampa d'accés i els ancoratges i fixacions necessàries, així com l'acord físic entre les platines existents (escocell) amb plànols de disseny/replanteig.	300,23 €
	B091-06VL	kg	Adhesiu de resines epoxi sense dissolvents, de dos components i baixa viscositat, per a ús estructural per a injectar	1,55200 €
	B44ZS043	kg	Acer amb resistència millorada a la corrossió atmosfèrica (corten) S355J0WP segons PNE-EN 10025-5, format per peça simple, en perfils laminats en calent en planxa, tallat a mida. Inclou tractament sorrejat de grau SA 2 1/2 de tota la superfície i aplicació de capa de vernís per la fixació de l'òxid	269,00000 €

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
			Altres conceptes	29,67800	€
P-88	K4GR14F2	m	Cosit estàtic en element d'obra de fàbrica de paret de maçoneria amb grapa d'acer inoxidable austenític en barres corrugades o amb vareta de fibra de carboni corrugat de fins a 12 mm de diàmetre i 60 cm de longitud, col·locada en l'orifici fet a l'obra i reblert amb injecció i segellat de resines fluides i de retracció controlada. A valorar per la D.F. el tipus bicomponent de resina epoxídica o acrílica a fer servir.	27,10	€
	B0715200	kg	Morter polimèric de ciment amb resines sintètiques i fibres, fluid i de retracció controlada per a reparació	2,87500	€
			Altres conceptes	24,22500	€
P-89	K4GRRD00	m	Segellat, reblert i injecció de fissures i esquerdes en mur de pedra o maó amb discontinuïtats, amb injecció de morter o lletada de calç hisdràulina NHL 5, dossificació d'entre 1:3 i 1:4 a determinar per la D.F.	20,22	€
			Altres conceptes	20,22000	€
P-90	K4GRS3CC	m2	Aplicació de consolidant superficial Nano Estel a base de nanosílice o similar sobre superfície a determinar per la D.F.	6,43	€
	B8ZAS020	l	Consolidant ester d'àcid de sílice per a pedra natural i estucs	1,42350	€
			Altres conceptes	5,00650	€
P-91	K4GRS3CE	m2	Reintegració i/o restitució puntual de pedres o carreus despresos o degradats en parament, preferiblement amb material de recuperació procedent del lloc i morter de calç hidràulica NHL 5 elaborat en obra, compatible amb la fàbrica i de composició i color similar a l'original, per a garantir-ne l'estabilitat i/o per completar llacunes i discontinuïtats volumètriques en les traces, seguint les filades i disposició originals.	33,12	€
	B0432100	m3	Pedra calcària per a maçoneria	5,65400	€
			Altres conceptes	27,46600	€
P-92	K4SF1310	m2	Arrebossat base de morter de calç similar a l'original, mitjançant l'ús de morter d'elevades prestacions mecàniques Mape Antique Strutturale NHL 3'5 (morter de calç) o equivalent, de 2 cm de gruix, aplicat en dues esteses i la incorporació a l'interior d'una malla de fibra de vidre de 3 mm de gruix. Aquest arrebossat servirà com a base de l'estucat i podrà ser pigmentat en massa amb pigments minerals a criteri de la D.F. Es demanaràn mostres/proves prèvies.	59,44	€
	B0715120	kg	Morter predosificat per arrebossat armat, d'altes prestacions mecàniques, a base de calç hidràulica i eco-puzzolanes, Mape Antique Strutturale NHL de Mapei	25,00000	€
	B8ZAT120	kg	Pintura de fons a base de silicats, per a interiors	23,07000	€
			Altres conceptes	11,37000	€
P-93	K4SPU040	m	Perforació amb broca diamantada de diàmetre 200 mm, amb dispersió d'aigua i amb moviment de rotació, sense percussió. Comprén totes les broques i les seves corones diamantades utilitzades en els treballs de perforació rotativa	409,47	€
	B0111000	m3	Aigua	0,08160	€
			Altres conceptes	409,38840	€
P-94	K5ZFU0ET	u	Subministrament i col·locació de gàrgola de planxa de coure d'1 mm de gruix, seguint la secció de l'obertura original existent a la pedra, d'acord amb detalls de la documentació gràfica. Inclou les peces especials de connexió i ancoratge i la formació d'embocadura cap a l'exterior.	187,08	€
	B5ZZ8QUJ	u	Peça de suport per a bunera de planxa d'acer galvanitzat de 0,7 mm de gruix i 35 cm de desenvolupament, amb 3 plecs i un forat de 105x105 mm	7,60000	€
	B5ZFU049	u	Gàrgola de planxa de coure estampada amb silueta retallada, de 80 mm de diàmetre	116,47000	€
			Altres conceptes	63,01000	€
P-95	K5ZR1G0U	m	Reparació de coronament de pedra prefabricada, amb fixació i segellat de peces trencades, desadherides o fisurades. Inclou rejuntat i càrrega manual de runa sobre contenidor o zona d'aplec.	41,35	€

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
	B095-12XW	u	Broquet d'injecció per a resines	0,04800	€
	B091-06VL	kg	Adhesiu de resines epoxi sense dissolvents, de dos components i baixa viscositat, per a ús estructural per a injectar	1,55200	€
			Altres conceptes	39,75000	€
P-96	K612J110	m2	Paret de gruix 4 cm recolzada, de maó massis, de 290x140x40 mm, per revestir, col·locat amb morter 1:2:10 amb ciment CEM II	53,57	€
	B0F13252	u	Maó massís d'elaboració manual R-10, de 290x140x25 mm, cares vistes	21,66000	€
			Altres conceptes	31,91000	€
P-97	K614HS15	m2	Paredó recolzat divisori de 10 cm de gruix, de totxana de 290x140x100 mm, per a revestir, col·locat amb morter mixt 1:2:10	30,16	€
	B0FA12A0	u	Totxana de 290x140x100 mm, categoria I, LD, segons la norma UNE-EN 771-1	1,80200	€
			Altres conceptes	28,35800	€
P-98	K6AA2111	m	Muntatge i desmuntatge de tanca mòbil, de 2 m d'alçària, d'acer galvanitzat, amb malla electrosoldada de 90x150 mm i de 4.5 i 3.5 mm de D, bastidor de 3.5x2 m de tub de 40 mm de D, fixat a peus prefabricats de formigó. Inclou transport i càrrega. Els trams individuals continus disposaran de tornapuntes per mantenir l'estabilitat del conjunt front el vent. Es col·locaran malles verdes d'ocultació i protecció superior amb foam de color groc.	4,74	€
	B6AZAF0A	u	Dau de formigó de 38 kg per a peu de tanca mòbil de malla d'acer i per a 20 usos	0,13000	€
	B6AA211A	m	Tanca mòbil, de 2 m d'alçària, d'acer galvanitzat, amb malla electrosoldada de 90x150 mm i de 4.5 i 3.5 mm de diàmetre, bastidor de 3.5x2 m de tub de 40 mm de diàmetre per a fixar a peus prefabricats de formigó, per a 20 usos	0,70000	€
			Altres conceptes	3,91000	€
P-99	K78641G1	m2	Rehabilitació de terrat. Inclou la realització de la capa de pendents amb formigó alleugerit o arlita, en el seu defecte la reparació de fisures o esquerdes sobre l'existent. Impermeabilització i remats en mitja canya amb morter impermeabilitzant, aplicat en dues capes, previ repicat i neteja de l'antic revestiment i amb acabat remolinat. Prèviament neteja de canals de desguàs d'aigües pluvials i de les seves connexions a gàrgoles i/o baixants preexistents i desembussament de gàrgoles i baixants. Paviment amb peces de pedra natural granítica (de Solsona com la de la resta de les terrasses del castell) d'importació amb una cara flamejada, preu alt, de 20 mm de gruix i de 1251 a 2500 cm2, col·locada a truc de maceta amb morter mixt 1:2:10, elaborat a l'obra amb formigonera de 165 l. Amb bunera d'acer galvanitzat. Inclou minvells.	316,41	€
	B755B212	kg	Morter impermeabilitzant de capa gruixuda, pel mètode de membrana rígida, monocomponent, de base ciment, d'adormiment ràpid	1,53000	€
	B5ZZ8QUJ	u	Peça de suport per a bunera de planxa d'acer galvanitzat de 0,7 mm de gruix i 35 cm de desenvolupament, amb 3 plecs i un forat de 105x105 mm	7,60000	€
	B7Z24000	kg	Emulsió bituminosa, tipus ED	0,33790	€
	B7B17A90	m2	Geotèxtil format per feltre de fibra de vidre teixit de 90 a 100 g/m2	1,68950	€
	B712-FGNG	m2	Làmina de betum modificat amb elastòmer, no protegida, LBM (SBS) 40-FV amb armadura de feltre de fibra de vidre de 100 g/m2	8,74900	€
	B0G2-0F9F	m2	Pedra granítica d'importació amb una cara flamejada, preu alt, de 20 mm de gruix amb aresta viva a les quatre vores	253,39890	€
	B0111000	m3	Aigua	0,01836	€
	B9C0-0HKK	kg	Beurada de color	0,55200	€
			Altres conceptes	42,53434	€
P-100	K8111120	m2	Arrebossat parament vertical, com a màxim de 3,00 m d'alçària, amb morter de calç hidràulica NHL 3'5, dossificació de 1:3 o 1:4, i d'espesor aprox.1,00 cm d'acabat remolinat per a rebre un nou revestiment. Podrà ser pigmentat en massa amb pigments minerals a criteri de la D.F.	34,05	€

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
	B0717045	kg	Morter predosificat, exempt de ciment, a base de calç hidraúlica i puzolanes de clar, Mape-Antique MC de Mapei	13,00000	€
			Altres conceptes	21,05000	€
P-101	K8325D4U	m2	Aplacat de parament vertical interior a 1,20m d'alçada (màxim a 3,00 m d'alçària) amb peça de Marbre Blanc País de 30x15x1 cm., col.locada amb morter mixt de ciment blanc 1:1:7, elaborat a l'obra amb formigonera de 165 l. peces iguals o similars a les existents als lavabos interiors del castell.	135,11	€
	B0711000	kg	Morter adhesiu	0,00506	€
	B0GA2440	m2	Placa de Marbre Blanc País d'1cm de gruix.	100,27500	€
	B9C0-0HKK	kg	Beurada de color	0,04600	€
			Altres conceptes	34,78394	€
P-102	K8443300	m2	Cel ras continu de plaques de guix laminat hidròfugues (H), de 12,5 mm de gruix i vora afinada, amb perfileria de mestres d'acer galvanitzat fixades directament al sostre col·locades cada 400 mm, per a una alçària de cel ras de 4 m com a màxim. Inclou subministrament i col·locació. Es deixarà una separació de 5 cm en tot el perímetre del cel ras per evitar el seu contacte amb el paraments de la torre, a determinar per la Direcció Facultativa. Inclou envanets o tabicas laterals a l'entorn de l'accés.	44,47	€
	B0A44000	cu	Visos per a plaques de guix laminat	1,67400	€
	B8ZA1000	kg	Segelladora	0,65025	€
	B83ZA700	m	Perfileria de planxa d'acer galvanitzat amb perfils entre 75 a 85 mm d'amplària	9,58800	€
	B7JZ00E1	m	Cinta de paper resistent per a junts de plaques de guix laminat	0,13230	€
	B7J500ZZ	kg	Massilla per a junt de plaques de cartró-guix	0,50558	€
	B0CC2310	m2	Placa de guix laminat hidròfuga (H) i gruix 12,5 mm, segons la norma UNE-EN 520	8,25030	€
			Altres conceptes	23,66957	€
P-103	K86A5A35	m2	Planxa d'acer corten vertical tractada, de 3 mm de gruix, tallada a mida i col·locada fixada mecànicament sobre rastrells (inclosos) a l'obra ceràmica arrebossada, amb les peces soldades entre sí i els cordons de soldadura i les fixacions repassades per a quedar vistos. Inclou la realització de perforacions de ventilació a les zones coincidents amb les finestres de l'Annex. Folre sobre els paraments verticals de l'Annex, sobre la jàssera i llinda de l'Annex i sobre la llinda de la Torre. Inclou el subministrament, transport i la col·locació de planxes (1000x3000mm).	226,68	€
	B0A31000	kg	Clau acer	9,15000	€
	B44ZS043	kg	Acer amb resistència millorada a la corrossió atmosfèrica (corten) S355J0WP segons PNE-EN 10025-5, format per peça simple, en perfils laminats en calent en planxa, tallat a mida. Inclou tractament sorrejat de grau SA 2 1/2 de tota la superfície i aplicació de capa de vernís per la fixació de l'òxid	134,50000	€
	B0D31-07P4	m3	Llata de fusta de pi	10,20880	€
	B0A61500	u	Tac de niló de 5 mm de diàmetre, com a màxim, amb vis	0,52000	€
			Altres conceptes	72,30120	€
P-104	K86A60	m2	Planxa d'acer corten horitzontal tractada, de 3 mm de gruix, tallada a mida i col·locada fixada mecànicament sobre rastrells (inclosos) sobre formigó, amb les peces soldades entre sí i els cordons de soldadura i les fixacions repassats per a quedar vistos. Inclou la realització dels remats verticals de les vores de la coberta, així com la realització dels goterons necessaris. Folre sobre els paraments de l'Annex i l'accés de la Torre. Inclou el subministrament, transport i la col·locació de planxes (1000x3000mm).	246,54	€
	B0D31-07P4	m3	Llata de fusta de pi	10,20880	€
	B0A61500	u	Tac de niló de 5 mm de diàmetre, com a màxim, amb vis	0,65000	€
	B0A31000	kg	Clau acer	9,15000	€

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
	B44ZS043	kg	Acer amb resistència millorada a la corrossió atmosfèrica (corten) S355J0WP segons PNE-EN 10025-5, format per peça simple, en perfils laminats en calent en planxa, tallat a mida. Inclou tractament sorrejat de grau SA 2 1/2 de tota la superfície i aplicació de capa de vernís per la fixació de l'òxid	134,50000	€
			Altres conceptes	92,03120	€
P-105	K877NBEE	m2	Neteja i sanejat de parament exterior d'arrebossat i de maçoneria després del repicat, amb eliminació de la vegetació arrelada (inclòs tractament herbicida superficial i de profunditat per arrels), raspatllat amb brotxes i raspalls i retirada de les restes amb aire a pressió controlada sense càrrega. Inclou l'aplicació de producte biocida com a tractament contra la capa biogènica. Inclou tractament d'apòsits per la neteja de costra negra i sedimentació. Càrrega manual de runa sobre contenidor o zona d'aplec. Inclou intervenció a la Torre, muralla i als merlets que queden dins de l'àmbit d'actuació.	8,76	€
	BRLA1000	l	Producte herbicida de contacte	0,06210	€
	B017U015	l	Productes dissolvents i part proporcional d'apòsits	0,72520	€
			Altres conceptes	7,97270	€
P-106	K877UREE	m2	Rejuntat de parament , en tots els punts i sectors on hagi perdut material o estigui degradat i/o disgregat, deixant els junts similars als existents, recuperant i significant les juntes constructives i altres elements evidenciants en la lectura de paraments, amb morter de calç hidràulica NHL 3'5 elaborat en obra, compatible amb la fàbrica i de composició i color similar a l'original, amb buidat i neteja prèvia del material existent en els junts. Es realitzaran proves d'acabat a verificar per la Direcció Facultativa. Es demanaràn mostres/proves prèvies.	25,25	€
			Altres conceptes	25,25000	€
P-107	K88112AA	m2	Estucat d'estuc de morter de calç aèria (a valorar per la D.F.) o hidràulica NHL 2 o 3'5, pigmentat en massa amb pigments minerals, col·locat mitjançant estesa sobre parament arrebossat, acabat llis amb dibuix pintat de l'especejament de carreus amb pintura al silicat. Segons les especificacions dels assajos de laboratori realitzats per la D.F . Amb acabat cromàtic i dibuix de l'especejament existent segons resultats de laboratori i el replanteig previ in situ mitjançant cordills i segons la documentació fotogràfica facilitada per la D.F. Es demanaràn mostres/proves prèvies.	80,60	€
			Altres conceptes	80,60000	€
P-108	K894GB70	m2	Pintat de l'estructura d'acer amb pintura intumescent, amb dues capes d'imprimació per pintura intumescent i dues d'acabat. Color a determinar per la DF.	51,97	€
	B89ZT000	kg	Pintura intumescent	3,54000	€
	B89ZPE00	kg	Pintura plàstica, per a exteriors	1,97600	€
	B8ZAG000	kg	Imprimació per a pintura intumescent	1,49100	€
			Altres conceptes	44,96300	€
P-109	K8B11A00	m2	Hidrofugat de coronament prefabricat exterior amb pintura de siloxans. Inclou coberta i merlets propers.	11,34	€
	B75A2200	l	Producte hidrofugant de base àcid silícic i hidrofugant	4,01500	€
	B896-HYVL	kg	Pintura de siloxans	2,08590	€
			Altres conceptes	5,23910	€
P-110	K8B71300	m2	Tractament anticorrosiu per elements d'acer amb emulsió anticorrosiva de resines sintètiques. Tractament previst quan l'acer autopatinable hagi adquirit l'acabat final requerit per la D.F. per tal d'evitar la decoloració i el tenyiment dels paviments, els merlets, la muralla i la torre, en contacte directe amb els elements d'acer corten. Aquest tractament s'aplicarà abans que finalitzi l'obra.	24,21	€
	B055ES0A	kg	Emulsió anticorrosiva a base de resines sintètiques	1,99053	€
			Altres conceptes	22,21947	€
P-111	K8J6U010	m	Coronament en mur de tancament de maó, amb llit de morter de ciment sense retracció, d'entre 5-10 cm de gruix promig en tot l'ample del mur, acabat lliscat per regularització de nivells i recepció de bigues. Prèvia neteja, consolidació i interposició de làmina separadora	29,37	€

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
			entre el morter i la pedra, si és el cas. No es tacarà l'estructura preexistent.		
			Altres conceptes	29,37000	€
P-112	K9361760	m2	Formació de solera interior de la torre, de 15 cm de gruix de formigó HA-25/P/20/I, de consistència plàstica i grandària màxima del granulat 20 mm, elaborat a central amb un contingut mínim de ciment de 250 kg/m3. Incorpora una malla electrosoldada de 20x20 cm i D 10 mm, i l'encofrat de fusta i posterior desencofrat. Inclou subministrament, transport i execució.	85,80	€
	B0651080	m3	Formigó HA-25/P/20/I de consistència plàstica, grandària màxima del granulat 20 mm, amb >= 250 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició I	52,78280	€
	B0B34134	m2	Malla electrosoldada de barres corrugades d'acer ME 15x15 cm D:6-6 mm 6x2,2 m B500T UNE-EN 10080	2,18000	€
			Altres conceptes	30,83720	€
P-113	K9G117BP	m2	Formació de solera exterior constituida per una solera inferior(base) de 15 cm de gruix de formigó HA-25/P/20/I, de consistència plàstica i grandària màxima del granulat 20 mm, elaborat a central amb un contingut mínim de ciment de 250 kg/m3. Incorpora una malla electrosoldada de 20x20 cm i D 10 mm, i l'encofrat de fusta i posterior desencofrat. Aquesta base incorpora la formació de pendents i la previsió per encastar les lluminàries incloent-hi els passatubs i el cablejat, seguint les indicacions de la D.F. Es deixarà l'acabat rugós per a millorar l'adherència amb la solera superior del paviment. I per una solera superior d'acabat (paviment) de 10 cm de formigó DM-340/B/20/I de consistència tova i grandària màxima del granulat 20 mm, elaborat a central, amb un contingut mínim de ciment de 340 Kg/m3 (demanat per dosificació). S'inclou la incorporació en la massa en fresc del formigó de pigments inorgànics d'òxid de ferro de la gama Formirapid d'Europigments o similar (estables a la intempèrie, als UV, sense afectar les resistències) seguint les instruccions del fabricant. D'acabat amb regle vibrador per tota la superficie superior. Al cap de 2 h aprox. és fa una neteja amb màquina a pressió per treure la lletada superficial i deixar la textura de l'àrid a la vista. La delimitació de les diferents pastilles de formigonat es realitza amb platina d'acer corten (inclòs) de dimensions 100x10mm (de longitud segons l'especejament), embeguda al gruix d'aquesta solera i disposada verticalment a mode d'encofrat, amb unions soldades entre sí per formalitzar l'envolvent rígida; enrasada amb el formigó, sense que sobresurti de la solera. Inclou les trobades amb les lluminàries que hauran d'estar col·locades. Es realitzaran proves d'acabat a verificar per la Direcció Facultativa. Nota: el formigó de la solera superior serà demanat per dosificació per a garantir un contingut mínim de ciment bastant elevat >300 kg/m3 i una relació a/c <o igual a 0,50. Es demana amb aquesta especificació per garantir les mateixes característiques que les de l'existent. Es imprescindible regar la solera superior (curat del formigó) durant diversos dies especialment en temps calorós. Inclou transport, subministrament i execució d'ambdues soleres. El prigmentat serà en massa en qualsevol cas.	172,14	€
	B44ZS043	kg	Acer amb resistència millorada a la corrossió atmosfèrica (corten) S355J0WP segons PNE-EN 10025-5, format per peça simple, en perfils laminats en calent en planxa, tallat a mida. Inclou tractament sorrejat de grau SA 2 1/2 de tota la superfície i aplicació de capa de vernís per la fixació de l'òxid	26,90000	€
	B0A25MXD	m2	Malla ondulada de filferros d'acer inoxidable de 100 mm de pas de malla i de D=2 mm	20,96000	€
	B091-06VL	kg	Adhesiu de resines epoxi sense dissolvents, de dos components i baixa viscositat, per a ús estructural per a injectar	1,39680	€
	B0651080	m3	Formigó HA-25/P/20/I de consistència plàstica, grandària màxima del granulat 20 mm, amb >= 250 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició I	26,93000	€
			Altres conceptes	95,95320	€
P-114	KAM11A25	u	Porta de la Torre, d'una fulla abatible d'eix vertical, de dimensions aproximades 90x250 cm (a comprovar en obra), amb dues tarjes laterals opaques fixes d'aproximadament 40x250cm cadascuna. Porta formada per un marc perimètric de platina d'acer corten de 40x10mm, una planxa inferior (g=10mm) de 90x125cm, una part de vidre laminat superior, de seguretat (de 6+6 mm de gruix, amb 2 butiral transparent, classe 1 (B) 1 segons UNE-EN 12600 i junquillo)	1.231,30	€

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
			de 90x125cm i una tarja superior de xapa perforada corten (ventilació). Les planxes laterals opaques seran de 3mm de gruix i aniran fixades per l'exterior del marc fixe de 40x10mm. La cara interior de la porta anirà folrada amb tauler fenòlic de color blanc o directament pintada de color blanc amb pintures d'altes prestacions, a determinar per la D.F. (inclós a la justificació). Les unions dels elements metàl·lics seran soldades i repassades per a quedar vistes, inclou pany i clau de seguretat (ferramenta general). Inclou fabricació amb subministrament, transport i col·locació de tot el sistema.		
	B7JE-0GTM	dm3	Massilla per a segellats, d'aplicació amb pistola, de base silicona neutra monocomponent	8,60500	€
	BAZGC360	u	Ferramenta per a porta d'interior d'una fulla batent, de preu mitjà	30,00000	€
	B44ZS043	kg	Acer amb resistència millorada a la corrossió atmosfèrica (corten) S355J0WP segons PNE-EN 10025-5, format per peça simple, en perfils laminats en calent en planxa, tallat a mida. Inclou tractament sorrejat de grau SA 2 1/2 de tota la superfície i aplicació de capa de vernís per la fixació de l'òxid	430,40000	€
	EC151D06	m2	Vidre laminar de seguretat , de 6+6 mm de gruix, amb 2 butiral transparent, classe 1 (B) 1 segons UNE-EN 12600, col·locat amb perfils conformats de neoprè sobre alumini o PVC	77,05343	€
	B0D70-0CF1	m2	Tauler elaborat amb aglomerat hidròfug amb 2 cares plastificades, de 10 mm de gruix, per a 1 ús	16,12000	€
			Altres conceptes	669,12157	€
P-115	KB1RU003	m	Restauració de la torxa metàl·lica de fosa, amb substitució d'elements deteriorats, ajust dels reblons, redreçament de barrots i barretes, revisió de les grapes d'ancoratge, decapat de pintures, eliminació d'òxids, neteja general i neteja d'unions amb raig d'aire a pressió. Inclou tractament anticorrosiu per elements de ferro o forja amb emulsió anticorrosiva de resines sintètiques, la fixació d'elements sueltos, el pintat final i la recol·locació al lloc original.	127,17	€
	BB1ZU001	kg	Barrots de fosa gris	11,44000	€
	B055ES0A	kg	Emulsió anticorrosiva a base de resines sintètiques	1,30100	€
	B8ZAJ000	kg	Producte decapant	1,19700	€
	B017U015	l	Productes dissolvents i part proporcional d'apòsits	4,35120	€
			Altres conceptes	108,88080	€
P-116	KB931110	m2	Cartell d'obra, segons recomanacions i proposta de l'administració promotora, acabat amb pintura no reflectora d'acer galvanitzat, fixat al suport. Inclou subministrament, transport i col·locació.	197,87	€
	BBM35100	m2	Cartell d'acer galvanitzat, acabat amb pintura no reflectora	70,00000	€
			Altres conceptes	127,87000	€
P-117	KC151D15	m2	Peça de marbre blanc o alabastre fixe, de 1cm de gruix, col·locat a les obertures de la Torre, separat dels brancals 0.5cm (pas d'aire) i subjectat amb unes pinces metàl·liques en forma d' ´´U´´. Inclou subministrament i col·locació (les fixacions estan comptades).	453,30	€
	B0GA2440	m2	Placa de Marbre Blanc País d'1cm de gruix.	105,05000	€
	B7JE-0GTM	dm3	Massilla per a segellats, d'aplicació amb pistola, de base silicona neutra monocomponent	8,60500	€
	BAZGC360	u	Ferramenta per a porta d'interior d'una fulla batent, de preu mitjà	300,00000	€
			Altres conceptes	39,64500	€
P-118	KC151D20	m2	Vidre laminar de seguretat de dues llunes incolores, de 6+6 mm de gruix, amb 1 butiral transparent, col·locat. Les platines per a la subjecció dels vidres i les fixacions als bastiments d'acer estan comptades en la partida del tancament	253,62	€
	B7J50100	u	Tractament intumescent de les juntes	75,00000	€
	BC1A-0TNY	m2	Vidre laminar de seguretat, de 6+6 mm de gruix, amb 1 butiral transparent, classe 2 (B) 2 segons UNE-EN 12600	93,21400	€
	B7JE-0GTM	dm3	Massilla per a segellats, d'aplicació amb pistola, de base silicona neutra monocomponent	12,90750	€
			Altres conceptes	72,49850	€
P-119	KC151D22	m2	Fusteria d'acer industrialitzada formada per un marc perimètric amb quatre muntants interiors, alternant fulls abatibles (2 fulls grans amb falleba i cadenat) i tres fulles fixes	1.402,20	€

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
			(abatibles per manteniment, amb pany). Fusteries amb galze per vidre laminat de seguretat, col·locat. Inclou tots els elements necessaris (ferratges, fallebes, claus-cadenats, junquillos i escopidor, etc). De la casa Jansen o similar. Inclou fabricació amb subministrament, transport i col·locació de tot el sistema.	
	B44ZS043	kg	Acer amb resistència millorada a la corrossió atmosfèrica (corten) S355J0WP segons PNE-EN 10025-5, format per peça simple, en perfils laminats en calent en planxa, tallat a mida. Inclou tractament sorrejat de grau SA 2 1/2 de tota la superfície i aplicació de capa de vernís per la fixació de l'òxid	430,40000 €
	B7JE-0GTM	dm3	Massilla per a segellats, d'aplicació amb pistola, de base silicona neutra monocomponent	12,90750 €
	BC1A-0TNY	m2	Vidre laminar de seguretat, de 6+6 mm de gruix, amb 1 butiral transparent, classe 2 (B) 2 segons UNE-EN 12600	338,96000 €
	BAZGC360	u	Ferramenta per a porta d'interior d'una fulla batent, de preu mitjà	150,00000 €
			Altres conceptes	469,93250 €
P-120	KDS11428	m	Baixant de runes de tub de PVC, de 40 cm de diàmetre, amb boques de descàrrega, brides i acoblament, col·locat i amb el desmuntatge inclòs	**36,26 €**
	BDS11414	m	Baixant de runes de tub de PVC de diàmetre 40 cm, amb boques de descàrrega, brides i acoblament, per a 4 usos	10,65000 €
			Altres conceptes	25,61000 €
P-121	KG210001	u	Realització de connexionat d'instal·lació elèctrica completa per torre i annex amb la línia existent del castell i previsió de línia exterior per reaprofitament dels dos focus existents. Amb replanteig d'acord la realitat de l'obra i tots els elements auxiliars necessaris per el correcte funcionament. Inclou sub-quadre de comandament de la zona d'intervenció (cos annex+torre+il·luminació exterior). La instal·lació contempla canalitzacions i cablejats, conductors, endolls (pressa de corrent estanca), interruptors (miralls), detectors de presència, així com tots els elements, mecanismes electrònics i material necessari per al correcte funcionament de la instal·lació. Es reutilitzarán els focus exteriors.	**2.275,59 €**
	BG211111	m2	Instal·lació elèctrica complerta, incloent, quadre de comandament, rasses i conductes, conductors, caixes de derivacions, interruptors, endolls, etc. així com tots el elements i mecanismes necessaris per al correcte funcionament de la instal·lació.	1.000,00000 €
			Altres conceptes	1.275,59000 €
P-122	KH2D4A52	u	Subministrament i col·locació de llumenera decorativa tipus downlight de la casa ERCO, amb portalàmpades G 24 d3, amb 1 làmpada LED blanc càlid horitzontal (temperatura de color de 2700K o 3000K) o blanc neutre (3500K o 4000K) de 26 W i 230 V de tensió d'alimentació i un grau de rendiment de color Ra=82, amb unes dimensions d'encastament de sostre fins a 25mm, de 220 mm de diàmetre i 158 mm de profunditat, amb reflector platejat, grau de protecció IP 20, equip AF i col.locada encastada. Tipus Skim d'ERCO o similar.	**197,00 €**
	BH2D4A52	u	Llumenera decorativa tipus downlight per a encastar, amb portalàmpades G 24 d3, per a 1 làmpada fluorescent horitzontal de 26 W i de 230 V de tensió d'alimentació, amb unes dimensions d'encastament de 218 mm de diàmetre i 158 mm de profunditat, amb reflector platejat, grau de protecció IP 20 i equip AF	113,80500 €
	BHU82333	u	Làmpada fluorescent amb casquet G24d-3, de 26 W de potència màxima, 230 V de tensió d'alimentació, amb una temperatura de color de 3000 ó 4000 K i un grau de rendiment de color Ra=82	4,99000 €
			Altres conceptes	78,20500 €
P-123	KJ13B113	u	Subministrament i col·locació de lavabo de porcellana vitrificada, senzill, d'amplària <=45 cm, de color blanc, preu mitjà, col.locat amb suports murals. Tipus Diverta de la casa ROCA o similar als emprats als lavabos interiors del castell, a determinar per la D.F.	**47,43 €**
	B7JE-0GTM	dm3	Massilla per a segellats, d'aplicació amb pistola, de base silicona neutra monocomponent	0,43025 €
	BJ13B113	u	Lavabo de porcellana vitrificada senzill, d'amplària <=45 cm, de color blanc, preu mitjà, amb elements de fixació i suport mural	11,52000 €

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
			Altres conceptes	35,47975	€
P-124	KJ14BA1P	u	Subministrament i col·locació d'inodor de porcellana vitrificada, de sortida vertical, amb seient i tapa, cisterna i mecanismes de descàrrega i alimentació incorporats, de color blanc, preu alt, col.locat sobre el paviment i connectat a la xarxa d'evacuació. Tipus Hall de la casa ROCA o similar als emprats als lavabos interiors del castell, a determinar per la D.F.	192,85	€
	B7JE-0GTM	dm3	Massilla per a segellats, d'aplicació amb pistola, de base silicona neutra monocomponent	0,20652	€
	BJ14BA1P	u	Inodor de porcellana vitrificada, de sortida vertical, amb seient i tapa, cisterna i mecanismes de descàrrega i alimentació incorporats, de color blanc, preu alt, amb els elements de fixació i per a col.locar sobre el paviment	157,67000	€
			Altres conceptes	34,97348	€
P-125	KJ23111G	u	Subministrament i col·locació d'aixeta per a lavabo o rentamans, amb instal.lació muntada superficialment sobre aparell sanitari, de llautó cromat, preu superior. Amb sistema de polsador i/o automàtic, tipus L90 de la casa ROCA o similar als emprats als lavabos interiors del castell, a determinar per la D.F.	85,84	€
	BJ23111G	u	Aixeta mescladora per a lavabo, per a muntar superficialment sobre taulell o aparell sanitari, de llautó cromat, preu superior, amb dues entrades de maniguets	58,70000	€
			Altres conceptes	27,14000	€
P-126	KJ24A111	u	Subministrament i col·locació d'aixeta de regulació per a inodor amb cisterna incorporada, mural, amb instal.lació muntada superficialment, amb tub d'enllaç incorporat, de llautó cromat, preu superior, amb entrada de 1/2´´. Tipus similar als emprats a l'interior del castell, a determinar per la D.F.	38,70	€
	BJ24A111	u	Aixeta de regulació per a inodor amb cisterna incorporada, mural, per a muntar superficialment, amb tub d'enllaç incorporat, de llautó cromat, preu superior, amb entrada de 1/2´´	14,04000	€
			Altres conceptes	24,66000	€
P-127	KJ33240D	u	Realització de la instal·lació de subministrament d'aigua per la torre i l'annex tenint en compte el connexionat a la xarxa existent del castell i el replanteig necessari per adequar-se a la realitat de l'obra (pressió necessària). Inclou el subministrament i muntatge, i tots els elements auxiliars (brides, etc) necessaris pel muntatge i subjecció i derivacinos particulars.	668,47	€
	BJM1240D	u	Tot el material i mecanismes necessàris per el muntatge i subjecció de tubs/canalitzacions de polietilé reticulat dels diàmetres prescrits a projecte. Inclou la correcta ralització de l'escomesa, col·locació de comptador i/o altres aparells de mesura, etc.	350,00000	€
			Altres conceptes	318,47000	€
P-128	KJ42U010	u	Subministrament i col·locació de dosificador de sabó vertical, de dimensions 118x206x68 mm, capacitat d'1,1 kg, d'acer inoxidable amb acabat satinat en superfícies exposades, antivandàlic i amb visor de nivell de sabó i clau de seguretat , col.locat amb fixacions mecàniques. Tipus DJF080ACS (acabat satinat inox) de la casa mediclinics o similar als emprats als lavabos interiors del castell, a determinar per la D.F.	73,37	€
	BJ42U010	u	Dosificador de sabó vertical, de dimensions 118x206x68 mm, capacitat d'1,1 Kg, d'acer inoxidable amb acabat satinat de superfícies exposades, antivandàlic i amb visor de nivell de sabó i clau de seguretat.	60,96000	€
			Altres conceptes	12,41000	€
P-129	KJ43U010	u	Subministament i col·locació de dispensador de paper en rotlle tipus metxa per a eixugamans, de 310 mm d'alçària i 255 mm de diàmetre, col.locat amb fixacions mecàniques. De la casa mediclinics o similar als emprats als lavabos interiors del castell, a determinar per la D.F.	145,99	€
	BJ43U010	u	Dispensador de paper en rotlle tipus metxa per a eixugamans, de 310 mm d'alçaria i 255 mm de diàmetre	130,12000	€
			Altres conceptes	15,87000	€
P-130	KJ46U003	u	Subministrament i col·locació de barra mural doble abatible per a bany adaptat, de 800 mm de llargària i 35 mm de d, de tub d'alumini recobert de nilo, col.locat amb fixacions mecàniques. Tipus MEDIEPOXI/ MEDINOX (BG0800 i BG0850, acabat blanc) de la casa mediclinics o similar als emprats als lavabos interiors del castell, a determinar per la D.F.	236,56	€

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
	BJ46U003	u	Barra mural doble abatible per a bany adaptat, de 800 mm de llargaria i 35 mm de d, de tub d'alumini recobert de nilo	222,33000	€
			Altres conceptes	14,23000	€
P-131	KJ4ZU015	u	Subministrament i col·locació de portarotlles de paper higiènic d'acer inoxidable amb tapa, de dimensions 68x131x150 mm, col.locat amb fixacions mecàniques. De la casa mediclinics o similar als emprats als lavabos interiors del castell, a determinar per la D.F.	21,51	€
	BJ4ZU015	u	Portarotlles de paper higiènic d'acer inoxidable amb tapa, de dimensions 68x131x150 mm	11,57000	€
			Altres conceptes	9,94000	€
P-132	KQR8UC01	m2	Bisellat i fixació de l'arrebossat i estucat al suport petri o ceràmic, amb mitjans tècniques i materials compatibles. A través d'injeccions (perforacions i neteja de polsim) de lletada de calç i/o consolidant, a avaluar per la DF, s'anirà fixant l'acabat al supor de forma sistemàtica i a portell (cada 50cm). Inclou el replanteig de les injeccions mitjançant cordills i el registre de les actuacions sobre plànol. Es farà el bisellat perimetral dels revestiments a conservar.	37,91	€
	B0715200	kg	Morter polimèric de ciment amb resines sintètiques i fibres, fluid i de retracció controlada per a reparació	2,87500	€
			Altres conceptes	35,03500	€
P-133	KQRPN1EE	u	Consolidació d'elements de pedra sorrenca vermella amb reintegració volumètrica de les peces degradades amb empelt de pedra i/o morter de reintegració connectat amb barnilles de fibra de vidre, segellat i veladura final (pigments minerals). Inclou l'aplicació de consolidant adequat. Es demanaràn prestacions, proves i avaluació del producte.	59,85	€
	B8ZAU036	l	Líquid de resines de silicona per a hidrofugat de paraments minerals	1,97000	€
	B091-06VL	kg	Adhesiu de resines epoxi sense dissolvents, de dos components i baixa viscositat, per a ús estructural per a injectar	7,76000	€
	B896-HYVL	kg	Pintura de siloxans	4,09000	€
	B8ZAS000	kg	Consolidant de silicat d'etil per a pedra natural	10,89000	€
	B071T100	kg	Morter per a reconstrucció en massa de pedra natural, de dos components	1,22500	€
	B8ZAS030	kg	Consolidant acrílic Paraloid B72 o equivalent	3,59100	€
	B0111100	l	Aigua desionitzada no polaritzada	0,15500	€
			Altres conceptes	30,16900	€
P-134	KRE612A0	u	Poda d'arbre planifoli o conífera de 6 a 10 m d'alçària, amb cistella mecànica, aplec de la brossa generada i càrrega sobre camió grua amb pinça, i transport de la mateixa a planta de compostatge (no més lluny de 20 km).	52,59	€
	B2RA9SB0	t	Disposició controlada en planta de compostage de residus vegetals nets no perillosos amb una densitat 0,5 t/m3, procedents de poda o sega, amb codi 20 02 01 segons la Llista Europea de Residus	5,00000	€
			Altres conceptes	47,59000	€
P-135	KY0U00001	u	Ajudes de ram de paleta en la realització de instal·lacions, fusteries, serralleria, tancaments, etc.	53,15	€
			Altres conceptes	53,15000	€
P-136	KY311620	m	Formació de passamurs amb tub de PVC de diàmetre 90 mm i d'1 m de llargària, com a màxim	5,46	€
	BD13162B	m	Tub de PVC de paret massissa, àrea d'aplicació B segons norma UNE-EN 1329-1, de DN 90 mm i de llargària 1 m, per a encolar	2,41000	€
			Altres conceptes	3,05000	€
P-137	P312-I660	m3	Formigonament de rases i pous, amb formigó en massa amb additiu hidròfug HM - 30 / B / 20 / XF1 + XA1 amb una quantitat de ciment de 275 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.5, abocat amb bomba	152,26	€

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
	B06F1-I1TW	m3	Formigó en massa amb additiu hidròfug HM - 30 / B / 20 / XF1 + XA1 amb una quantitat de ciment de 275 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.5	125,24580 €
			Altres conceptes	27,01420 €
P-138	P335-YLPY	m3	Recalçament de sabata correguda amb una fondària <= 3 m amb formigó armat i autocompactant amb additiu hidròfug HA - 35 / AC / 10 / XC4 + XS1 + XA1 amb una quantitat de ciment de 325 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.5, abocat amb bomba. Inclou encofrat.	211,72 €
	B06FA-K4MR	m3	Formigó per armar autocompactant amb additiu hidròfug HA - 35 / AC / 10 / XC4 + XS1 + XA1 amb una quantitat de ciment de 325 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.5	163,35000 €
	B7C24-0KLD	m2	Planxa de poliestirè expandit (EPS) elastificat de 10 mm de gruix	1,01000 €
	B0DZ1-0ZLZ	l	Desencofrant. Criteri d'amidament: Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra	0,10280 €
	B0D70-0CEP	m2	Tauler elaborat amb fusta de pi, de 22 mm de gruix, per a 10 usos	1,58631 €
	B0D21-07OY	m	Tauló de fusta de pi per a 10 usos. Criteri d'amidament: Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra	0,74800 €
	B0D31-07P4	m3	Llata de fusta de pi	0,48492 €
			Altres conceptes	44,43797 €
P-139	P352-4S23	m3	Sabata aïllada de fonamentació o encepat de l'estructura del cos annex, de formigó armat HA-25/B/20/IIa abocat amb bomba, armat amb una quantia aproximada de 100 kg/m3 d'armadura AP500 S d'acer en barres corrugades. Inclou armadures d'espera, forquilles de lligam i separadors. NOTA: en cas de no trobar el ferm resistent es procedirà a executar micropilons (K3D184J5) modificant l'armadura de la sabata per funcionar com l'encepat. Part proporcional inclosa.	166,21 €
			Altres conceptes	166,21000 €
P-140	PD06-VO3O	u	Pou de registre de formigó prefabricat circular de diàmetre 80 cm i 1,6 m de fondària, amb solera de formigó d'ús no estructural HNE-20/B/20 de resistència a compressió 20 N/mm2, consistència tova i grandària màxima del granulat 20 mm de 15 cm de gruix amb mitja canya, i part proporcional de peces especials, bastiment quadrat aparent de fosa dúctil per a pou de registre i tapa abatible, pas lliure de 700 mm de diàmetre i classe D400 segons norma UNE-EN 124 col·locat amb morter i graons de polipropilè armat	552,14 €
			Altres conceptes	552,14000 €
P-141	PDG4-DWS	m	Canalització amb dos tubs de PVC corrugat de D=80 mm i dau de recobriment de 40x30 cm amb formigó HM-20/P/20/I, fil guia a cada tub, part proporcional d'accessoris d'unió, separadors i obturadors	19,29 €
	B06E-12C5	m3	Formigó HM-20/P/20/I de consistència plàstica, grandària màxima del granulat 20 mm, amb >= 200 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició I. Criteri d'amidament: Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra	7,52620 €
	BDG3-34IM	u	Part proporcional de separadors, conectors i obturadors de canalitzacions de serveis de 80 mm de diàmetre nominal	0,46460 €
	BG2Q-1KTJ	m	Tub corbable corrugat de PVC, de 80 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, resistència a l'impacte de 6 J, resistència a compressió de 250 N, per a canalitzacions soterrades	2,83500 €
	BDG2-34UA	m	Fil guia per a conductes de canalitzacions de serveis, de nylon, de 5 mm de gruix	0,28560 €
			Altres conceptes	8,17860 €
P-142	PHB3-C03P	u	Llumenera estanca amb leds amb una vida útil <= 50000 h, de forma rectangular, de 700 mm de llargària, 17 W de potència, flux lluminós de 1800 lm, amb equip elèctric no regulable, aïllament classe I, cos i difusor de policarbonat i grau de protecció IP65, muntada superficialment	76,63 €
	BHB1-2Y7W	u	Llumenera estanca amb leds amb una vida útil <= 50000 h, de forma rectangular, de 700 mm de llargària, 17 W de potència, flux lluminós de 1800 lm, amb equip elèctric no regulable, aïllament classe I, cos i difusor de policarbonat i grau de protecció IP65	52,45000 €

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
			Altres conceptes	24,18000	€
P-143	PJ11D-3CLL	u	Subministrament i col·locació d'urinari de porcellana esmaltada amb sifó incorporat, alimentació integrada, de color blanc i preu superior, col·locat amb fixacions murals. Tipus Euret de la casa ROCA o similar als urinaris emprats a l'interior del castell, a determinar per la D.F.	202,31	€
	BJ11D-0Q9M	u	Urinari mural de porcellana esmaltada amb sifó incorporat, alimentació integrada, de color blanc i preu superior	178,43000	€
			Altres conceptes	23,88000	€
P-144	PJ11K-9R0	u	Separador d'urinari de porcellana esmaltada, de 40x75 cm com a màxim, de color blanc i preu superior, fixat a la paret	69,51	€
	BJ11K-2DPJ	u	Separador d'urinari de porcellana esmaltada, de 40x75 cm com a màxim, de color blanc i preu superior	48,35000	€
			Altres conceptes	21,16000	€
P-145	SAN0002	u	Subministrament i col·locació d'aixeta per a urinari, amb instal.lació muntada superficialment sobre paret, de llautó cromat, preu superior. Amb sistema de polsador semblant al del tipus Euret de la casa ROCA, o similar als urinaris emprats a l'interior del castell, a determinar per la D.F.	49,80	€
	BJ24A111	u	Aixeta de regulació per a inodor amb cisterna incorporada, mural, per a muntar superficialment, amb tub d'enllaç incorporat, de llautó cromat, preu superior, amb entrada de 1/2´´	14,04000	€
			Altres conceptes	35,76000	€

3. JUSTIFICACIÓ D'ELEMENTS

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

MA D'OBRA

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
A010A000	h	Arqueòleg director	33,50000	€
A010V050	h	Conservador-restaurador	30,45000	€
A0121000	h	Oficial 1a	27,19000	€
A0122000	h	Oficial 1a paleta	28,61000	€
A0124000	h	Oficial 1a ferrallista	28,61000	€
A0125000	h	Oficial 1a soldador	29,08000	€
A012A000	h	Oficial 1a fuster	29,12000	€
A012E000	h	Oficial 1a vidrier	27,79000	€
A012F000	h	Oficial 1a manyà	29,06000	€
A012H000	h	Oficial 1a electricista	29,57000	€
A012J000	h	Oficial 1a lampista	29,57000	€
A012M000	h	Oficial 1a muntador	22,09000	€
A0132000	h	Ajudant paleta	22,01000	€
A0134000	h	Ajudant ferrallista	25,40000	€
A0135000	h	Ajudant soldador	25,50000	€
A013F000	h	Ajudant manyà	25,50000	€
A013H000	h	Ajudant electricista	25,36000	€
A013J000	h	Ajudant lampista	25,36000	€
A013M000	h	Ajudant muntador	19,92000	€
A0140000	h	Manobre	23,88000	€
A0150000	h	Manobre especialista	24,69000	€

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

MAQUINÀRIA

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
C1101200	h	Compressor amb dos martells pneumàtics	15,65000	€
C133A030	h	Compactador combustible duplex manual de 700 kg	7,77000	€
C133A0J0	h	Picó vibrant de combustible amb placa de 30x30 cm	5,57000	€
C135-00LV	h	Miniexcavadora sobre cadenes de 2 a 5,9 t, amb martell trencador	56,52000	€
C1501700	h	Camió per a transport de 7 t	32,86000	€
C1503500	h	Camió grua de 5 t	51,51000	€
C1505120	h	Dúmper de gasoil d'11 kW, d'1,5 t de càrrega útil, amb mecanisme hidràulic	28,25000	€
C150MC10	h	Lloguer de plataforma autopropulsada amb cistella sobre braç articulat per a una alçària de treball de 12 m, sense operari	10,20000	€
C1701100	h	Camió amb bomba de formigonar	168,25000	€
C1704200	h	Mesclador continu per a morter preparat en sacs	1,42000	€
C1705600	h	Formigonera de 165 l	2,10000	€
C1RA2500	m3	Subministrament de contenidor metàl·lic de 5 m3 de capacitat i recollida amb residus inerts o no especials	23,18000	€
C2001000	h	Martell trencador manual	3,28000	€
C2003000	h	Remolinador mecànic	4,82000	€
C2005000	h	Regle vibratori	4,43000	€
C200F000	h	Màquina taladradora	3,35000	€
C200P000	h	Equip i elements auxiliars per a soldadura elèctrica	3,11000	€
C200S000	h	Equip i elements auxiliars per a tall oxiacetilènic	6,65000	€
C200V000	h	Equip d'injecció manual de resines	1,58000	€
C200X000	h	Barrejadora-bombejadora per a morters i guixos projectats	5,52000	€
C3H11125	h	Equip de perforació amb broca de diamant de diàm. 200 mm, apte per a murs de maconeria de pedra o similar	425,00000	€
C3H11250	h	Equip per a injeccions profundes, amb bomba de pressió baixa i carro de perforació per a barrines fins a 200 mm de diàmetre	101,14000	€
CRE21100	h	Tisores pneumàtiques, amb part proporcional de compressor	3,97000	€
CRE23000	h	Motoserra	3,48000	€
CRL15100	h	Aparell manual de pressió per a tractaments fitosanitaris i herbicides	22,60000	€
CZ174000	h	Equip de raig d'aire a pressió	2,78000	€

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

MATERIALS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
B0111000	m3	Aigua	2,04000	€
B0111100	l	Aigua desionitzada no polaritzada	0,31000	€
B017U015	l	Productes dissolvents i part proporcional d'apòsits	10,36000	€
B0310020	t	Sorra de pedrera per a morters	21,01000	€
B0311010	t	Sorra de pedrera de pedra calcària per a formigons	15,91000	€
B0313000	t	Sorra de marbre blanc	134,11000	€
B0321000	m3	Sauló sense garbellar	16,25000	€
B0330020	t	Grava de pedrera, per a drens	21,21000	€
B0331020	t	Grava de pedrera de pedra calcària, per a drens	19,56000	€
B0331Q10	t	Grava de pedrera de pedra calcària, de grandària màxima 20 mm, per a formigons	15,67000	€
B0432100	m3	Pedra calcària per a maçoneria	28,27000	€
B0511601	t	Ciment pòrtland CEM I 42,5 R segons UNE-EN 197-1, en sacs	158,93000	€
B0512401	t	Ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L 32,5 R segons UNE-EN 197-1, en sacs	103,30000	€
B0521100	kg	Guix de designació B1/20/2, segons la norma UNE-EN 13279-1	0,16000	€
B0521200	kg	Guix de designació C6/20/2, segons la norma UNE-EN 13279-1	0,16000	€
B0531710	kg	Calç aèria hidratada en pasta CL 90-S PL, en sacs	0,70000	€
B0532310	kg	Calç aèria hidratada CL 90-S, en sacs	0,32000	€
B0532313	kg	Calç hidràulica natural NHL 3,5 de Saint Astier o equivalent, en sacs	0,44000	€
B0532315	t	Calç hidràulica natural NHL 5 de Saint Astier o equivalent, en sacs	100,00000	€
B0533610	kg	Calç hidràulica natural NHL 5, en sacs	0,30000	€
B054-06DH	kg	Calç aèria hidratada CL 90-S, en sacs	0,22000	€
B055ES0A	kg	Emulsió anticorrosiva a base de resines sintètiques	13,01000	€
B055-067M	t	Ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L 32,5 R segons UNE-EN 197-1, en sacs	103,55000	€
B0651080	m3	Formigó HA-25/P/20/I de consistència plàstica, grandària màxima del granulat 20 mm, amb >= 250 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició I	53,86000	€
B069-I4L6	m3	Formigó d'ús no estructural HNE-20/B/20 de resistència a compressió 20 N/mm2, consistència tova i grandària màxima del granulat 20 mm	82,52000	€
B06E-11H5	m3	Formigó HA-25/B/20/IIa de consistència tova, grandària màxima del granulat 20 mm, amb >= 275 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició IIa	69,53000	€
B06E-12C5	m3	Formigó HM-20/P/20/I de consistència plàstica, grandària màxima del granulat 20 mm, amb >= 200 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició I. Criteri d'amidament: Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra	62,20000	€
B06F1-I1TW	m3	Formigó en massa amb additiu hidròfug HM - 30 / B / 20 / XF1 + XA1 amb una quantitat de ciment de 275 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.5	122,79000	€
B06FA-K4MR	m3	Formigó per armar autocompactant amb additiu hidròfug HA - 35 / AC / 10 / XC4 + XS1 + XA1 amb una quantitat de ciment de 325 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.5	148,50000	€
B06NLA1B	m3	Formigó de neteja, amb una dosificació de 150 kg/m3 de ciment, consistència tova i grandària màxima del granulat 10 mm, HL-150/B/10	83,71000	€
B0710150	t	Morter per a ram de paleta, classe M 5 (5 N/mm2), en sacs, de designació (G) segons norma UNE-EN 998-2	54,84000	€
B0711000	kg	Morter adhesiu	0,21000	€
B0711010	kg	Adhesiu cimentós tipus C1 segons norma UNE-EN 12004	0,36000	€
B0715120	kg	Morter predosificat per arrebossat armat, d'altes prestacions mecàniques, a base de calç hidràulica i eco-puzzolanes, Mape Antique Strutturale NHL de Mapei	1,00000	€
B0715200	kg	Morter polimèric de ciment amb resines sintètiques i fibres, fluid i de retracció controlada per a reparació	1,15000	€
B0717045	kg	Morter predosificat, exempt de ciment, a base de calç hidraúlica i puzolanes de clar, Mape-Antique MC de Mapei	1,00000	€

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

MATERIALS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
B071T100	kg	Morter per a reconstrucció en massa de pedra natural, de dos components	2,45000	€
B071U02V	kg	Lletada a base de calç hidràulica per injectar, predosificada, exempta de ciment, de Mape-Antique I o equivalent	2,00000	€
B0818110	kg	Colorant en pols per a morter	3,38000	€
B091-06VL	kg	Adhesiu de resines epoxi sense dissolvents, de dos components i baixa viscositat, per a ús estructural per a injectar	15,52000	€
B095-12XW	u	Broquet d'injecció per a resines	0,48000	€
B0A14200	kg	Filferro recuit 1,3 mm	1,95000	€
B0A25MXD	m2	Malla ondulada de filferros d'acer inoxidable de 100 mm de pas de malla i de D=2 mm	20,96000	€
B0A31000	kg	Clau acer	1,83000	€
B0A44000	cu	Visos per a plaques de guix laminat	9,30000	€
B0A5AA00	u	Cargol autoroscant amb volandera	0,18000	€
B0A61500	u	Tac de niló de 5 mm de diàmetre, com a màxim, amb vis	0,13000	€
B0A81010	cu	Grapa metàl·lica per a fixar miralls	211,71000	€
B0AM-078F	kg	Filferro recuit de diàmetre 1,3 mm	1,22000	€
B0B2A000	kg	Acer en barres corrugades B500S de límit elàstic >= 500 N/mm2	1,03000	€
B0B2N210	kg	Acer inoxidable austenític en barres corrugades amb molibdè, de designació 1.4401 (AISI 316)	2,82000	€
B0B34134	m2	Malla electrosoldada de barres corrugades d'acer ME 15x15 cm D:6-6 mm 6x2,2 m B500T UNE-EN 10080	2,18000	€
B0B7-106Q	kg	Acer en barres corrugades B500S de límit elàstic >= 500 N/mm2	0,64000	€
B0CC2310	m2	Placa de guix laminat hidròfuga (H) i gruix 12,5 mm, segons la norma UNE-EN 520	8,01000	€
B0CH5320	m2	Perfil grecat de planxa d'acer galvanitzada amb greques cada 172 mm, de 44 mm d'alçària i 0,6 mm de gruix, amb una inèrcia entre 26 i 27 cm4 i una massa superficial entre 6 i 7 kg/m2, acabat llis segons la norma UNE-EN 14782	8,36000	€
B0D21030	m	Tauló de fusta de pi per a 10 usos	0,44000	€
B0D21-07OY	m	Tauló de fusta de pi per a 10 usos. Criteri d'amidament: Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra	0,34000	€
B0D31-07P4	m3	Llata de fusta de pi	255,22000	€
B0D625A0	cu	Puntal metàl·lic i telescòpic per a 3 m d'alçària i 150 usos	15,55000	€
B0D70-0CEP	m2	Tauler elaborat amb fusta de pi, de 22 mm de gruix, per a 10 usos	1,38000	€
B0D70-0CF1	m2	Tauler elaborat amb aglomerat hidròfug amb 2 cares plastificades, de 10 mm de gruix, per a 1 ús	7,75000	€
B0DZ1-0ZLZ	l	Desencofrant. Criteri d'amidament: Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra	2,57000	€
B0F13252	u	Maó massís d'elaboració manual R-10, de 290x140x25 mm, cares vistes	0,95000	€
B0FA12A0	u	Totxana de 290x140x100 mm, categoria I, LD, segons la norma UNE-EN 771-1	0,17000	€
B0G1JA04	m2	Pedra granítica nacional amb una cara flamejada, preu alt, de 20 mm de gruix amb aresta viva a les quatre vores	120,50000	€
B0G2-0F9F	m2	Pedra granítica d'importació amb una cara flamejada, preu alt, de 20 mm de gruix amb aresta viva a les quatre vores	250,89000	€
B0GA2440	m2	Placa de Marbre Blanc País d'1cm de gruix.	95,50000	€
B0GAB1C7	m	Peça de pedra artificial de morter de ciment blanc, sortida de motlle, per a coronament de parets de 13 a 17.5 cm de gruix i amb dos cantells en escaire	39,91000	€
B0Y15250	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	0,09000	€
B2RA9SB0	t	Disposició controlada en planta de compostage de residus vegetals nets no perillosos amb una densitat 0,5 t/m3, procedents de poda o sega, amb codi 20 02 01 segons la Llista Europea de Residus	50,00000	€

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

MATERIALS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
B44Z501A	kg	Acer S275JR segons UNE-EN 10025-2, format per peça simple, en perfils laminats en calent sèrie IPN, IPE, HEB, HEA, HEM i UPN, treballat al taller per a col·locar amb soldadura. Inclou el tractament d'oxidat, passivat, i l'aplicació de capa de vernís per a fixació de l'òxid	1,16000	€
B44ZS043	kg	Acer amb resistència millorada a la corrossió atmosfèrica (corten) S355J0WP segons PNE-EN 10025-5, format per peça simple, en perfils laminats en calent en planxa, tallat a mida. Inclou tractament sorrejat de grau SA 2 1/2 de tota la superfície i aplicació de capa de vernís per la fixació de l'òxid	5,38000	€
B44Z-0LY7	kg	Acer S275JR segons UNE-EN 10025-2, format per peça simple, en perfils laminats en calent sèrie IPN, IPE, HEB, HEA, HEM i UPN, treballat al taller per a col·locar amb soldadura i amb una capa d'imprimació antioxidant	0,98000	€
B5ZFU049	u	Gàrgola de planxa de coure estampada amb silueta retallada, de 80 mm de diàmetre	116,47000	€
B5ZZ8QUJ	u	Peça de suport per a bunera de planxa d'acer galvanitzat de 0,7 mm de gruix i 35 cm de desenvolupament, amb 3 plecs i un forat de 105x105 mm	7,60000	€
B6AA211A	m	Tanca mòbil, de 2 m d'alçària, d'acer galvanitzat, amb malla electrosoldada de 90x150 mm i de 4.5 i 3.5 mm de diàmetre, bastidor de 3.5x2 m de tub de 40 mm de diàmetre per a fixar a peus prefabricats de formigó, per a 20 usos	0,70000	€
B6AZAF0A	u	Dau de formigó de 38 kg per a peu de tanca mòbil de malla d'acer i per a 20 usos	0,13000	€
B711Q090	m2	Làmina de betum modificat amb elastòmer, no protegida, LBM (SBS) 30-FP amb armadura de feltre de polièster de 135 g/m2	7,34000	€
B71290X0	m2	Làmina de betum modificat amb elastòmer, amb autoprotecció mineral, LBM (SBS) 40/G-FP amb armadura de feltre de polièster de 150 g/m2 reforçada	10,21000	€
B712-FGNG	m2	Làmina de betum modificat amb elastòmer, no protegida, LBM (SBS) 40-FV amb armadura de feltre de fibra de vidre de 100 g/m2	6,73000	€
B755B212	kg	Morter impermeabilitzant de capa gruixuda, pel mètode de membrana rígida, monocomponent, de base ciment, d'adormiment ràpid	1,53000	€
B75A2200	l	Producte hidrofugant de base àcid silícic i hidrofugant	8,03000	€
B7B17A90	m2	Geotèxtil format per feltre de fibra de vidre teixit de 90 a 100 g/m2	1,09000	€
B7C100N0	kg	Escumant per a formigó cel·lular	2,37000	€
B7C24-0KLD	m2	Planxa de poliestirè expandit (EPS) elastificat de 10 mm de gruix	1,01000	€
B7C9GBN0	m2	Placa rígida de llana mineral de roca (MW), de densitat 126 a 160 kg/m3, de 80 mm de gruix, amb una conductivitat tèrmica <= 0.038 W/(m·K) i resistència tèrmica >= 2,105 m2·K/W	16,61000	€
B7CZ1800	u	Tac i suport de niló per a fixar materials aïllants, de 80 mm de gruix com a màxim	0,57000	€
B7D20091	kg	Morter ignífug de ciment i llana mineral de roca, de 250 kg/m3 de densitat, per a aïllament contra el foc, en sacs	0,94000	€
B7J500ZZ	kg	Massilla per a junt de plaques de cartró-guix	1,07000	€
B7J50100	u	Tractament intumescent de les juntes	150,00000	€
B7JE-0GTM	dm3	Massilla per a segellats, d'aplicació amb pistola, de base silicona neutra monocomponent	17,21000	€
B7JZ00E1	m	Cinta de paper resistent per a junts de plaques de guix laminat	0,07000	€
B7Z24000	kg	Emulsió bituminosa, tipus ED	1,09000	€
B83ZA700	m	Perfileria de planxa d'acer galvanitzat amb perfils entre 75 a 85 mm d'amplària	2,82000	€
B896-HYVL	kg	Pintura de siloxans	8,18000	€
B89ZM000	kg	Pintura partícules metàl·liques	13,10000	€
B89ZPD00	kg	Pintura plàstica, per a interiors	3,68000	€
B89ZPE00	kg	Pintura plàstica, per a exteriors	4,94000	€
B89ZT000	kg	Pintura intumescent	8,85000	€
B8ZA1000	kg	Segelladora	4,25000	€
B8ZAA000	kg	Imprimació antioxidant	21,48000	€
B8ZAG000	kg	Imprimació per a pintura intumescent	14,91000	€
B8ZAJ000	kg	Producte decapant	3,99000	€

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

MATERIALS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
B8ZAS000	kg	Consolidant de silicat d'etil per a pedra natural	21,78000	€
B8ZAS020	l	Consolidant ester d'àcid de sílice per a pedra natural i estucs	28,47000	€
B8ZAS030	kg	Consolidant acrílic Paraloid B72 o equivalent	11,97000	€
B8ZAT120	kg	Pintura de fons a base de silicats, per a interiors	23,07000	€
B8ZAU036	l	Líquid de resines de silicona per a hidrofugat de paraments minerals	3,94000	€
B9C0-0HKK	kg	Beurada de color	0,92000	€
B9CZ2000	kg	Beurada de color	0,92000	€
BAQDR18A	u	Fulla per a porta interior de 40 mm de gruix, per a una llum de 80x 200 cm, de cares llises amb acabat lacat	62,02000	€
BAZ2C826	u	Galze per a porta corredissa encastada per a una llum de pas de 80x 200cm, de DM lacat, per a 1 fulla	79,32000	€
BAZGC2H0	u	Ferramenta per a porta d'interior d'una fulla corredissa, de preu alt	14,90000	€
BAZGC360	u	Ferramenta per a porta d'interior d'una fulla batent, de preu mitjà	30,00000	€
BB1ZU001	kg	Barrots de fosa gris	2,60000	€
BBBAE001	u	Rètol adhesiu (MIE-RAT.10) de maniobra per a quadre o pupitre de control elèctric, per a seguretat i salut	5,52000	€
BBM35100	m2	Cartell d'acer galvanitzat, acabat amb pintura no reflectora	70,00000	€
BC151D02	m2	Vidre laminar de seguretat , de 6+6 mm de gruix, amb 2 butiral transparent, classe 1 (B) 1 segons UNE-EN 12600	62,95000	€
BC1A-0TNY	m2	Vidre laminar de seguretat, de 6+6 mm de gruix, amb 1 butiral transparent, classe 2 (B) 2 segons UNE-EN 12600	84,74000	€
BC1K1500	m2	Mirall de lluna incolora de gruix 5 mm	45,69000	€
BD13162B	m	Tub de PVC de paret massissa, àrea d'aplicació B segons norma UNE-EN 1329-1, de DN 90 mm i de llargària 1 m, per a encolar	2,41000	€
BD5F12ED	m	Canal de plàstic de 200 a 300 mm d'amplària i de 320 a 460 mm d'alçària, sense perfil lateral, amb reixa d'acer galvanitzat ranurada classe F900 segons norma UNE-EN 1433 integrada a la canal	249,92000	€
BD7J8110	m	Tub de polietilè d'alta densitat de designació PE 80, de 90 mm de diàmetre nominal, de 5 bar de pressió nominal, sèrie SDR 26, segons la norma UNE-EN 12201-2	5,24000	€
BD7J9110	m	Tub de polietilè d'alta densitat de designació PE 80, de 110 mm de diàmetre nominal, de 5 bar de pressió nominal, sèrie SDR 26, segons la norma UNE-EN 12201-2	5,24000	€
BD7JA110	m	Tub de polietilè d'alta densitat de designació PE 80, de 125 mm de diàmetre nominal, de 5 bar de pressió nominal, sèrie SDR 26, segons la norma UNE-EN 12201-2	5,24000	€
BDD15090	m	Peça cilíndrica de formigó per a formació de pou circular de diàmetre 80 cm, prefabricada	44,22000	€
BDDZAHD0	u	Bastiment quadrat aparent i tapa circular de fosa dúctil per a pou de registre, abatible, pas lliure de 700 mm i classe D400 segons norma UNE-EN 124	199,53000	€
BDDZV001	u	Graó per a pou de registre de polipropilè de 250x350x250 mm i 3 kg de pes	3,54000	€
BDG2-34UA	m	Fil guia per a conductes de canalitzacions de serveis, de nylon, de 5 mm de gruix	0,14000	€
BDG3-34IM	u	Part proporcional de separadors, conectors i obturadors de canalitzacions de serveis de 80 mm de diàmetre nominal	0,23000	€
BDK214F5	u	Pericó de registre de formigó prefabricat sense fons de 60x60x60 cm, per a instal·lacions de serveis	45,04000	€
BDKZHJB0	u	Bastiment quadrat i tapa quadrat de fosa dúctil per a pericó de serveis, recolzada, pas lliure de 600x600 mm i classe B125 segons norma UNE-EN 124	102,96000	€
BDS11414	m	Baixant de runes de tub de PVC de diàmetre 40 cm, amb boques de descàrrega, brides i acoblament, per a 4 usos	10,65000	€
BFA15640	m	Tub de PVC de 25 mm de diàmetre nominal, de 20 bar de pressió nominal, per a encolar, segons la norma UNE-EN 1452-2	0,94000	€
BFWA1540	u	Accessori per a tub de PVC-U a pressió, de 25 mm de diàmetre nominal exterior, per a encolar	0,90000	€
BFWB1C22	u	Accessori per a tubs de polietilè de densitat alta, de 90 mm de diàmetre nominal exterior, de plàstic, 5 bar de pressió nominal, per a soldar	18,82000	€

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

MATERIALS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
BFWB1E22	u	Accessori per a tubs de polietilè de densitat alta, de 110 mm de diàmetre nominal exterior, de plàstic, 5 bar de pressió nominal, per a soldar	24,76000	€
BFWB1F22	u	Accessori per a tubs de polietilè de densitat alta, de 125 mm de diàmetre nominal exterior, de plàstic, 5 bar de pressió nominal, per a soldar	34,27000	€
BFYA1540	u	Part proporcional d'elements de muntatge per a tub de PVC-U a pressió, de 25 mm de diàmetre nominal exterior, encolat	0,06000	€
BG211111	m2	Instal·lació elèctrica complerta, incloent, quadre de comandament, rasses i conductes, conductors, caixes de derivacions, interruptors, endolls, etc. així com tots el elements i mecanismes necessaris per al correcte funcionament de la instal·lació.	500,00000	€
BG222810	m	Tub flexible corrugat de PVC, de 25 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, resistència a l'impacte d'1 J, resistència a compressió de 320 N i una rigidesa dielèctrica de 2000 V	0,38000	€
BG23R510	m	Tub rígid d'acer galvanitzat, de 16 mm de diàmetre nominal, resistència a l'impacte de 20 J, resistència a compressió de 4000 N, per a roscar	3,47000	€
BG2Q-1KTJ	m	Tub corbable corrugat de PVC, de 80 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, resistència a l'impacte de 6 J, resistència a compressió de 250 N, per a canalitzacions soterrades	1,35000	€
BG319140	m	Cable amb conductor de coure de tensió assignada0,6/1 kV, de designació RV-K, construcció segons norma UNE 21123-2, unipolar, de secció 1x4 mm2, amb coberta del cable de PVC, classe de reacció al foc Eca segons la norma UNE-EN 50575	0,78000	€
BG319150	m	Cable amb conductor de coure de tensió assignada0,6/1 kV, de designació RV-K, construcció segons norma UNE 21123-2, unipolar, de secció 1x6 mm2, amb coberta del cable de PVC, classe de reacció al foc Eca segons la norma UNE-EN 50575	1,04000	€
BG39E170	m	Cable amb conductor d'alumini de tensió assignada de 0,6 / 1 kV, de designació AL RZ1 (AS), construcció segons norma UNE 21123-4, unipolar, de secció 1x16 mm2, classe de reacció al foc Cca-s1b, d1, a1 segons la norma UNE-EN 50575	0,73000	€
BG611020	u	Caixa per a mecanismes, per a un element, preu alt	1,62000	€
BG6K2811	u	Kit de mecanismes de 2 elements, amb 1 base d'endoll+1 commutador, amb marc i bastidor	29,45000	€
BG866114	u	Detector de moviment, amb connexió a bus de cable, per a caixa universal, amb adaptador, placa i marc de preu superior, amb accessoris de muntatge	76,64000	€
BGW23000	u	Part proporcional d'accessoris per a tubs rígids d'acer	0,23000	€
BH2D4A52	u	Llumenera decorativa tipus downlight per a encastar, amb portalàmpades G 24 d3, per a 1 làmpada fluorescent horitzontal de 26 W i de 230 V de tensió d'alimentació, amb unes dimensions d'encastament de 218 mm de diàmetre i 158 mm de profunditat, amb reflector platejat, grau de protecció IP 20 i equip AF	75,87000	€
BH61R29A	u	Llum d'emergència amb làmpada led, amb una vida útil de 100000 h, permanent i estanca amb grau de protecció IP66, aïllament classe II, amb un flux aproximat de 240 a 270 lm, 1 h d'autonomia, de forma rectangular amb difusor i cos de policarbonat, preu alt	105,70000	€
BHB1-2Y7W	u	Llumenera estanca amb leds amb una vida útil <= 50000 h, de forma rectangular, de 700 mm de llargària, 17 W de potència, flux lluminós de 1800 lm, amb equip elèctric no regulable, aïllament classe I, cos i difusor de policarbonat i grau de protecció IP65	52,45000	€
BHU82333	u	Làmpada fluorescent amb casquet G24d-3, de 26 W de potència màxima, 230 V de tensió d'alimentació, amb una temperatura de color de 3000 ó 4000 K i un grau de rendiment de color Ra=82	4,99000	€
BJ11D-0Q9M	u	Urinari mural de porcellana esmaltada amb sifó incorporat, alimentació integrada, de color blanc i preu superior	178,43000	€
BJ11K-2DPJ	u	Separador d'urinari de porcellana esmaltada, de 40x75 cm com a màxim, de color blanc i preu superior	48,35000	€
BJ13B113	u	Lavabo de porcellana vitrificada senzill, d'amplària <=45 cm, de color blanc, preu mitjà, amb elements de fixació i suport mural	11,52000	€
BJ14BA1P	u	Inodor de porcellana vitrificada, de sortida vertical, amb seient i tapa, cisterna i mecanismes de descàrrega i alimentació incorporats, de color blanc, preu alt, amb els elements de fixació i per a col.locar sobre el paviment	157,67000	€
BJ23111G	u	Aixeta mescladora per a lavabo, per a muntar superficialment sobre taulell o aparell sanitari, de llautó cromat, preu superior, amb dues entrades de maniguets	58,70000	€
BJ24A111	u	Aixeta de regulació per a inodor amb cisterna incorporada, mural, per a muntar superficialment, amb tub d'enllaç incorporat, de llautó cromat, preu superior, amb entrada de 1/2´´	14,04000	€

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

MATERIALS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
BJ42U010	u	Dosificador de sabó vertical, de dimensions 118x206x68 mm, capacitat d'1,1 Kg, d'acer inoxidable amb acabat satinat de superfícies exposades, antivandàlic i amb visor de nivell de sabó i clau de seguretat.	60,96000	€
BJ43U010	u	Dispensador de paper en rotlle tipus metxa per a eixugamans, de 310 mm d'alçaria i 255 mm de diàmetre	130,12000	€
BJ46U003	u	Barra mural doble abatible per a bany adaptat, de 800 mm de llargaria i 35 mm de d, de tub d'alumini recobert de nilo	222,33000	€
BJ4ZU015	u	Portarotlles de paper higiènic d'acer inoxidable amb tapa, de dimensions 68x131x150 mm	11,57000	€
BJ4ZU125	u	Barra per a tovallola, d'acer inoxidable, de tub de 18 mm, de 75 mm de fondària i 600 mm de llargària	24,36000	€
BJM1240D	u	Tot el material i mecanismes necessàris per el muntatge i subjecció de tubs/canalitzacions de polietilé reticulat dels diàmetres prescrits a projecte. Inclou la correcta ralització de l'escomesa, col·locació de comptador i/o altres aparells de mesura, etc.	350,00000	€
BM312311	u	Extintor de pols seca polivalent, de càrrega 3 kg, amb pressió incorporada, pintat	33,75000	€
BM3A1000	u	Armari per a extintor per a muntar superficialment	41,33000	€
BMY31000	u	Part proporcional d'elements especials per a extintors	0,35000	€
BN234A20	u	Vàlvula de soleta manual tipus aixeta amb rosca, de diàmetre nominal 1/2´´ de 10 bar de pressió de prova, de bronze, preu alt	35,42000	€
BQ226011	u	Paperera de peu de planxa d'acer galvanitzat acabat amb pintura color negre forja, de 40 l de capacitat, per a col·locació superficial	513,66000	€
BQZ1U001	u	Penjador de roba d'acer inoxidable	11,08000	€
BRLA1000	l	Producte herbicida de contacte	12,42000	€
BVA2UG00	u	Jornada de geòleg	525,00000	€
ERCO05	Ud	erco05	115,00000	€
MT35AIA030B	m	Tubo curvable de poliamida, exento de halógenos, transversalmente elástico, corrugado, de color gris, de 20 mm de diámetro nominal, para instalaciones eléctricas en edificios públicos y para evitar emisiones de humo y gases ácidos. Resistencia a la compresión 320 N, resistencia al impacto 2 julios, temperatura de trabajo -5°C hasta 90°C, con grado de protección IP547 según UNE 20324, no propagador de la llama. Según UNE-EN 61386-1 y UNE-EN 61386-22.	1,26000	€
MT35CAJ030D	Ud	Caja de derivación estanca, rectangular, de 105x105x55 mm, con 7 conos y tapa de registro con tornillos de 1/4 de vuelta, para instalar en superficie. Incluso regletas de conexión y elementos de fijación.	3,12000	€
MT35CUN020B	m	Cable unipolar H07Z1-K (AS), siendo su tensión asignada de 450/750 V, reacción al fuego clase Cca-s1a,d1,a1 según UNE-EN 50575, con conductor multifilar de cobre clase 5 (-K) de 2,5 mm² de sección, con aislamiento de compuesto termoplástico a base de poliolefina libre de halógenos con baja emisión de humos y gases corrosivos (Z1). Según UNE 211025.	0,68000	€
MT35WWW010	Ud	Material auxiliar para instalaciones eléctricas.	1,48000	€

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

ELEMENTS COMPOSTOS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
B06H-HISB	m3	Formigó no estructural de calç fet a obra amb 380 1 kg/m3 de calç hidràulica natural NHL 5, en sacs, granulat de pedra calcària i grandària màxima 20 mm, amb una proporció en volum de 1:4, elaborat amb formigonera	Rend.:	1,000			164,07000	€
			Unitats		Preu	Parcial		Import
Ma d'obra								
A0150000	h	Manobre especialista	1,000	/R x	24,69000 =	24,69000		
				Subtotal:		24,69000		24,69000
Maquinària								
C1705600	h	Formigonera de 165 l	0,500	/R x	2,10000 =	1,05000		
				Subtotal:		1,05000		1,05000
Materials								
B0311010	t	Sorra de pedrera de pedra calcària per a formigons	0,700	x	15,91000 =	11,13700		
B0331Q10	t	Grava de pedrera de pedra calcària, de grandària màxima 20 mm, per a formigons	0,800	x	15,67000 =	12,53600		
B0111000	m3	Aigua	0,200	x	2,04000 =	0,40800		
B0533610	kg	Calç hidràulica natural NHL 5, en sacs	380,000	x	0,30000 =	114,00000		
				Subtotal:		138,08100		138,08100
			DESPESES AUXILIARS		1,00 %			0,24690
			COST DIRECTE					164,06790
			COST EXECUCIÓ MATERIAL					164,06790
B07F-0LT6	m3	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	Rend.:	1,000			167,72000	€
			Unitats		Preu	Parcial		Import
Ma d'obra								
A0150000	h	Manobre especialista	1,000	/R x	24,69000 =	24,69000		
				Subtotal:		24,69000		24,69000
Maquinària								
C1705600	h	Formigonera de 165 l	0,725	/R x	2,10000 =	1,52250		
				Subtotal:		1,52250		1,52250
Materials								
B055-067M	t	Ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L 32,5 R segons UNE-EN 197-1, en sacs	0,200	x	103,55000 =	20,71000		
B054-06DH	kg	Calç aèria hidratada CL 90-S, en sacs	400,000	x	0,22000 =	88,00000		
B0310020	t	Sorra de pedrera per a morters	1,530	x	21,01000 =	32,14530		
B0111000	m3	Aigua	0,200	x	2,04000 =	0,40800		
				Subtotal:		141,26330		141,26330

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

ELEMENTS COMPOSTOS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

DESPESES AUXILIARS	1,00 %		0,24690
COST DIRECTE			167,72270
COST EXECUCIÓ MATERIAL			167,72270

B0B6-107E kg Acer en barres corrugades elaborat a l'obra i manipulat a taller B500S, de límit elàstic >= 500 N/mm2 — Rend.: 1,000 — 0,97000 €

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
A0121000	h	Oficial 1a	0,005	/R x	27,19000	=	0,13595	
A0124000	h	Oficial 1a ferrallista	0,005	/R x	28,61000	=	0,14305	
				Subtotal:			0,27900	0,27900
Materials								
B0AM-078F	kg	Filferro recuit de diàmetre 1,3 mm	0,0102	x	1,22000	=	0,01244	
B0B7-106Q	kg	Acer en barres corrugades B500S de límit elàstic >= 500 N/mm2	1,050	x	0,64000	=	0,67200	
				Subtotal:			0,68444	0,68444

DESPESES AUXILIARS	1,00 %	0,00279
COST DIRECTE		0,96623
COST EXECUCIÓ MATERIAL		0,96623

D060P0FC m3 Formigó de calç, amb calç hidràulica natural NHL 5, sorres i graves seleccionades, elaborat a l'obra amb formigonera de 165 l — Rend.: 1,000 — 84,57000 €

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
A0150000	h	Manobre especialista	1,000	/R x	24,69000	=	24,69000	
				Subtotal:			24,69000	24,69000
Maquinària								
C1705600	h	Formigonera de 165 l	0,600	/R x	2,10000	=	1,26000	
				Subtotal:			1,26000	1,26000
Materials								
B0111000	m3	Aigua	0,180	x	2,04000	=	0,36720	
B0311010	t	Sorra de pedrera de pedra calcària per a formigons	0,650	x	15,91000	=	10,34150	
B0331Q10	t	Grava de pedrera de pedra calcària, de grandària màxima 20 mm, per a formigons	1,550	x	15,67000	=	24,28850	
B0818110	kg	Colorant en pols per a morter	1,000	x	3,38000	=	3,38000	
B0532315	t	Calç hidràulica natural NHL 5 de Saint Astier o equivalent, en sacs	0,200	x	100,00000	=	20,00000	
				Subtotal:			58,37720	58,37720

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

ELEMENTS COMPOSTOS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
		DESPESES AUXILIARS	1,00 %	0,24690
		COST DIRECTE		84,57410
		COST EXECUCIÓ MATERIAL		84,57410

D0701641 m3 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 — Rend.: 1,000 — 86,89000 €

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
A0150000	h	Manobre especialista	1,000	/R x	24,69000	=	24,69000	
		Subtotal:					24,69000	24,69000
Maquinària								
C1705600	h	Formigonera de 165 l	0,700	/R x	2,10000	=	1,47000	
		Subtotal:					1,47000	1,47000
Materials								
B0111000	m3	Aigua	0,200	x	2,04000	=	0,40800	
B0310020	t	Sorra de pedrera per a morters	1,630	x	21,01000	=	34,24630	
B0512401	t	Ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L 32,5 R segons UNE-EN 197-1, en sacs	0,250	x	103,30000	=	25,82500	
		Subtotal:					60,47930	60,47930
		DESPESES AUXILIARS		1,00 %				0,24690
		COST DIRECTE						86,88620
		COST EXECUCIÓ MATERIAL						86,88620

D0705A21 m3 Morter de calç i sorra, amb 380 kg/m3 de calç hidràulica natural NHL de Saint Astier o equivalent, elaborat a l'obra — Rend.: 1,000 — 225,95000 €

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
A0150000	h	Manobre especialista	1,000	/R x	24,69000	=	24,69000	
		Subtotal:					24,69000	24,69000
Maquinària								
C1705600	h	Formigonera de 165 l	0,700	/R x	2,10000	=	1,47000	
		Subtotal:					1,47000	1,47000
Materials								
B0532313	kg	Calç hidràulica natural NHL 3,5 de Saint Astier o equivalent, en sacs	380,000	x	0,44000	=	167,20000	
B0310020	t	Sorra de pedrera per a morters	1,520	x	21,01000	=	31,93520	
B0111000	m3	Aigua	0,200	x	2,04000	=	0,40800	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

ELEMENTS COMPOSTOS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ			PREU
		Subtotal:		199,54320	199,54320
		DESPESES AUXILIARS	1,00 %		0,24690
		COST DIRECTE			225,95010
		COST EXECUCIÓ MATERIAL			225,95010

D070A4D1 m3 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 — Rend.: 1,000 — 207,67000 €

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
A0150000	h	Manobre especialista	1,000	/R x	24,69000	=	24,69000	
		Subtotal:					24,69000	24,69000
Maquinària								
C1705600	h	Formigonera de 165 l	0,725	/R x	2,10000	=	1,52250	
		Subtotal:					1,52250	1,52250
Materials								
B0532310	kg	Calç aèria hidratada CL 90-S, en sacs	400,000	x	0,32000	=	128,00000	
B0512401	t	Ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L 32,5 R segons UNE-EN 197-1, en sacs	0,200	x	103,30000	=	20,66000	
B0111000	m3	Aigua	0,200	x	2,04000	=	0,40800	
B0310020	t	Sorra de pedrera per a morters	1,530	x	21,01000	=	32,14530	
		Subtotal:					181,21330	181,21330
		DESPESES AUXILIARS		1,00 %				0,24690
		COST DIRECTE						207,67270
		COST EXECUCIÓ MATERIAL						207,67270

D070A8B1 m3 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 — Rend.: 1,000 — 157,16000 €

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
A0150000	h	Manobre especialista	1,050	/R x	24,69000	=	25,92450	
		Subtotal:					25,92450	25,92450
Maquinària								
C1705600	h	Formigonera de 165 l	0,725	/R x	2,10000	=	1,52250	
		Subtotal:					1,52250	1,52250
Materials								
B0111000	m3	Aigua	0,200	x	2,04000	=	0,40800	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

ELEMENTS COMPOSTOS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
B0310020	t	Sorra de pedrera per a morters	1,380	x	21,01000	=	28,99380	
B0532310	kg	Calç aèria hidratada CL 90-S, en sacs	190,000	x	0,32000	=	60,80000	
B0512401	t	Ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L 32,5 R segons UNE-EN 197-1, en sacs	0,380	x	103,30000	=	39,25400	
				Subtotal:			129,45580	129,45580
		DESPESES AUXILIARS			1,00	%		0,25925
		COST DIRECTE						157,16205
		COST EXECUCIÓ MATERIAL						157,16205

D071SG2I	m3	Lletada a base de calç hidràulica per injectar, predosificada, exempta de ciment, de Mape-Antique I o equivalent, elaborada a l'obra amb formigonera 165 l	Rend.:	1,000			107,21000	€
			Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
A0150000	h	Manobre especialista	1,000	/R x	24,69000	=	24,69000	
				Subtotal:			24,69000	24,69000
Maquinària								
C1705600	h	Formigonera de 165 l	0,700	/R x	2,10000	=	1,47000	
				Subtotal:			1,47000	1,47000
Materials								
B071U02V	kg	Lletada a base de calç hidràulica per injectar, predosificada, exempta de ciment, de Mape-Antique I o equivalent	20,000	x	2,00000	=	40,00000	
B0111000	m3	Aigua	20,000	x	2,04000	=	40,80000	
				Subtotal:			80,80000	80,80000
		DESPESES AUXILIARS			1,00	%		0,24690
		COST DIRECTE						107,20690
		COST EXECUCIÓ MATERIAL						107,20690

D07AA000	m3	Formigó cel·lular sense granulat, de densitat 300 kg/m3	Rend.:	1,000			58,67000	€
			Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
A0140000	h	Manobre	0,500	/R x	23,88000	=	11,94000	
				Subtotal:			11,94000	11,94000
Materials								
B0111000	m3	Aigua	0,330	x	2,04000	=	0,67320	
B7C100N0	kg	Escumant per a formigó cel·lular	5,000	x	2,37000	=	11,85000	
B0512401	t	Ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L 32,5 R segons UNE-EN 197-1, en sacs	0,330	x	103,30000	=	34,08900	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

ELEMENTS COMPOSTOS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ				PREU
			Subtotal:		46,61220	46,61220
			DESPESES AUXILIARS	1,00 %		0,11940
			COST DIRECTE			58,67160
			COST EXECUCIÓ MATERIAL			58,67160

D07J1100 m3 Pasta de guix B1 Rend.: 1,000 156,69000 €

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
A0121000	h	Oficial 1a	1,000	/R x	27,19000	=	27,19000	
			Subtotal:				27,19000	27,19000
Materials								
B0111000	m3	Aigua	0,600	x	2,04000	=	1,22400	
B0521100	kg	Guix de designació B1/20/2, segons la norma UNE-EN 13279-1	800,000	x	0,16000	=	128,00000	
			Subtotal:				129,22400	129,22400
			DESPESES AUXILIARS	1,00 %				0,27190
			COST DIRECTE					156,68590
			COST EXECUCIÓ MATERIAL					156,68590

D0B24100 kg Acer inoxidable austenític en barres corrugades amb molibdè, de designació 1.4401 (AISI 316) manipulat a taller i elaborat a l'obra Rend.: 1,000 3,25000 €

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
A0124000	h	Oficial 1a ferrallista	0,005	/R x	28,61000	=	0,14305	
A0134000	h	Ajudant ferrallista	0,005	/R x	25,40000	=	0,12700	
			Subtotal:				0,27005	0,27005
Materials								
B0A14200	kg	Filferro recuit 1,3 mm	0,0102	x	1,95000	=	0,01989	
B0B2N210	kg	Acer inoxidable austenític en barres corrugades amb molibdè, de designació 1.4401 (AISI 316)	1,050	x	2,82000	=	2,96100	
			Subtotal:				2,98089	2,98089
			DESPESES AUXILIARS	1,00 %				0,00270
			COST DIRECTE					3,25364
			COST EXECUCIÓ MATERIAL					3,25364

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

ELEMENTS COMPOSTOS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
D0B2A100	kg	Acer en barres corrugades elaborat a l'obra i manipulat a taller B500S, de límit elàstic >= 500 N/mm2	Rend.: 1,000				1,37000	€
			Unitats		Preu	Parcial		Import
Ma d'obra								
A0134000	h	Ajudant ferrallista	0,005	/R x	25,40000 =	0,12700		
A0124000	h	Oficial 1a ferrallista	0,005	/R x	28,61000 =	0,14305		
				Subtotal:		0,27005		0,27005
Materials								
B0A14200	kg	Filferro recuit 1,3 mm	0,0102	x	1,95000 =	0,01989		
B0B2A000	kg	Acer en barres corrugades B500S de límit elàstic >= 500 N/mm2	1,050	x	1,03000 =	1,08150		
				Subtotal:		1,10139		1,10139
			DESPESES AUXILIARS		1,00 %			0,00270
			COST DIRECTE					1,37414
			COST EXECUCIÓ MATERIAL					1,37414
D8811200	m3	Estuc de morter de calç i sorra de marbre blanc	Rend.: 1,000				539,60000	€
			Unitats		Preu	Parcial		Import
Ma d'obra								
A010V050	h	Conservador-restaurador	2,000	/R x	30,45000 =	60,90000		
				Subtotal:		60,90000		60,90000
Materials								
B0531710	kg	Calç aèria hidratada en pasta CL 90-S PL, en sacs	555,000	x	0,70000 =	388,50000		
B0313000	t	Sorra de marbre blanc	0,665	x	134,11000 =	89,18315		
B0111000	m3	Aigua	0,200	x	2,04000 =	0,40800		
				Subtotal:		478,09115		478,09115
			DESPESES AUXILIARS		1,00 %			0,60900
			COST DIRECTE					539,60015
			COST EXECUCIÓ MATERIAL					539,60015

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
P-1	1A1EV65C	u	Porta exterior practicable de l'Annex, d'una fulla abatible d'eix vertical, per a un buit d'obra aproximat de 90x250 cm, formada per un marc perimètric de platina d'acer corten 40x10mm tractada, una planxa inferior de corten de 10mm de gruix de 90x125cm (fixades per l'exterior del marc), un vidre laminat de seguretat (de 6+6 mm de gruix, amb 2 butiral transparent, classe 1 (B) 1 segons UNE-EN 12600 i junquillo)de 90x125cm i una tarja superior de xapa perforada corten (ventilació). La cara interior de la porta anirà folrada amb tauler fenòlic de color blanc o directament pintada de color blanc amb pintures d'altes prestacions, a determinar per la D.F. (inclós a la justificació). Les unions dels elements metàl·lics seran soldades i repassades per a quedar vistes, inclou pany i clau de seguretat (ferramenta general). Inclou fabricació amb subministrament, transport i col·locació de tot el sistema.	Rend.: 1,000	1.018,23 €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A012F000	h	Oficial 1a manyà	5,000	/R x	29,06000	=	145,30000	
	A0125000	h	Oficial 1a soldador	3,000	/R x	29,08000	=	87,24000	
	A012E000	h	Oficial 1a vidrier	3,000	/R x	27,79000	=	83,37000	
					Subtotal:			315,91000	315,91000
Maquinària									
	C200P000	h	Equip i elements auxiliars per a soldadura elèctrica	5,000	/R x	3,11000	=	15,55000	
	C200S000	h	Equip i elements auxiliars per a tall oxiacetilènic	10,000	/R x	6,65000	=	66,50000	
					Subtotal:			82,05000	82,05000
Materials									
	B44ZS043	kg	Acer amb resistència millorada a la corrossió atmosfèrica (corten) S355J0WP segons PNE-EN 10025-5, format per peça simple, en perfils laminats en calent en planxa, tallat a mida. Inclou tractament sorrejat de grau SA 2 1/2 de tota la superfície i aplicació de capa de vernís per la fixació de l'òxid	80,000	x	5,38000	=	430,40000	
	B7JE-0GTM	dm3	Massilla per a segellats, d'aplicació amb pistola, de base silicona neutra monocomponent	0,500	x	17,21000	=	8,60500	
	B0D70-0CF1	m2	Tauler elaborat amb aglomerat hidròfug amb 2 cares plastificades, de 10 mm de gruix, per a 1 ús	2,080	x	7,75000	=	16,12000	
	BAZGC360	u	Ferramenta per a porta d'interior d'una fulla batent, de preu mitjà	1,000	x	30,00000	=	30,00000	
					Subtotal:			485,12500	485,12500
Partides d'obra									
	EC151D06	m2	Vidre laminar de seguretat , de 6+6 mm de gruix, amb 2 butiral transparent, classe 1 (B) 1 segons UNE-EN 12600, col·locat amb perfils conformats de neoprè sobre alumini o PVC	1,000	x	77,05343	=	77,05343	
					Subtotal:			77,05343	77,05343
Altres									
	%AUX001	%	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	1,000	% s	960,13800	=	9,60138	
					Subtotal:			9,60138	9,60138

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

COST DIRECTE		969,73981
DESPESES INDIRECTES	5,00 %	48,48699
COST EXECUCIÓ MATERIAL		1.018,22680

P-2 E225AJ70 m3 Estesa de graves per a drenatge de pedra calcària en tongades de 25 cm, com a màxim. Inclou transport, subministrament i estesa. Rend.: 1,000 93,00 €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0140000	h	Manobre	1,000	/R x	23,88000	=	23,88000	
			Subtotal:					23,88000	23,88000
Maquinària									
	C1505120	h	Dúmper de gasoil d'11 kW, d'1,5 t de càrrega útil, amb mecanisme hidràulic	0,200	/R x	28,25000	=	5,65000	
			Subtotal:					5,65000	5,65000
Materials									
	B0331020	t	Grava de pedrera de pedra calcària, per a drens	3,000	x	19,56000	=	58,68000	
			Subtotal:					58,68000	58,68000

DESPESES AUXILIARS	1,50 %	0,35820
COST DIRECTE		88,56820
DESPESES INDIRECTES	5,00 %	4,42841
COST EXECUCIÓ MATERIAL		92,99661

P-3 E4427025 m Conformació i col·locació de planxa metàl·lica d'acer de 8mm de gruix per 20cm d'ample, ancorada al terreny, per delimitar àmbits, entre els formigons preexistents i les noves soleres exteriors. Inclou fabricació, subministrament i col·locació. Rend.: 1,000 85,89 €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0122000	h	Oficial 1a paleta	0,400	/R x	28,61000	=	11,44400	
	A012F000	h	Oficial 1a manyà	0,500	/R x	29,06000	=	14,53000	
			Subtotal:					25,97400	25,97400
Maquinària									
	C200P000	h	Equip i elements auxiliars per a soldadura elèctrica	0,500	/R x	3,11000	=	1,55500	
			Subtotal:					1,55500	1,55500
Materials									
	B44Z-0LY7	kg	Acer S275JR segons UNE-EN 10025-2, format per peça simple, en perfils laminats en calent sèrie IPN, IPE, HEB, HEA, HEM i UPN, treballat al taller per a col·locar amb soldadura i amb una capa d'imprimació antioxidant	30,000	x	0,98000	=	29,40000	
	B06H-HISB	m3	Formigó no estructural de calç fet a obra amb 380 1 kg/m3 de calç hidràulica natural NHL 5, en sacs, granulat de pedra calcària i grandària màxima 20 mm, amb una proporció en volum de 1:4, elaborat amb	0,150	x	164,06790	=	24,61019	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
			formigonera						
						Subtotal:		54,01019	54,01019
Altres									
	A%AUX001	%	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	1,000	% s	25,97400	=	0,25974	
						Subtotal:		0,25974	0,25974
						COST DIRECTE			81,79893
						DESPESES INDIRECTES	5,00 %		4,08995
						COST EXECUCIÓ MATERIAL			85,88888

P-4	E54ALL8B	m2	Fabricació, col·locació i transport de la coberta de l'Annex realitzada amb perfil grecat de planxa d'acer llis segons la norma UNE-EN 14782 galvanitzada de 6-10 mm de gruix, amb greques cada 172 mm de 44 mm d'alçària, amb fixacions mecàniques (connectors) sobre estructura metàl·lica, nervis corrugats, malla electrosoldada (capa de compressió), formigó armat i acabat final amb membrana impermeable de cobertes GA-6 segons UNE 104402 de dues làmines, de densitat superficial 6,9 kg/m2 amb làmina LBM(SBS)-40/G-FP150 g/m2 sobre làmina de betum modificat LBM (SBS)-30-FP 135 g/m2, adherides en calent prèvia imprimació específica. Inclou el subministrament i execució de la coberta (fixacions) i els remats necessaris per copsar l'abocat del formigó al límit de la planxa i fer els canvis d'orientació de la mateixa.	Rend.: 1,000	110,49	€

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0125000	h	Oficial 1a soldador	0,350	/R x	29,08000	=	10,17800	
	A0121000	h	Oficial 1a	0,750	/R x	27,19000	=	20,39250	
	A012F000	h	Oficial 1a manyà	0,350	/R x	29,06000	=	10,17100	
	A0150000	h	Manobre especialista	0,350	/R x	24,69000	=	8,64150	
						Subtotal:		49,38300	49,38300
Maquinària									
	C1503500	h	Camió grua de 5 t	0,035	/R x	51,51000	=	1,80285	
						Subtotal:		1,80285	1,80285
Materials									
	B7C9GBN0	m2	Placa rígida de llana mineral de roca (MW), de densitat 126 a 160 kg/m3, de 80 mm de gruix, amb una conductivitat tèrmica <= 0.038 W/(m·K) i resistència tèrmica >= 2,105 m2·K/W	1,100	x	16,61000	=	18,27100	
	B0A5AA00	u	Cargol autoroscant amb volandera	16,500	x	0,18000	=	2,97000	
	B0CH5320	m2	Perfil grecat de planxa d'acer galvanitzada amb greques cada 172 mm, de 44 mm d'alçària i 0,6 mm de gruix, amb una inèrcia entre 26 i 27 cm4 i una massa superficial entre 6 i 7 kg/m2, acabat llis segons la norma UNE-EN 14782	1,100	x	8,36000	=	9,19600	
	B711Q090	m2	Làmina de betum modificat amb elastòmer, no protegida, LBM (SBS) 30-FP amb armadura de feltre de polièster de 135 g/m2	1,100	x	7,34000	=	8,07400	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
	B7CZ1800	u	Tac i suport de niló per a fixar materials aïllants, de 80 mm de gruix com a màxim	3,000	x	0,57000	=	1,71000	
	B7Z24000	kg	Emulsió bituminosa, tipus ED	0,300	x	1,09000	=	0,32700	
	B71290X0	m2	Làmina de betum modificat amb elastòmer, amb autoprotecció mineral, LBM (SBS) 40/G-FP amb armadura de feltre de polièster de 150 g/m2 reforçada	1,100	x	10,21000	=	11,23100	
						Subtotal:		51,77900	51,77900
Altres									
	%AUX001	%	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	1,000	% s	102,96500	=	1,02965	
						Subtotal:		1,02965	1,02965
						DESPESES AUXILIARS	2,50 %		1,23458
						COST DIRECTE			105,22908
						DESPESES INDIRECTES	5,00 %		5,26145
						COST EXECUCIÓ MATERIAL			110,49053

P-5 E7B111A0 m2 Geotèxtil format per feltre de polipropilè no teixit lligat mecànicament de 100 a 110 g/m2, col·locat sense adherir — Rend.: 1,000 — 2,90 €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0140000	h	Manobre	0,060	/R x	23,88000	=	1,43280	
						Subtotal:		1,43280	1,43280
Materials									
	B7B17A90	m2	Geotèxtil format per feltre de fibra de vidre teixit de 90 a 100 g/m2	1,200	x	1,09000	=	1,30800	
						Subtotal:		1,30800	1,30800
						DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,02149
						COST DIRECTE			2,76229
						DESPESES INDIRECTES	5,00 %		0,13811
						COST EXECUCIÓ MATERIAL			2,90041

P-6 E7D21392 m2 Protecció contra el foc del sostre (estructura i xapa grecada). Aïllament de gruix 2 cm, amb morter ignífug de ciment i llana mineral de roca, de 250 kg/m3 de densitat, projectat sobre elements superficials. — Rend.: 1,000 — 18,70 €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0121000	h	Oficial 1a	0,100	/R x	27,19000	=	2,71900	
	A0122000	h	Oficial 1a paleta	0,100	/R x	28,61000	=	2,86100	
						Subtotal:		5,58000	5,58000
Maquinària									
	C200X000	h	Barrejadora-bombejadora per a morters i guixos projectats	0,100	/R x	5,52000	=	0,55200	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
				Subtotal:			0,55200	0,55200
Materials								
	B0111000	m3	Aigua	0,015	x	2,04000 =	0,03060	
	B7D20091	kg	Morter ignífug de ciment i llana mineral de roca, de 250 kg/m3 de densitat, per a aïllament contra el foc, en sacs	12,240	x	0,94000 =	11,50560	
				Subtotal:			11,53620	11,53620
				DESPESES AUXILIARS		2,50 %		0,13950
				COST DIRECTE				17,80770
				DESPESES INDIRECTES		5,00 %		0,89039
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				18,69809

P-7	E8121212	m2	Enguixat a bona vista sobre parament vertical interior, a més de 3,00 m d'alçària, amb guix B1, acabat lliscat amb guix C6 segons la norma UNE-EN 13279-1	Rend.:	1,000		10,67	€
				Unitats		Preu	Parcial	Import
Ma d'obra								
	A0150000	h	Manobre especialista	0,100	/R x	24,69000 =	2,46900	
	A0121000	h	Oficial 1a	0,200	/R x	27,19000 =	5,43800	
				Subtotal:			7,90700	7,90700
Materials								
	B0521200	kg	Guix de designació C6/20/2, segons la norma UNE-EN 13279-1	0,798	x	0,16000 =	0,12768	
	D07J1100	m3	Pasta de guix B1	0,0123	x	156,68590 =	1,92724	
				Subtotal:			2,05492	2,05492
				DESPESES AUXILIARS		2,50 %		0,19768
				COST DIRECTE				10,15960
				DESPESES INDIRECTES		5,00 %		0,50798
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				10,66757

P-8	E898J360	m2	Pintat de parament vertical de guix, amb pintura de silicats amb acabat llis, amb una capa de fons, diluïda, i dues d'acabat.	Rend.:	1,000		29,78	€
				Unitats		Preu	Parcial	Import
Ma d'obra								
	A0121000	h	Oficial 1a	0,100	/R x	27,19000 =	2,71900	
	A0150000	h	Manobre especialista	0,100	/R x	24,69000 =	2,46900	
				Subtotal:			5,18800	5,18800
Materials								
	B8ZAT120	kg	Pintura de fons a base de silicats, per a interiors	1,000	x	23,07000 =	23,07000	
				Subtotal:			23,07000	23,07000
Altres								

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
	A%AUX001	%	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	0,500	% s	5,18800	=	0,02594	
					Subtotal:			0,02594	0,02594
			DESPESES AUXILIARS		1,50	%			0,07782
			COST DIRECTE						28,36176
			DESPESES INDIRECTES		5,00	%			1,41809
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						29,77985

P-9 E898K140 m2 Pintat de parament horitzontal de guix, amb pintura plàstica amb acabat llis,amb una capa segelladora i dues d'acabat. Rend.: 1,000 16,96 €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0121000	h	Oficial 1a	0,500	/R x	27,19000	=	13,59500	
					Subtotal:			13,59500	13,59500
Materials									
	B89ZPD00	kg	Pintura plàstica, per a interiors	0,500	x	3,68000	=	1,84000	
	B8ZA1000	kg	Segelladora	0,153	x	4,25000	=	0,65025	
					Subtotal:			2,49025	2,49025
Altres									
	A%AUX001	%	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	0,500	% s	13,59600	=	0,06798	
					Subtotal:			0,06798	0,06798
			COST DIRECTE						16,15323
			DESPESES INDIRECTES		5,00	%			0,80766
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						16,96089

P-10 E89AADJ0 m2 Pintat de finestres, portes i balconeres d'acer, amb pintura partícules metàl·liques, amb dues capes d'imprimació antioxidant i dues d'acabat Rend.: 1,000 30,94 €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0121000	h	Oficial 1a	0,700	/R x	27,19000	=	19,03300	
	A0140000	h	Manobre	0,100	/R x	23,88000	=	2,38800	
					Subtotal:			21,42100	21,42100
Materials									
	B89ZM000	kg	Pintura partícules metàl·liques	0,255	x	13,10000	=	3,34050	
	B8ZAA000	kg	Imprimació antioxidant	0,204	x	21,48000	=	4,38192	
					Subtotal:			7,72242	7,72242

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ			PREU
			DESPESES AUXILIARS	1,50	%	0,32132
			COST DIRECTE			29,46474
			DESPESES INDIRECTES	5,00	%	1,47324
			COST EXECUCIÓ MATERIAL			30,93797

P-11 E8J33A7L u Reconstrucci, reproducció o empelt de peces de pedra artificial del coronament dels merlets (peça de remat), amb morter de calç hidràulica pigmentada en massa, d'iguals o similars característiques que les peces existents (veure l'informe del laboratori), modelada i col·locada. Rend.: 1,000 184,20 €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0140000	h	Manobre	0,125	/R x	23,88000	=	2,98500	
	A0122000	h	Oficial 1a paleta	0,250	/R x	28,61000	=	7,15250	
					Subtotal:			10,13750	10,13750
Materials									
	B0GAB1C7	m	Peça de pedra artificial de morter de ciment blanc, sortida de motlle, per a coronament de parets de 13 a 17.5 cm de gruix i amb dos cantells en escaire	1,610	x	39,91000	=	64,25510	
	B091-06VL	kg	Adhesiu de resines epoxi sense dissolvents, de dos components i baixa viscositat, per a ús estructural per a injectar	0,500	x	15,52000	=	7,76000	
	B896-HYVL	kg	Pintura de siloxans	0,500	x	8,18000	=	4,09000	
	D070A8B1	m3	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	0,550	x	157,16205	=	86,43913	
					Subtotal:			162,54423	162,54423
Altres									
	%AUX001	%	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	1,500	% s	172,68200	=	2,59023	
					Subtotal:			2,59023	2,59023
			DESPESES AUXILIARS		1,50	%			0,15206
			COST DIRECTE						175,42402
			DESPESES INDIRECTES		5,00	%			8,77120
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						184,19522

P-12 E9DB1463 m2 Paviment interior, de rajola de marbre blanc amb una cara flamejada (antilliscant), de forma rectangular 60x30cm, de 76 a 115 peces/m2, preu alt, grup AI-AIIa (UNE-EN 14411), col·locades a trencajunts amb adhesiu per a rajola ceràmica C1 (UNE-EN 12004) i rejuntat amb beurada CG1 (UNE-EN 13888)de color a definir per la DF. Peces de color blanc iguals o similars a les dels lavabos interiors del castell. Inclou transport, subministrament i execució. Rend.: 1,000 165,90 €

				Unitats		Preu		Parcial	Import

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
Ma d'obra									
	A0140000	h	Manobre	0,100	/R x	23,88000	=	2,38800	
	A0121000	h	Oficial 1a	0,900	/R x	27,19000	=	24,47100	
					Subtotal:			26,85900	26,85900
Materials									
	B9CZ2000	kg	Beurada de color	1,400	x	0,92000	=	1,28800	
	B0G1JA04	m2	Pedra granítica nacional amb una cara flamejada, preu alt, de 20 mm de gruix amb aresta viva a les quatre vores	1,050	x	120,50000	=	126,52500	
	B0711010	kg	Adhesiu cimentós tipus C1 segons norma UNE-EN 12004	7,0035	x	0,36000	=	2,52126	
					Subtotal:			130,33426	130,33426
Altres									
	A%AUX001	%	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	1,500	% s	26,85933	=	0,40289	
					Subtotal:			0,40289	0,40289
				DESPESES AUXILIARS		1,50	%		0,40289
				COST DIRECTE					157,99904
				DESPESES INDIRECTES		5,00	%		7,89995
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					165,89899

P-13 EAQDHA20 u Portes interiors fenòliques. Sistema de porta corredissa tipus HLP amb una llum de pas de 85x 225 cm aproximadament (no encastada, a comprovar en obra). Amb fulla de tauler de panell fenòlic de 12mm de gruix, de cares llises, acabat de color blanc (80x220). Panell amb vores arrodonides (mig punt) i escatats. Amb guia de fixació superior d'acer inoxidable i ferratges de corredissa (rodes i fixacions al tauler) de preu alt. Inclou subministrament, col·locació i tots els elements que composen el sistema com també són; el tancament amb passador o forrellat, el tirador, el penja-robes d'acer inoxidable darrera de la porta i el rètol de bany al frontal. De la casa ´´Equipamiento fenólico FENOLTEC´´ o similar. Rend.: 1,000 257,77 €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0121000	h	Oficial 1a	0,030	/R x	27,19000	=	0,81570	
	A012A000	h	Oficial 1a fuster	0,855	/R x	29,12000	=	24,89760	
					Subtotal:			25,71330	25,71330
Materials									
	BQZ1U001	u	Penjador de roba d'acer inoxidable	1,000	x	11,08000	=	11,08000	
	BBBAE001	u	Rètol adhesiu (MIE-RAT.10) de maniobra per a quadre o pupitre de control elèctric, per a seguretat i salut	1,000	x	5,52000	=	5,52000	
	BAZ2C826	u	Galze per a porta corredissa encastada per a una llum de pas de 80x 200cm, de DM lacat, per a 1 fulla	1,000	x	79,32000	=	79,32000	
	BAQDR18A	u	Fulla per a porta interior de 40 mm de gruix, per a una llum de 80x 200 cm, de cares llises amb acabat lacat	1,500	x	62,02000	=	93,03000	
	BAZGC2H0	u	Ferramenta per a porta d'interior d'una fulla corredissa, de preu alt	2,000	x	14,90000	=	29,80000	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
				Subtotal:			218,75000	218,75000
Altres								
	A%AUX001	%	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	1,500	% s	25,71333 =	0,38570	
				Subtotal:			0,38570	0,38570
				DESPESES AUXILIARS	2,50	%		0,64283
				COST DIRECTE				245,49183
				DESPESES INDIRECTES	5,00	%		12,27459
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				257,76642

	EC151D06	m2	Vidre laminar de seguretat , de 6+6 mm de gruix, amb 2 butiral transparent, classe 1 (B) 1 segons UNE-EN 12600, col·locat amb perfils conformats de neoprè sobre alumini o PVC	Rend.:	1,000		80,91	€
				Unitats		Preu	Parcial	Import
Ma d'obra								
	A012E000	h	Oficial 1a vidrier	0,500	/R x	27,79000 =	13,89500	
				Subtotal:			13,89500	13,89500
Materials								
	BC151D02	m2	Vidre laminar de seguretat , de 6+6 mm de gruix, amb 2 butiral transparent, classe 1 (B) 1 segons UNE-EN 12600	1,000	x	62,95000 =	62,95000	
				Subtotal:			62,95000	62,95000
				DESPESES AUXILIARS	1,50	%		0,20843
				COST DIRECTE				77,05343
				DESPESES INDIRECTES	5,00	%		3,85267
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				80,90610

P-14	EC1K1502	m2	Mirall de lluna incolora de 5 mm de gruix, col·locat fixat mecànicament sobre el parament. Mirall de lluna incolora de 3 mm de gruix, col·locat fixat mecànicament sobre el parament. Tipus AISI 304 (basculant) de la casa mediclinics o similars als emprats als lavabos interiors del castell, a determinar per la D.F. (6u)	Rend.:	1,000		111,36	€
				Unitats		Preu	Parcial	Import
Ma d'obra								
	A012E000	h	Oficial 1a vidrier	1,000	/R x	27,79000 =	27,79000	
				Subtotal:			27,79000	27,79000
Materials								
	B0A81010	cu	Grapa metàl·lica per a fixar miralls	0,040	x	211,71000 =	8,46840	
	B0A61500	u	Tac de niló de 5 mm de diàmetre, com a màxim, amb vis	4,400	x	0,13000 =	0,57200	
	BC1K1500	m2	Mirall de lluna incolora de gruix 5 mm	1,500	x	45,69000 =	68,53500	
				Subtotal:			77,57540	77,57540

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

DESPESES AUXILIARS	2,50 %		0,69475
COST DIRECTE			106,06015
DESPESES INDIRECTES	5,00 %		5,30301
COST EXECUCIÓ MATERIAL			111,36316

P-15 ED7J7810 m Clavegueró de polietilè d'alta densitat per a evacuació sifònica, PE 80 de 90 mm de diàmetre nominal exterior, 5 bar de pressió nominal, sèrie SDR 26 segons UNE-EN 12201-2, inclosos accessoris, per anar soterrat — Rend.: 1,000 — 32,79 €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A012J000	h	Oficial 1a lampista	0,330	/R x	29,57000	=	9,75810	
	A013M000	h	Ajudant muntador	0,330	/R x	19,92000	=	6,57360	
					Subtotal:			16,33170	16,33170
Materials									
	BD7J8110	m	Tub de polietilè d'alta densitat de designació PE 80, de 90 mm de diàmetre nominal, de 5 bar de pressió nominal, sèrie SDR 26, segons la norma UNE-EN 12201-2	1,000	x	5,24000	=	5,24000	
	BFWB1C22	u	Accessori per a tubs de polietilè de densitat alta, de 90 mm de diàmetre nominal exterior, de plàstic, 5 bar de pressió nominal, per a soldar	0,500	x	18,82000	=	9,41000	
					Subtotal:			14,65000	14,65000

DESPESES AUXILIARS	1,50 %	0,24498
COST DIRECTE		31,22668
DESPESES INDIRECTES	5,00 %	1,56133
COST EXECUCIÓ MATERIAL		32,78801

P-16 ED7J7910 m Clavegueró de polietilè d'alta densitat per a evacuació sifònica, PE 80 de 110 mm de diàmetre nominal exterior, 5 bar de pressió nominal, sèrie SDR 26 segons UNE-EN 12201-2, inclosos accessoris, per anar soterrat — Rend.: 1,000 — 35,92 €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A012J000	h	Oficial 1a lampista	0,350	/R x	29,57000	=	10,34950	
	A013M000	h	Ajudant muntador	0,350	/R x	19,92000	=	6,97200	
					Subtotal:			17,32150	17,32150
Materials									
	BD7J9110	m	Tub de polietilè d'alta densitat de designació PE 80, de 110 mm de diàmetre nominal, de 5 bar de pressió nominal, sèrie SDR 26, segons la norma UNE-EN 12201-2	1,000	x	5,24000	=	5,24000	
	BFWB1E22	u	Accessori per a tubs de polietilè de densitat alta, de 110 mm de diàmetre nominal exterior, de plàstic, 5 bar de pressió nominal, per a soldar	0,460	x	24,76000	=	11,38960	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ			PREU
			Subtotal:		16,62960	16,62960
			DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,25982
			COST DIRECTE			34,21092
			DESPESES INDIRECTES	5,00 %		1,71055
			COST EXECUCIÓ MATERIAL			35,92147

P-17 ED7J7A10 m Clavegueró de polietilè d'alta densitat per a evacuació sifònica, PE 80 de 125 mm de diàmetre nominal exterior, 5 bar de pressió nominal, sèrie SDR 26 segons UNE-EN 12201-2, inclosos accessoris, per anar soterrat Rend.: 1,000 40,13 €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A012J000	h	Oficial 1a lampista	0,370	/R x	29,57000	=	10,94090	
	A013M000	h	Ajudant muntador	0,370	/R x	19,92000	=	7,37040	
			Subtotal:					18,31130	18,31130
Materials									
	BFWB1F22	u	Accessori per a tubs de polietilè de densitat alta, de 125 mm de diàmetre nominal exterior, de plàstic, 5 bar de pressió nominal, per a soldar	0,420	x	34,27000	=	14,39340	
	BD7JA110	m	Tub de polietilè d'alta densitat de designació PE 80, de 125 mm de diàmetre nominal, de 5 bar de pressió nominal, sèrie SDR 26, segons la norma UNE-EN 12201-2	1,000	x	5,24000	=	5,24000	
			Subtotal:					19,63340	19,63340
			DESPESES AUXILIARS		1,50 %				0,27467
			COST DIRECTE						38,21937
			DESPESES INDIRECTES		5,00 %				1,91097
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						40,13034

P-18 EG222815 m Tub flexible corrugat de PVC, de 25 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, resistència a l'impacte d'1 J, resistència a compressió de 320 N i una rigidesa dielèctrica de 2000 V, muntat sobre sostremort Rend.: 1,000 1,49 €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0121000	h	Oficial 1a	0,020	/R x	27,19000	=	0,54380	
	A012H000	h	Oficial 1a electricista	0,016	/R x	29,57000	=	0,47312	
			Subtotal:					1,01692	1,01692
Materials									
	BG222810	m	Tub flexible corrugat de PVC, de 25 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, resistència a l'impacte d'1 J, resistència a compressió de 320 N i una rigidesa dielèctrica de 2000 V	1,020	x	0,38000	=	0,38760	
			Subtotal:					0,38760	0,38760

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ			PREU
			DESPESES AUXILIARS	1,50	%	0,01525
			COST DIRECTE			1,41977
			DESPESES INDIRECTES	5,00	%	0,07099
			COST EXECUCIÓ MATERIAL			1,49076

P-19 EG23R515 m Tub rígid d'acer galvanitzat, de 16 mm de diàmetre nominal, resistència a l'impacte de 20 J, resistència a compressió de 4000 N, amb unió roscada i muntat superficialment — Rend.: 1,000 — 6,51 €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0121000	h	Oficial 1a	0,050	/R x	27,19000	=	1,35950	
	A012H000	h	Oficial 1a electricista	0,035	/R x	29,57000	=	1,03495	
					Subtotal:			2,39445	2,39445
Materials									
	BG23R510	m	Tub rígid d'acer galvanitzat, de 16 mm de diàmetre nominal, resistència a l'impacte de 20 J, resistència a compressió de 4000 N, per a roscar	1,020	x	3,47000	=	3,53940	
	BGW23000	u	Part proporcional d'accessoris per a tubs rígids d'acer	1,000	x	0,23000	=	0,23000	
					Subtotal:			3,76940	3,76940
			DESPESES AUXILIARS		1,50	%			0,03592
			COST DIRECTE						6,19977
			DESPESES INDIRECTES		5,00	%			0,30999
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						6,50976

P-20 EG39E172 m Derivació individual de xarxa existent a zona d'actuació. Derivación individual trifásica enterrada, delimitada entre la caja de protección y medida y el cuadro de mando y protección, formada por cables unipolares con conductores de cobre, RZ1-K (AS) Cca-s1b,d1,a1 5G16 mm², siendo su tensión asignada de 0,6/1 kV, bajo tubo protector de polietileno de doble pared, de 63 mm de diámetro, resistencia a compresión mayor de 250 N, suministrado en rollo, colocado sobre lecho de arena de 10 cm de espesor, debidamente compactada y nivelada con pisón vibrante de guiado manual, relleno lateral compactando hasta los riñones y posterior relleno con la misma arena hasta 10 cm por encima de la generatriz superior de la tubería, sin incluir la excavación ni el posterior relleno principal de las zanjas. Totalmente montada, conexionada y probada. — Rend.: 1,000 — 6,83 €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A012H000	h	Oficial 1a electricista	0,100	/R x	29,57000	=	2,95700	
	A0121000	h	Oficial 1a	0,100	/R x	27,19000	=	2,71900	
					Subtotal:			5,67600	5,67600
Materials									

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
	BG39E170	m	Cable amb conductor d'alumini de tensió assignada de 0,6 / 1 kV, de designació AL RZ1 (AS), construcció segons norma UNE 21123-4, unipolar, de secció 1x16 mm2, classe de reacció al foc Cca-s1b, d1, a1 segons la norma UNE-EN 50575	1,020	x 0,73000 =	0,74460		
					Subtotal:	0,74460		0,74460
				DESPESES AUXILIARS	1,50 %			0,08514
				COST DIRECTE				6,50574
				DESPESES INDIRECTES	5,00 %			0,32529
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				6,83103

P-21	EG611021	u	Caixa de mecanisme per interruptor, per a un element, preu alt, encastada	Rend.: 1,000		2,77	€
				Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra							
	A012H000	h	Oficial 1a electricista	0,020	/R x 29,57000 =	0,59140	
	A0121000	h	Oficial 1a	0,015	/R x 27,19000 =	0,40785	
					Subtotal:	0,99925	0,99925
Materials							
	BG611020	u	Caixa per a mecanismes, per a un element, preu alt	1,000	x 1,62000 =	1,62000	
					Subtotal:	1,62000	1,62000
				DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,01499
				COST DIRECTE			2,63424
				DESPESES INDIRECTES	5,00 %		0,13171
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			2,76595

P-22	EG6K2811	u	Kit de mecanismes 2 elements, amb 1 base d'endoll+1 interruptor, amb marc i bastidor, encastat	Rend.: 1,000		42,83	€
				Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra							
	A012H000	h	Oficial 1a electricista	0,240	/R x 29,57000 =	7,09680	
	A0121000	h	Oficial 1a	0,150	/R x 27,19000 =	4,07850	
					Subtotal:	11,17530	11,17530
Materials							
	BG6K2811	u	Kit de mecanismes de 2 elements, amb 1 base d'endoll+1 commutador, amb marc i bastidor	1,000	x 29,45000 =	29,45000	
					Subtotal:	29,45000	29,45000
				DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,16763
				COST DIRECTE			40,79293
				DESPESES INDIRECTES	5,00 %		2,03965
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			42,83258

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
P-23	EG866114	u	Detector de moviment/presència per encesa de lluminàries, amb connexió a bus de cable, per a caixa universal, amb adaptador, placa i marc de preu superior, amb accessoris de muntatge, muntat i connectat	Rend.:	1,000			87,19 €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A013M000	h	Ajudant muntador	0,150	/R x	19,92000	=	2,98800	
	A012M000	h	Oficial 1a muntador	0,150	/R x	22,09000	=	3,31350	
					Subtotal:			6,30150	6,30150
Materials									
	BG866114	u	Detector de moviment, amb connexió a bus de cable, per a caixa universal, amb adaptador, placa i marc de preu superior, amb accessoris de muntatge	1,000	x	76,64000	=	76,64000	
					Subtotal:			76,64000	76,64000
				DESPESES AUXILIARS		1,50	%		0,09452
				COST DIRECTE					83,03602
				DESPESES INDIRECTES		5,00	%		4,15180
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					87,18782

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
P-24	EH61R799	u	Llum d'emergència amb làmpada led, amb una vida útil de 100000 h, permanent i estanca amb grau de protecció IP66, aïllament classe II, amb un flux aproximat de 240 a 270 lm, 1 h d'autonomia, de forma rectangular amb difusor i cos de policarbonat, preu alt, col·locat superficial	Rend.:	1,000			118,61 €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0121000	h	Oficial 1a	0,100	/R x	27,19000	=	2,71900	
	A012H000	h	Oficial 1a electricista	0,150	/R x	29,57000	=	4,43550	
					Subtotal:			7,15450	7,15450
Materials									
	BH61R29A	u	Llum d'emergència amb làmpada led, amb una vida útil de 100000 h, permanent i estanca amb grau de protecció IP66, aïllament classe II, amb un flux aproximat de 240 a 270 lm, 1 h d'autonomia, de forma rectangular amb difusor i cos de policarbonat, preu alt	1,000	x	105,70000	=	105,70000	
					Subtotal:			105,70000	105,70000
				DESPESES AUXILIARS		1,50	%		0,10732
				COST DIRECTE					112,96182
				DESPESES INDIRECTES		5,00	%		5,64809
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					118,60991

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
P-25	EJ4ZU125	u	Assecador de mans automàtic (o en defecte dispensador de paper de mans) tipus Machflow Plus M09A/M09A-FIL/M09A-I (acabt blanc) de la casa mediclinics o similars als emprats als lavabos interiors del castell, a determinar per la D.F. (5u), col·locat amb fixacions mecàniques	Rend.:	1,000		83,98	€

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0121000	h	Oficial 1a	0,250	/R x	27,19000	=	6,79750	
			Subtotal:					6,79750	6,79750
Materials									
	BJ4ZU125	u	Barra per a tovallola, d'acer inoxidable, de tub de 18 mm, de 75 mm de fondària i 600 mm de llargària	3,000	x	24,36000	=	73,08000	
			Subtotal:					73,08000	73,08000
			DESPESES AUXILIARS			1,50	%		0,10196
			COST DIRECTE						79,97946
			DESPESES INDIRECTES			5,00	%		3,99897
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						83,97844

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
P-26	EM31231K	u	Extintor manual de pols seca polivalent, de càrrega 3 kg, amb pressió incorporada, pintat, amb armari muntat superficialment	Rend.:	1,000		97,11	€

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A012M000	h	Oficial 1a muntador	0,400	/R x	22,09000	=	8,83600	
	A013M000	h	Ajudant muntador	0,400	/R x	19,92000	=	7,96800	
			Subtotal:					16,80400	16,80400
Materials									
	BMY31000	u	Part proporcional d'elements especials per a extintors	1,000	x	0,35000	=	0,35000	
	BM312311	u	Extintor de pols seca polivalent, de càrrega 3 kg, amb pressió incorporada, pintat	1,000	x	33,75000	=	33,75000	
	BM3A1000	u	Armari per a extintor per a muntar superficialment	1,000	x	41,33000	=	41,33000	
			Subtotal:					75,43000	75,43000
			DESPESES AUXILIARS			1,50	%		0,25206
			COST DIRECTE						92,48606
			DESPESES INDIRECTES			5,00	%		4,62430
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						97,11036

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
P-27	EN234A27	u	Vàlvula de soleta manual tipus aixeta amb rosca, de diàmetre nominal 1/2´´, de 10 bar de pressió de prova, de bronze, preu alt i muntada superficialment	Rend.:	1,000		44,58	€

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
	A012M000	h	Oficial 1a muntador	0,165	/R x	22,09000	=	3,64485	
	A013M000	h	Ajudant muntador	0,165	/R x	19,92000	=	3,28680	
					Subtotal:			6,93165	6,93165
Materials									
	BN234A20	u	Vàlvula de soleta manual tipus aixeta amb rosca, de diàmetre nominal 1/2´´ de 10 bar de pressió de prova, de bronze, preu alt	1,000	x	35,42000	=	35,42000	
					Subtotal:			35,42000	35,42000
				DESPESES AUXILIARS		1,50	%		0,10397
				COST DIRECTE					42,45562
				DESPESES INDIRECTES		5,00	%		2,12278
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					44,57841

P-28 F228A60A m3 Rebliment i piconatge de rasa d'amplària més de 0,6 i fins a 1,5 m, amb material adequat de la pròpia excavació, en tongades de gruix de fins a 25 cm, utilitzant picó vibrant de combustible, amb compactació del 90% PM — Rend.: 1,000 — 13,39 €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0150000	h	Manobre especialista	0,180	/R x	24,69000	=	4,44420	
					Subtotal:			4,44420	4,44420
Maquinària									
	C133A030	h	Compactador combustible duplex manual de 700 kg	0,180	/R x	7,77000	=	1,39860	
	C135-00LV	h	Miniexcavadora sobre cadenes de 2 a 5,9 t, amb martell trencador	0,121	/R x	56,52000	=	6,83892	
					Subtotal:			8,23752	8,23752
				DESPESES AUXILIARS		1,50	%		0,06666
				COST DIRECTE					12,74838
				DESPESES INDIRECTES		5,00	%		0,63742
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					13,38580

P-29 F2422033 m3 Càrrega amb mitjans mecànics i transport de terres dins de l'obra, amb camió de 7 t, amb un recorregut de fins a 2 km. Temps d'espera per carrega. — Rend.: 1,000 — 2,21 €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Maquinària									
	C1501700	h	Camió per a transport de 7 t	0,045	/R x	32,86000	=	1,47870	
	C1505120	h	Dúmper de gasoil d'11 kW, d'1,5 t de càrrega útil, amb mecanisme hidràulic	0,022	/R x	28,25000	=	0,62150	
					Subtotal:			2,10020	2,10020

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

COST DIRECTE		2,10020
DESPESES INDIRECTES	5,00 %	0,10501
COST EXECUCIÓ MATERIAL		2,20521

P-30 F3Z112R1 m2 Capa de neteja i anivellament 10 cm de gruix amb formigó de neteja, amb una dosificació de 150 kg/m3 de ciment, consistència tova i grandària màxima del granulat 10 mm, HL-150/B/10,executat a obra, pous i sabates de fonamentació, prèvia col·locació de làmina geotèxtil a la base i parets. Rend.: 1,000 15,22 €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0140000	h	Manobre	0,150	/R x	23,88000	=	3,58200	
	A0121000	h	Oficial 1a	0,075	/R x	27,19000	=	2,03925	
					Subtotal:			5,62125	5,62125
Materials									
	B06NLA1B	m3	Formigó de neteja, amb una dosificació de 150 kg/m3 de ciment, consistència tova i grandària màxima del granulat 10 mm, HL-150/B/10	0,105	x	83,71000	=	8,78955	
					Subtotal:			8,78955	8,78955

DESPESES AUXILIARS	1,50 %	0,08432
COST DIRECTE		14,49512
DESPESES INDIRECTES	5,00 %	0,72476
COST EXECUCIÓ MATERIAL		15,21987

P-31 FD5F12ED m Canal de plàstic de 200 a 300 mm d'amplària i de 320 a 460 mm d'alçària, sense perfil lateral, amb reixa d'acer galvanitzat ranurada classe F900 segons norma UNE-EN 1433 integrada a la canal col·locada sobre base de formigó amb solera de 200 mm de gruix i parets de 200 mm de gruix. Tipus ACO-DRAIN o similar. Rend.: 1,000 323,10 €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0121000	h	Oficial 1a	0,300	/R x	27,19000	=	8,15700	
	A0140000	h	Manobre	0,400	/R x	23,88000	=	9,55200	
					Subtotal:			17,70900	17,70900
Materials									
	B069-I4L6	m3	Formigó d'ús no estructural HNE-20/B/20 de resistència a compressió 20 N/mm2, consistència tova i grandària màxima del granulat 20 mm	0,3311	x	82,52000	=	27,32237	
	BD5F12ED	m	Canal de plàstic de 200 a 300 mm d'amplària i de 320 a 460 mm d'alçària, sense perfil lateral, amb reixa d'acer galvanitzat ranurada classe F900 segons norma UNE-EN 1433 integrada a la canal	1,050	x	249,92000	=	262,41600	
					Subtotal:			289,73837	289,73837

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,26564
COST DIRECTE			307,71301
DESPESES INDIRECTES	5,00 %		15,38565
COST EXECUCIÓ MATERIAL			323,09866

FDD15094 m Paret per a pou circular de diàmetre 80 cm de peces de formigó amb execució prefabricada, col·locades amb morter ciment 1:6 Rend.: 1,000 79,87 €

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
A0140000	h	Manobre	0,400	/R x	23,88000	=	9,55200	
A0121000	h	Oficial 1a	0,500	/R x	27,19000	=	13,59500	
				Subtotal:			23,14700	23,14700
Maquinària								
C135-00LV	h	Miniexcavadora sobre cadenes de 2 a 5,9 t, amb martell trencador	0,101	/R x	56,52000	=	5,70852	
				Subtotal:			5,70852	5,70852
Materials								
BDD15090	m	Peça cilíndrica de formigó per a formació de pou circular de diàmetre 80 cm, prefabricada	1,050	x	44,22000	=	46,43100	
D0701641	m3	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	0,005	x	86,88620	=	0,43443	
				Subtotal:			46,86543	46,86543

DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,34721
COST DIRECTE			76,06816
DESPESES INDIRECTES	5,00 %		3,80341
COST EXECUCIÓ MATERIAL			79,87156

FDDZS005 u Graó per a pou de registre de polipropilè armat, de 250x350x250 mm i 3 kg de pes, col·locat amb morter de ciment 1:6, elaborat a l'obra Rend.: 1,000 20,87 €

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
A0140000	h	Manobre	0,300	/R x	23,88000	=	7,16400	
A0121000	h	Oficial 1a	0,300	/R x	27,19000	=	8,15700	
				Subtotal:			15,32100	15,32100
Materials								
BDDZV001	u	Graó per a pou de registre de polipropilè de 250x350x250 mm i 3 kg de pes	1,000	x	3,54000	=	3,54000	
D0701641	m3	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	0,009	x	86,88620	=	0,78198	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

		Subtotal:		4,32198	4,32198
	DESPESES AUXILIARS	1,50	%		0,22982
	COST DIRECTE				19,87280
	DESPESES INDIRECTES	5,00	%		0,99364
	COST EXECUCIÓ MATERIAL				20,86643

P-32 FDK262G8 u Pericó de registre de formigó prefabricat sense fons de 60x60x60 cm, per a instal·lacions de serveis, col·locat sobre llit de grava de 15 cm de gruix i reblert lateral amb terra de la mateixa excavació — Rend.: 1,000 — 118,16 €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0140000	h	Manobre	1,100	/R x	23,88000	=	26,26800	
	A0121000	h	Oficial 1a	0,600	/R x	27,19000	=	16,31400	
			Subtotal:					42,58200	42,58200
Maquinària									
	C1503500	h	Camió grua de 5 t	0,400	/R x	51,51000	=	20,60400	
			Subtotal:					20,60400	20,60400
Materials									
	BDK214F5	u	Pericó de registre de formigó prefabricat sense fons de 60x60x60 cm, per a instal·lacions de serveis	1,000	x	45,04000	=	45,04000	
	B0330020	t	Grava de pedrera, per a drens	0,173	x	21,21000	=	3,66933	
			Subtotal:					48,70933	48,70933

DESPESES AUXILIARS	1,50	%		0,63873
COST DIRECTE				112,53406
DESPESES INDIRECTES	5,00	%		5,62670
COST EXECUCIÓ MATERIAL				118,16076

P-33 FDKZHJB4 u Bastiment quadrat i tapa quadrat de fosa dúctil per a pericó de serveis, recolzada, pas lliure de 600x600 mm i classe B125 segons norma UNE-EN 124, col·locada amb morter per a ram de paleta — Rend.: 1,000 — 134,39 €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0121000	h	Oficial 1a	0,500	/R x	27,19000	=	13,59500	
	A0140000	h	Manobre	0,4515	/R x	23,88000	=	10,78182	
			Subtotal:					24,37682	24,37682
Materials									
	B0710150	t	Morter per a ram de paleta, classe M 5 (5 N/mm2), en sacs, de designació (G) segons norma UNE-EN 998-2	0,0053	x	54,84000	=	0,29065	
	BDKZHJB0	u	Bastiment quadrat i tapa quadrat de fosa dúctil per a pericó de serveis, recolzada, pas lliure de 600x600 mm i classe B125 segons norma UNE-EN 124	1,000	x	102,96000	=	102,96000	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

			Subtotal:		103,25065	103,25065
			DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,36565
			COST DIRECTE			127,99312
			DESPESES INDIRECTES	5,00 %		6,39966
			COST EXECUCIÓ MATERIAL			134,39278

P-34 FEC0014 u Realització de connexió i registre d'instal·lació de sanejament interior de la torre i l'annex, incloent connexionat i desguàs al col·lector existent del castell (fase 1). Completament instal·lat segons plànols, memòria, bases de càlcul i especificacions tècniques del projecte. Inclou el replanteig necessari d'acord amb la realitat de l'obra (pendents). Inclou adhesius per tubs i accessoris de PVC, material auxiliar per muntatge i subjecció a obra i peces especials. Rend.: 1,000 436,90 €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A013J000	h	Ajudant lampista	8,000	/R x	25,36000	=	202,88000	
	A012J000	h	Oficial 1a lampista	5,000	/R x	29,57000	=	147,85000	
			Subtotal:					350,73000	350,73000
Materials									
	B0710150	t	Morter per a ram de paleta, classe M 5 (5 N/mm2), en sacs, de designació (G) segons norma UNE-EN 998-2	1,000	x	54,84000	=	54,84000	
			Subtotal:					54,84000	54,84000
Altres									
	A%AUX001	%	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	3,000	% s	350,73000	=	10,52190	
			Subtotal:					10,52190	10,52190
			COST DIRECTE						416,09190
			DESPESES INDIRECTES		5,00 %				20,80460
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						436,89650

P-35 FFA15645 m Tub de PVC de 25 mm de diàmetre nominal exterior, de 20 bar de pressió nominal, encolat, segons la norma UNE-EN 1452-2, amb grau de dificultat mitjà i col·locat al fons de la rasa Rend.: 1,000 8,52 €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A012M000	h	Oficial 1a muntador	0,160	/R x	22,09000	=	3,53440	
	A013M000	h	Ajudant muntador	0,160	/R x	19,92000	=	3,18720	
			Subtotal:					6,72160	6,72160
Materials									
	BFYA1540	u	Part proporcional d'elements de muntatge per a tub de PVC-U a pressió, de 25 mm de diàmetre nominal exterior, encolat	1,000	x	0,06000	=	0,06000	
	BFA15640	m	Tub de PVC de 25 mm de diàmetre nominal, de 20 bar de pressió nominal, per a encolar, segons la	1,020	x	0,94000	=	0,95880	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
			norma UNE-EN 1452-2					
	BFWA1540	u	Accessori per a tub de PVC-U a pressió, de 25 mm de diàmetre nominal exterior, per a encolar	0,300	x	0,90000 =	0,27000	
					Subtotal:		1,28880	1,28880
				DESPESES AUXILIARS		1,50 %		0,10082
				COST DIRECTE				8,11122
				DESPESES INDIRECTES		5,00 %		0,40556
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				8,51679

	GDDZAHD4	u	Bastiment quadrat aparent de fosa dúctil per a pou de registre i tapa abatible, pas lliure de 700 mm de diàmetre i classe D400 segons norma UNE-EN 124 col·locat amb morter	Rend.: 1,000		234,17	€

				Unitats		Preu	Parcial	Import
Ma d'obra								
	A0121000	h	Oficial 1a	0,420	/R x	27,19000 =	11,41980	
	A0140000	h	Manobre	0,410	/R x	23,88000 =	9,79080	
					Subtotal:		21,21060	21,21060
Materials								
	B0710150	t	Morter per a ram de paleta, classe M 5 (5 N/mm2), en sacs, de designació (G) segons norma UNE-EN 998-2	0,0357	x	54,84000 =	1,95779	
	BDDZAHD0	u	Bastiment quadrat aparent i tapa circular de fosa dúctil per a pou de registre, abatible, pas lliure de 700 mm i classe D400 segons norma UNE-EN 124	1,000	x	199,53000 =	199,53000	
					Subtotal:		201,48779	201,48779
				DESPESES AUXILIARS		1,50 %		0,31816
				COST DIRECTE				223,01655
				DESPESES INDIRECTES		5,00 %		11,15083
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				234,16738

P-36	GG319144	m	Cable amb conductor de coure de tensió assignada0,6/1 kV, de designació RV-K, construcció segons norma UNE 21123-2, unipolar, de secció 1x4 mm2, amb coberta del cable de PVC, classe de reacció al foc Eca segons la norma UNE-EN 50575, col·locat en tub	Rend.: 1,000		1,60	€

				Unitats		Preu	Parcial	Import
Ma d'obra								
	A012H000	h	Oficial 1a electricista	0,015	/R x	29,57000 =	0,44355	
	A0121000	h	Oficial 1a	0,010	/R x	27,19000 =	0,27190	
					Subtotal:		0,71545	0,71545
Materials								
	BG319140	m	Cable amb conductor de coure de tensió assignada0,6/1 kV, de designació RV-K, construcció segons norma UNE 21123-2, unipolar, de secció 1x4 mm2, amb coberta del cable de PVC, classe de reacció al foc Eca segons la norma UNE-EN 50575	1,020	x	0,78000 =	0,79560	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

			Subtotal:		0,79560	0,79560
			DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,01073
			COST DIRECTE			1,52178
			DESPESES INDIRECTES	5,00 %		0,07609
			COST EXECUCIÓ MATERIAL			1,59787

P-37 GG319154 m Cable amb conductor de coure de tensió assignada0,6/1 kV, de designació RV-K, construcció segons norma UNE 21123-2, unipolar, de secció 1x6 mm2, amb coberta del cable de PVC, classe de reacció al foc Eca segons la norma UNE-EN 50575, col·locat en tub

Rend.: 1,000 — 3,24 €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0121000	h	Oficial 1a	0,030	/R x	27,19000	=	0,81570	
	A012H000	h	Oficial 1a electricista	0,040	/R x	29,57000	=	1,18280	
			Subtotal:					1,99850	1,99850
Materials									
	BG319150	m	Cable amb conductor de coure de tensió assignada0,6/1 kV, de designació RV-K, construcció segons norma UNE 21123-2, unipolar, de secció 1x6 mm2, amb coberta del cable de PVC, classe de reacció al foc Eca segons la norma UNE-EN 50575	1,020	x	1,04000	=	1,06080	
			Subtotal:					1,06080	1,06080
			DESPESES AUXILIARS		1,50 %				0,02998
			COST DIRECTE						3,08928
			DESPESES INDIRECTES		5,00 %				0,15446
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						3,24374

P-38 GQ226010 u Paperera de peu interior amb tapa auto-retorn tipus PP0065 / PP0080 (acabat blanc), metàl·lica, de la casa mediclinics o similars als emprats als lavabos interiors del castell, a determinar per la D.F. (5u)

Rend.: 1,000 — 42,21 €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0140000	h	Manobre	0,280	/R x	23,88000	=	6,68640	
	A0121000	h	Oficial 1a	0,280	/R x	27,19000	=	7,61320	
			Subtotal:					14,29960	14,29960
Materials									
	BQ226011	u	Paperera de peu de planxa d'acer galvanitzat acabat amb pintura color negre forja, de 40 l de capacitat, per a col·locació superficial	0,050	x	513,66000	=	25,68300	
			Subtotal:					25,68300	25,68300

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,21449
COST DIRECTE			40,19709
DESPESES INDIRECTES	5,00 %		2,00985
COST EXECUCIÓ MATERIAL			42,20695

P-39 H1410000 u Subministrament, col·locació i correcta utilització de tots els elements de protecció, tant individuals com col·lectius, que s'han de disposar a l'obra segons els perills i les possibles situacions de risc que es descriguin en l'Estudi de Seguretat i Salut

Rend.: 1,000 2.700,00 €

COST DIRECTE			2.571,42857
DESPESES INDIRECTES	5,00 %		128,57143
COST EXECUCIÓ MATERIAL			**2.700,0000**

P-40 IEI020 Ud Punto de alimentación de circuito de iluminación, compuesto por cable RZ1-K de 3x1,5mm2, parte proporcional de tubo corrugado y cajas de empalme hasta cuadro eléctrico.

Rend.: 1,000 85,61 €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A012H000	h	Oficial 1a electricista	0,750	/R x	29,57000	=	22,17750	
	A0121000	h	Oficial 1a	0,750	/R x	27,19000	=	20,39250	
					Subtotal:			42,57000	42,57000
Materials									
	MT35CUN02	m	Cable unipolar H07Z1-K (AS), siendo su tensión asignada de 450/750 V, reacción al fuego clase Cca-s1a,d1,a1 según UNE-EN 50575, con conductor multifilar de cobre clase 5 (-K) de 2,5 mm² de sección, con aislamiento de compuesto termoplástico a base de poliolefina libre de halógenos con baja emisión de humos y gases corrosivos (Z1). Según UNE 211025.	15,000	x	0,68000	=	10,20000	
	MT35WWW	Ud	Material auxiliar para instalaciones eléctricas.	2,000	x	1,48000	=	2,96000	
	MT35AIA030	m	Tubo curvable de poliamida, exento de halógenos, transversalmente elástico, corrugado, de color gris, de 20 mm de diámetro nominal, para instalaciones eléctricas en edificios públicos y para evitar emisiones de humo y gases ácidos. Resistencia a la compresión 320 N, resistencia al impacto 2 julios, temperatura de trabajo -5°C hasta 90°C, con grado de protección IP547 según UNE 20324, no propagador de la llama. Según UNE-EN 61386-1 y UNE-EN 61386-22.	18,000	x	1,26000	=	22,68000	
	MT35CAJ03	Ud	Caja de derivación estanca, rectangular, de 105x105x55 mm, con 7 conos y tapa de registro con tornillos de 1/4 de vuelta, para instalar en superficie. Incluso regletas de conexión y elementos de fijación.	1,000	x	3,12000	=	3,12000	
					Subtotal:			38,96000	38,96000

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

COST DIRECTE			81,53000
DESPESES INDIRECTES	5,00	%	4,07650
COST EXECUCIÓ MATERIAL			85,60650

P-41 IEI021 Ud Punto de alimentación de circuito de fuerza, compuesto por cable RZ1-K de 3x2,5mm2, parte proporcional de tubo corrugado y cajas de empalme hasta cuadro eléctrico. Rend.: 1,000 108,09 €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0121000	h	Oficial 1a	0,800	/R x	27,19000	=	21,75200	
	A012H000	h	Oficial 1a electricista	0,900	/R x	29,57000	=	26,61300	
			Subtotal:					48,36500	48,36500
Materials									
	MT35WWW	Ud	Material auxiliar para instalaciones eléctricas.	2,000	x	1,48000	=	2,96000	
	MT35CUN02	m	Cable unipolar H07Z1-K (AS), siendo su tensión asignada de 450/750 V, reacción al fuego clase Cca-s1a,d1,a1 según UNE-EN 50575, con conductor multifilar de cobre clase 5 (-K) de 2,5 mm² de sección, con aislamiento de compuesto termoplástico a base de poliolefina libre de halógenos con baja emisión de humos y gases corrosivos (Z1). Según UNE 211025.	25,000	x	0,68000	=	17,00000	
	MT35CAJ03	Ud	Caja de derivación estanca, rectangular, de 105x105x55 mm, con 7 conos y tapa de registro con tornillos de 1/4 de vuelta, para instalar en superficie. Incluso regletas de conexión y elementos de fijación.	1,000	x	3,12000	=	3,12000	
	MT35AIA030	m	Tubo curvable de poliamida, exento de halógenos, transversalmente elástico, corrugado, de color gris, de 20 mm de diámetro nominal, para instalaciones eléctricas en edificios públicos y para evitar emisiones de humo y gases ácidos. Resistencia a la compresión 320 N, resistencia al impacto 2 julios, temperatura de trabajo -5°C hasta 90°C, con grado de protección IP547 según UNE 20324, no propagador de la llama. Según UNE-EN 61386-1 y UNE-EN 61386-22.	25,000	x	1,26000	=	31,50000	
			Subtotal:					54,58000	54,58000

COST DIRECTE			102,94500
DESPESES INDIRECTES	5,00	%	5,14725
COST EXECUCIÓ MATERIAL			108,09225

P-42 III1025 Ud Suministro el instalación de tira LED de 24V, 15 W/m, montaje con perfil de aluminio lacado blanco y difusor opal, 4 m de longitud. Rend.: 1,000 117,12 €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A012H000	h	Oficial 1a electricista	1,000	/R x	29,57000	=	29,57000	
	A0121000	h	Oficial 1a	0,900	/R x	27,19000	=	24,47100	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
					Subtotal:		54,04100	54,04100
Materials								
	ERCO05	Ud	erco05	0,500	x	115,00000 =	57,50000	
					Subtotal:		57,50000	57,50000
					COST DIRECTE			111,54100
					DESPESES INDIRECTES	5,00 %		5,57705
					COST EXECUCIÓ MATERIAL			117,11805

P-43	JZ231021	Ut	Abonament per al seguiment, aplicació i execució del programa de Control de Qualitat a l'obra, segons especificacions de projecte i instruccions de la Direcció Facultativa. S'inclouen materials, treballs i ajudes necessaris	Rend.: 1,000	2.160,00	€

COST DIRECTE		2.057,14286
DESPESES INDIRECTES	5,00 %	102,85714
COST EXECUCIÓ MATERIAL		**2.160,0000**

P-44	K121325T	m2	Muntatge i desmuntatge de bastida tubular metàl·lica fixa formada per bastiments de 70 cm i alçària <= 200 cm, amb bases regulables fixades i adaptades a la topografia, 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. NOTA 1: Els ancoratges de la bastida no es faran als carreus dels paraments, sempre a junts. A poder ser es substituiran tots els ancoratges per topes de fusta i poliestiré expandit. NOTA 2: Inclou la redacció del Pla de muntatge, desmuntatge i ús, certificat per tècnic competent.	Rend.: 1,000	11,74	€

				Unitats		Preu	Parcial	Import
Ma d'obra								
	A013M000	h	Ajudant muntador	0,300	/R x	19,92000 =	5,97600	
	A012M000	h	Oficial 1a muntador	0,150	/R x	22,09000 =	3,31350	
					Subtotal:		9,28950	9,28950
Maquinària								
	C1501700	h	Camió per a transport de 7 t	0,050	/R x	32,86000 =	1,64300	
					Subtotal:		1,64300	1,64300
Altres								
	%AUX001	%	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	1,000	% s	10,93300 =	0,10933	
					Subtotal:		0,10933	0,10933

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ			PREU
			DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,13934
			COST DIRECTE			11,18117
			DESPESES INDIRECTES	5,00 %		0,55906
			COST EXECUCIÓ MATERIAL			11,74023

P-45 K1215250 d 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 parament, inclosos tots els elements de senyalització normalitzats i el transport. Rend.: 1,000 19,75 €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Materials									
	B0Y15250	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	209,000	x	0,09000 =		18,81000	
					Subtotal:			18,81000	18,81000
			COST DIRECTE						18,81000
			DESPESES INDIRECTES	5,00 %					0,94050
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						19,75050

P-46 K15QU180 m2 Protecció provisional d'arbres i elements a conservar, dins l'àmbit d'actuació, amb geotèxtil i/o taulons (inclosos ambdós) per evitar desperfectes durant les obres. Inclou la total protecció dels merlets, paviments, gàrgoles, boneres i lluminàries. Rend.: 1,000 8,83 €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0121000	h	Oficial 1a	0,050	/R x	27,19000 =		1,35950	
	A0140000	h	Manobre	0,200	/R x	23,88000 =		4,77600	
					Subtotal:			6,13550	6,13550
Materials									
	B0D21030	m	Tauló de fusta de pi per a 10 usos	2,200	x	0,44000 =		0,96800	
	B7B17A90	m2	Geotèxtil format per feltre de fibra de vidre teixit de 90 a 100 g/m2	1,200	x	1,09000 =		1,30800	
					Subtotal:			2,27600	2,27600

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

COST DIRECTE		8,41150
DESPESES INDIRECTES	5,00 %	0,42058
COST EXECUCIÓ MATERIAL		8,83208

P-47 K1A25200 d Jornada de supervisió d'arqueòleg director de buidats o extraccions de terres i runes, amb la presa de dades per a la realització de l'informe final i/o memòria reglamentària. Les tasques a realitzar per l'arqueòleg consistiran en l'elaboració de la sol·licitud dels permisos (PIA) d'excavació i seguiment al Servei d'Arqueologia i Paleontologia del Departament de Cultura (Decret 78/2002, de 5 març, DOGC 3594, article 7), la direcció/supervisió personal ininterrompuda dels treballs d'excavació de la Torre i l'annex per l'enderroc de les soleres, l'excavació de la caixa de paviments, i per l'execució de rases d'instal·lacions. Inclou l'aplec, la classificació, inventari i estudi del material arqueològic aplegat, incloent l'extracció de la torxa de la Torre. Registrar les unitats estratigràfiques descobertes. Redacció de la memòria i planimetries finals d'excavació reglamentària (Ibid., article 12).

Rend.: 0,500 — 357,03 €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A010A000	h	Arqueòleg director	5,000	/R x	33,50000	=	335,00000	
			Subtotal:					335,00000	335,00000

DESPESES AUXILIARS	1,50 %	5,02500
COST DIRECTE		340,02500
DESPESES INDIRECTES	5,00 %	17,00125
COST EXECUCIÓ MATERIAL		357,02625

P-48 K1A25EMG u Estudi geotècnic amb realització de prospeccions i/o cales (aprofitant els enderrocs i excavacions previstes a projecte) fins a detectar i/o determinar la profunditat del ferm resistent on recolzarà la nova fonamentació de l'estructura del cos annex a la Torre (únic pilar). Inclou la redacció de l'informe final amb els resultats obtinguts i les recomanacions al respecte.

Rend.: 1,000 — 1.478,61 €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0140000	h	Manobre	15,000	/R x	23,88000	=	358,20000	
			Subtotal:					358,20000	358,20000
Materials									
	BVA2UG00	u	Jornada de geòleg	2,000	x	525,00000	=	1.050,00000	
			Subtotal:					1.050,00000	1.050,00000

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

COST DIRECTE		1.408,20000
DESPESES INDIRECTES	5,00 %	70,41000
COST EXECUCIÓ MATERIAL		1.478,61000

P-49 K1A28AC0 m2 Neteja, desbrossada i regularització del terreny per assegurar l'accés a totes les façanes i la correcta fixació/recolzament de les bastides. Amb seguiment arqueològic superficial en terreny obert de l'entorn directe de la Torre (extramurs), realitzada amb mitjans manuals. Amb càrrega manual de la vegetació sobre contenidor i aplec de les terres extretes per l'anivellament al costat de la implantació, per tal de recol·locar-les (reaprofitar-les) un cop finalitzin els treballs. Els elements de rebuig o de càrrega a contenidor seran els relatius a la vegetació i les terres extretes inaprofitables (orgànic). Rend.: 1,000 5,66 €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0140000	h	Manobre	0,200	/R x	23,88000	=	4,77600	
			Subtotal:					4,77600	4,77600
Maquinària									
	C135-00LV	h	Miniexcavadora sobre cadenes de 2 a 5,9 t, amb martell trencador	0,010	/R x	56,52000	=	0,56520	
			Subtotal:					0,56520	0,56520
Altres									
	%AUX001	%	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	1,000	% s	5,34100	=	0,05341	
			Subtotal:					0,05341	0,05341

COST DIRECTE		5,39461
DESPESES INDIRECTES	5,00 %	0,26973
COST EXECUCIÓ MATERIAL		5,66434

P-50 K1A25EMG1 u Memòria final de conservació i restauració de l'actuació. Inclou la informació relativa als procediments emprats, els productes, dossificacions (en volums i precentatges), l'estudi de les proves prèvies realitzades (composició dels morters de revestiment i rejuntats així com el seu cromatisme-pigmentació mineral) i l'anàlisi de les mostres analitzades al laboratori (informes de 2003 i 2023 que proporcionarà la DF). Contempla la comparativa final (abans-després) i l'aixecament fotogramètric (ortoplànol) dels resultats un cop s'hagin executat els treballs. Rend.: 1,000 799,31 €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A010V050	h	Conservador-restaurador	25,000	/R x	30,45000	=	761,25000	
			Subtotal:					761,25000	761,25000

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

COST DIRECTE		761,25000
DESPESES INDIRECTES	5,00 %	38,06250
COST EXECUCIÓ MATERIAL		799,31250

P-51 K1A25EMG2 u Replanteig, i aixecament senyalitzat en obra, de les pendents actuals per adaptar-les a les de projecte, per garantir els acords entre els diferents nivells interiors i exteriors, i per assegurar la coincidència en els punts de trobada entre l'àmbit d'actuació i les pre-existències (on no s'actua). Jornada de treball d'equip de topografia consistent en la presa de dades en camp, posterior tractament de les dades en gabinet i bolcat dels resultats en format paper o digital, inclosos totes les eines i materials necesaris. Inclou el replanteig i senyalització del traçat exacte de l'estructura metàl·lica, els tancaments i la coberta del cos annex a la Torre. Es lliurarà un informe planimètric final dels nivells i el replanteig (acotat), per l'aprovació de la D.F.

Rend.: 1,000 550,00 €

COST DIRECTE		523,80952
DESPESES INDIRECTES	5,00 %	26,19048
COST EXECUCIÓ MATERIAL		**550,0000**

P-52 K1A25EMG3 u Replanteig amb elaboració de plànols de muntatge de l'estructura metàl·lica, segons detalls de la documentació gràfica facilitada per la Direcció Facultativa, i adaptació i adequació a la situació real de l'obra pel correcte muntatge de l'estructura d'acer. Es lliurarà un informe planimètric final (acotat) estructural, per l'aprovació de la D.F.

Rend.: 1,000 550,00 €

COST DIRECTE		523,80952
DESPESES INDIRECTES	5,00 %	26,19048
COST EXECUCIÓ MATERIAL		**550,0000**

P-53 K214K241 m2 Desmuntatge d'escala ceràmica, situada al distribuidor a l'accés de la Torre, a mà i amb compressor i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor. Sota control arqueològic.

Rend.: 1,000 59,48 €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0140000	h	Manobre	1,700	/R x	23,88000	=	40,59600	
			Subtotal:					40,59600	40,59600
Maquinària									
	C1101200	h	Compressor amb dos martells pneumàtics	1,000	/R x	15,65000	=	15,65000	
			Subtotal:					15,65000	15,65000
Altres									
	A%AUX001	%	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	1,000	% s	40,59600	=	0,40596	
			Subtotal:					0,40596	0,40596

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ			PREU
			COST DIRECTE			56,65196
			DESPESES INDIRECTES	5,00	%	2,83260
			COST EXECUCIÓ MATERIAL			59,48456

P-54 K2151110 m2 Enderroc complet de coberta inclinada de teules i coberta de baixa pendent, amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor. Inclou desmuntatge de teules, encadellat ceràmic, bigues, sostres, canals i parapets perimetrals i acords d'obra amb les preexistències. Rend.: 1,000 25,45 €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0140000	h	Manobre	1,000	/R x	23,88000	=	23,88000	
			Subtotal:					23,88000	23,88000
			DESPESES AUXILIARS		1,50	%			0,35820
			COST DIRECTE						24,23820
			DESPESES INDIRECTES		5,00	%			1,21191
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						25,45011

P-55 K2161510 m2 Desmuntatge de cel ras amb la subestructura auxiliar de fixació de les plaques de guix laminat, amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor Rend.: 1,000 27,08 €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0140000	h	Manobre	0,500	/R x	23,88000	=	11,94000	
	A0121000	h	Oficial 1a	0,500	/R x	27,19000	=	13,59500	
			Subtotal:					25,53500	25,53500
Altres									
	%AUX001	%	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	1,000	% s	25,53500	=	0,25535	
			Subtotal:					0,25535	0,25535
			COST DIRECTE						25,79035
			DESPESES INDIRECTES		5,00	%			1,28952
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						27,07987

P-56 K2161511 m2 Enderroc de divisòria entre urinaris, de 3 cm de gruix, amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor Rend.: 1,000 12,66 €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0140000	h	Manobre	0,500	/R x	23,88000	=	11,94000	
			Subtotal:					11,94000	11,94000

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
Altres								
	A%AUX001	%	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	1,000	% s	11,94000 =	0,11940	
					Subtotal:		0,11940	0,11940
				COST DIRECTE				12,05940
				DESPESES INDIRECTES	5,00 %			0,60297
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				12,66237

P-57 K2164665 m2 Desmuntatge de revestiments interiors, d'aplacats ceràmics o afegits similars localitzats en murs, realitzat a mà i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor. Rend.: 1,000 7,60 €

				Unitats		Preu	Parcial	Import
Ma d'obra								
	A0140000	h	Manobre	0,300	/R x	23,88000 =	7,16400	
					Subtotal:		7,16400	7,16400
Altres								
	%AUX001	%	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	1,000	% s	7,16400 =	0,07164	
					Subtotal:		0,07164	0,07164
				COST DIRECTE				7,23564
				DESPESES INDIRECTES	5,00 %			0,36178
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				7,59742

P-58 K2164671 m2 Desmuntatge de paret de tancament de totxana de 15 cm de gruix, a mà i amb martell trencador manual. Incoent bastiments, fusteries i tots el elements que formin part de la paret a desmuntar. Càrrega manual de runa sobre camió o contenidor. S'inclou la banqueta interior de l'annex. Rend.: 1,000 38,85 €

				Unitats		Preu	Parcial	Import
Ma d'obra								
	A0140000	h	Manobre	1,500	/R x	23,88000 =	35,82000	
					Subtotal:		35,82000	35,82000
Maquinària								
	C2001000	h	Martell trencador manual	0,250	/R x	3,28000 =	0,82000	
					Subtotal:		0,82000	0,82000
Altres								
	A%AUX001	%	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	1,000	% s	35,82000 =	0,35820	
					Subtotal:		0,35820	0,35820

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

COST DIRECTE		36,99820
DESPESES INDIRECTES	5,00 %	1,84991
COST EXECUCIÓ MATERIAL		38,84811

P-59 K2164675 m2 Desmuntatge de parets interiors de tancament de totxana de 10 cm de gruix, a mà i amb martell trencador amb càrrega manual de runa sobre camió o contenidor. Rend.: 1,000 14,75 €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0140000	h	Manobre	0,500	/R x	23,88000	=	11,94000	
			Subtotal:					11,94000	11,94000
Maquinària									
	C2001000	h	Martell trencador manual	0,600	/R x	3,28000	=	1,96800	
			Subtotal:					1,96800	1,96800
Altres									
	%AUX001	%	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	1,000	% s	13,90800	=	0,13908	
			Subtotal:					0,13908	0,13908

COST DIRECTE		14,04708
DESPESES INDIRECTES	5,00 %	0,70235
COST EXECUCIÓ MATERIAL		14,74943

P-60 K2182231 m2 Repicat d'arrebossats i junts interiors de morter de ciment o calç, amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor. Amb control arqueològic. Inclou el repicat i sanejat dels morters dels junts que es trobin degradats pel seu posterior rejuntat, així com els morters despressos o esquerdats per tal de deixar els llavis de la lesió preparats per la restauració.
NOTA: S'avaluarà el mètode de repicat en cada cas segons el suport, a consensuar amb la DF. No es faràn malbé (ratllades) pedres ni carreus en l'extracció de morters. Rend.: 1,000 11,40 €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0140000	h	Manobre	0,450	/R x	23,88000	=	10,74600	
			Subtotal:					10,74600	10,74600
Altres									
	A%AUX001	%	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	1,000	% s	10,74600	=	0,10746	
			Subtotal:					0,10746	0,10746

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

COST DIRECTE		10,85346
DESPESES INDIRECTES	5,00 %	0,54267
COST EXECUCIÓ MATERIAL		11,39613

P-61 K2182301 m2 Repicat de revestiments i junts exteriors de morter de ciment o calç en tota la seva extensió, amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor. Amb control arqueològic. Inclou el repicat i sanejat dels morters dels junts que es trobin degradats pel seu posterior rejuntat, així com els morters despressos o esquerdats per tal de deixar els llavis de la lesió preparats per la restauració.
NOTA: S'avaluarà el mètode de repicat en cada cas segons el suport, a consensuar amb la DF. No es faràn malbé (ratllades) pedres ni carreus en l'extracció de morters. Rend.: 1,000 12,66 €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0140000	h	Manobre	0,500	/R x	23,88000	=	11,94000	
			Subtotal:					11,94000	11,94000
Altres									
	A%AUX001	%	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	1,000	% s	11,94000	=	0,11940	
			Subtotal:					0,11940	0,11940

COST DIRECTE		12,05940
DESPESES INDIRECTES	5,00 %	0,60297
COST EXECUCIÓ MATERIAL		12,66237

P-62 K2192311 m3 Enderroc de soleres de formigó (armat i/o en massa). Les soleres exteriors s'enderrocaran seguint la geometria definida per les platines d'acer corten o fent un retall poligonal parcial (a determinar per la DF) per posteriorment disposar nova platina i formigonar. Les soleres interiors (existents a la torre i l'annex) inclouen l'enderroc simultani dels paviments. Es farà amb seguiment arqueològic i s'evitarà causar desperfectes als paraments de la torre i la muralla. S'executarà amb compressor (martell pneumàtic) i càrrega manual i mecànica de runa sobre camió o contenidor. Rend.: 1,000 158,33 €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0150000	h	Manobre especialista	4,000	/R x	24,69000	=	98,76000	
	A0140000	h	Manobre	0,400	/R x	23,88000	=	9,55200	
			Subtotal:					108,31200	108,31200
Maquinària									
	C135-00LV	h	Miniexcavadora sobre cadenes de 2 a 5,9 t, amb martell trencador	0,1691	/R x	56,52000	=	9,55753	
	C1101200	h	Compressor amb dos martells pneumàtics	2,000	/R x	15,65000	=	31,30000	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ			PREU
			Subtotal:		40,85753	40,85753
			DESPESES AUXILIARS	1,50 %		1,62468
			COST DIRECTE			150,79421
			DESPESES INDIRECTES	5,00 %		7,53971
			COST EXECUCIÓ MATERIAL			158,33392

P-63 K2194421 m2 Arrencada de paviment ceràmic i morter, amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor. Inclou minvells. Rend.: 1,000 7,64 €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0140000	h	Manobre	0,300	/R x	23,88000	=	7,16400	
			Subtotal:					7,16400	7,16400
			DESPESES AUXILIARS		1,50 %				0,10746
			COST DIRECTE						7,27146
			DESPESES INDIRECTES		5,00 %				0,36357
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						7,63503

P-64 K2194A11 m2 Arrencada de paviment asfàltic, amb compressor i càrrega manual i mecànica de runa sobre camió o contenidor. Inclou minvells, solapaments de làmines, etc. Rend.: 1,000 5,99 €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0150000	h	Manobre especialista	0,140	/R x	24,69000	=	3,45660	
			Subtotal:					3,45660	3,45660
Maquinària									
	C1101200	h	Compressor amb dos martells pneumàtics	0,070	/R x	15,65000	=	1,09550	
	C135-00LV	h	Miniexcavadora sobre cadenes de 2 a 5,9 t, amb martell trencador	0,0194	/R x	56,52000	=	1,09649	
			Subtotal:					2,19199	2,19199
			DESPESES AUXILIARS		1,50 %				0,05185
			COST DIRECTE						5,70044
			DESPESES INDIRECTES		5,00 %				0,28502
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						5,98546

P-65 K21A1025 u Desmuntatge de full i bastiment de finestra i repàs perimètric a l'entorn de l'extracció en mur de maçoneria de pedra, amb mitjans manuals i càrrega manual sobre camió o contenidor. Es deixaran les obertures totalment netes de residus dels bastiments i/o marcs extrets. Rend.: 1,000 54,16 €

				Unitats		Preu		Parcial	Import

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
Ma d'obra									
	A0121000	h	Oficial 1a	1,000	/R x	27,19000	=	27,19000	
	A0140000	h	Manobre	1,000	/R x	23,88000	=	23,88000	
					Subtotal:			51,07000	51,07000
Altres									
	%AUX001	%	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	1,000	% s	51,07000	=	0,51070	
					Subtotal:			0,51070	0,51070
						COST DIRECTE			51,58070
						DESPESES INDIRECTES	5,00 %		2,57904
						COST EXECUCIÓ MATERIAL			54,15974

P-66 K21A3015 u Desmuntatge de bastiment de porta interior en mur de maçoneria de pedra o envà, amb mitjans manuals i càrrega manual sobre camió o contenidor. Rend.: 1,000 45,51 €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0121000	h	Oficial 1a	0,700	/R x	27,19000	=	19,03300	
	A0140000	h	Manobre	1,000	/R x	23,88000	=	23,88000	
					Subtotal:			42,91300	42,91300
Altres									
	%AUX001	%	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	1,000	% s	42,91300	=	0,42913	
					Subtotal:			0,42913	0,42913
						COST DIRECTE			43,34213
						DESPESES INDIRECTES	5,00 %		2,16711
						COST EXECUCIÓ MATERIAL			45,50924

P-67 K21A3A1A u Desmuntatge de fulla, bastiment i accessoris de porta de grans dimensions, (metàl·lica) de la Torre, amb recuperació de ferramentes, amb mitjans manuals, aplec de material per a la seva possible reutilització, restauració i/o aplec, i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor. Inclou l'extracció de la torxa ancorada al brancal esquerra de la porta d'accés metàl·lica a la Torre. Amb seguiment arqueològic. Els treballs es realitzaran amb especial cura i es procurarà deixar els brancals totalment nets de residus dels bastiments i/o marcs extrets. Rend.: 1,000 186,92 €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A012A000	h	Oficial 1a fuster	1,000	/R x	29,12000	=	29,12000	
	A0140000	h	Manobre	4,000	/R x	23,88000	=	95,52000	
					Subtotal:			124,64000	124,64000
Maquinària									
	C1503500	h	Camió grua de 5 t	1,000	/R x	51,51000	=	51,51000	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

			Subtotal:		51,51000	51,51000
			DESPESES AUXILIARS	1,50 %		1,86960
			COST DIRECTE			178,01960
			DESPESES INDIRECTES	5,00 %		8,90098
			COST EXECUCIÓ MATERIAL			186,92058

P-68 K21A3D1A u Desmuntatge de fulla, bastiment i accessoris de finestró, de fins a 3 m2, amb recuperació de ferramentes i fixacions a paraments, amb mitjans manuals, aplec de material per a la seva reutilització o restauració i carrega de runa sobre camió o contenidor

Rend.: 1,000 — 37,23 €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A012A000	h	Oficial 1a fuster	0,450	/R x	29,12000	=	13,10400	
	A0140000	h	Manobre	0,900	/R x	23,88000	=	21,49200	
			Subtotal:					34,59600	34,59600
Altres									
	%AUX001	%	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	1,000	% s	34,59600	=	0,34596	
			Subtotal:					0,34596	0,34596
			DESPESES AUXILIARS		1,50 %				0,51894
			COST DIRECTE						35,46090
			DESPESES INDIRECTES		5,00 %				1,77305
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						37,23395

P-69 K21D1011 m Arrencada de baixant, col·lector i connexions als desguassos amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor

Rend.: 1,000 — 6,33 €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0140000	h	Manobre	0,250	/R x	23,88000	=	5,97000	
			Subtotal:					5,97000	5,97000
Altres									
	A%AUX001	%	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	1,000	% s	5,97000	=	0,05970	
			Subtotal:					0,05970	0,05970
			COST DIRECTE						6,02970
			DESPESES INDIRECTES		5,00 %				0,30149
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						6,33119

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ			PREU
P-70	K21G2011	m	Arrencada puntual de tubs i accessoris d'instal·lació elèctrica superficial, amb mitjans manuals i càrrega manual sobre camió o contenidor	Rend.: 1,000	5,83	€

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A013H000	h	Ajudant electricista	0,100	/R x	25,36000	=	2,53600	
	A012H000	h	Oficial 1a electricista	0,100	/R x	29,57000	=	2,95700	
					Subtotal:			5,49300	5,49300
Altres									
	A%AUX001	%	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	1,000	% s	5,49300	=	0,05493	
					Subtotal:			0,05493	0,05493
					COST DIRECTE				5,54793
					DESPESES INDIRECTES	5,00	%		0,27740
					COST EXECUCIÓ MATERIAL				5,82533

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ			PREU
P-71	K21JB111	u	Arrencada d'inodor i urinaris, ancoratges, aixetes, mecanismes, desguassos i desconnexió de les xarxes de subministrament i d'evacuació, amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor	Rend.: 1,000	23,28	€

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A012J000	h	Oficial 1a lampista	0,500	/R x	29,57000	=	14,78500	
	A0140000	h	Manobre	0,300	/R x	23,88000	=	7,16400	
					Subtotal:			21,94900	21,94900
Altres									
	A%AUX001	%	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	1,000	% s	21,94900	=	0,21949	
					Subtotal:			0,21949	0,21949
					COST DIRECTE				22,16849
					DESPESES INDIRECTES	5,00	%		1,10842
					COST EXECUCIÓ MATERIAL				23,27691

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ			PREU
P-72	K21JD111	u	Arrencada de lavabo, suport, aixetes, sifó, desguassos i desconnexió de les xarxes de subministrament i d'evacuació, amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor	Rend.: 1,000	15,08	€

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A012J000	h	Oficial 1a lampista	0,400	/R x	29,57000	=	11,82800	
	A0140000	h	Manobre	0,100	/R x	23,88000	=	2,38800	
					Subtotal:			14,21600	14,21600
Altres									

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
	A%AUX001	%	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	1,000	%	s	14,21600	= 0,14216	
						Subtotal:		0,14216	0,14216
							COST DIRECTE		14,35816
							DESPESES INDIRECTES	5,00 %	0,71791
							COST EXECUCIÓ MATERIAL		15,07607

P-73 K221A011 m3 Excavació de caixa de paviments amb seguiment arqueològic, càrrega manual de terres sobre camió o contenidor. Rend.: 1,000 128,86 €

				Unitats		Preu	Parcial	Import
Ma d'obra								
	A0140000	h	Manobre	5,000	/R x	23,88000	= 119,40000	
	A010A000	h	Arqueòleg director	0,010	/R x	33,50000	= 0,33500	
						Subtotal:	119,73500	119,73500
Altres								
	A%AUX001	%	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	1,000	%	s 119,73500	= 1,19735	
						Subtotal:	1,19735	1,19735
						DESPESES AUXILIARS	1,50 %	1,79603
						COST DIRECTE		122,72838
						DESPESES INDIRECTES	5,00 %	6,13642
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		128,86479

P-74 K2221422 m3 Excavació de rases i pous d'instal·lacions fins a 1,5 m de fondària, en terreny compacte, amb mitjans manuals i mecànics i càrrega sobre camió. Amb seguiment arqueològic. L'execució serà seqüencial i en el cas de superar, en algun punt, l'estrat de fonamentació del cos annex, s'avaluarà amb la D.F. la necessitat de recalçar abans de proseguir amb els treballs d'excavació. Les terres procedents de l'excavació s'aplegaran per reaprofitar-les, si es consideren aptes, per reblir posteriorment les rases de la instal·lació.
Criteri d'amidament: m3 de volum excavat segons les especificacions de la DT. Rend.: 1,000 118,11 €

				Unitats		Preu	Parcial	Import
Ma d'obra								
	A0140000	h	Manobre	3,000	/R x	23,88000	= 71,64000	
						Subtotal:	71,64000	71,64000
Maquinària								
	C135-00LV	h	Miniexcavadora sobre cadenes de 2 a 5,9 t, amb martell trencador	0,710	/R x	56,52000	= 40,12920	
						Subtotal:	40,12920	40,12920
Altres								
	A%AUX001	%	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	1,000	%	s 71,64000	= 0,71640	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

				Subtotal:			0,71640	0,71640
				COST DIRECTE				112,48560
				DESPESES INDIRECTES	5,00	%		5,62428
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				118,10988

P-75	K225277F	m3	Reblert de terres (inclós), terraplenat i piconatge en caixes, rases i pous amb terres adequades, en tongades de fins a 25 cm, amb una compactació del 95% del PM, amb picó vibrant de combustible i minicarregadora de combustible. Inclou aportació de terres noves en cas de no poder reutilitzar les recuperades de l'obra.	Rend.:	1,000			39,34	€
				Unitats		Preu	Parcial		Import
Ma d'obra									
	A0150000	h	Manobre especialista	0,650	/R x	24,69000	=	16,04850	
	A0140000	h	Manobre	0,025	/R x	23,88000	=	0,59700	
					Subtotal:			16,64550	16,64550
Maquinària									
	C133A0J0	h	Picó vibrant de combustible amb placa de 30x30 cm	0,650	/R x	5,57000	=	3,62050	
	C1505120	h	Dúmper de gasoil d'11 kW, d'1,5 t de càrrega útil, amb mecanisme hidràulic	0,016	/R x	28,25000	=	0,45200	
					Subtotal:			4,07250	4,07250
Materials									
	B0321000	m3	Sauló sense garbellar	1,000	x	16,25000	=	16,25000	
					Subtotal:			16,25000	16,25000
Altres									
	A%AUX001	%	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	1,500	% s	16,64533	=	0,24968	
					Subtotal:			0,24968	0,24968
				DESPESES AUXILIARS		1,50	%		0,24968
				COST DIRECTE					37,46736
				DESPESES INDIRECTES		5,00	%		1,87337
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					39,34073

P-76	K2431120	m3	Carrega i transport de runa dins de l'obra, amb dúmper de gasoil i temps d'espera per a la càrrega a mà.	Rend.:	1,000			26,70	€
				Unitats		Preu	Parcial		Import
Maquinària									
	C1505120	h	Dúmper de gasoil d'11 kW, d'1,5 t de càrrega útil, amb mecanisme hidràulic	0,900	/R x	28,25000	=	25,42500	
					Subtotal:			25,42500	25,42500

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

COST DIRECTE		25,42500
DESPESES INDIRECTES	5,00 %	1,27125
COST EXECUCIÓ MATERIAL		26,69625

P-77 K246115A m Recollida de material arqueològic moble i classificació de la resta de materials. Inclou dibuix arqueològic, neteja i siglatge del material arqueològic moble, així com bosses de plàstic i caixes homologades per al seu emmagatzematge. Càrrega manual del material procedent de l'excavació arqueològica a zona d'aplec. Rend.: 0,500 35,18 €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A010A000	h	Arqueòleg director	0,500	/R x	33,50000	=	33,50000	
			Subtotal:					33,50000	33,50000

COST DIRECTE		33,50000
DESPESES INDIRECTES	5,00 %	1,67500
COST EXECUCIÓ MATERIAL		35,17500

P-78 K24A3237 kg Transport de tota l'estructura metàl·lica de l'annex des del taller fins a peu d'obra, amb camió-grua de 5 t i temps d'espera per a la càrrega, amb un recorregut de fins a 100 km. Inclou, subministrament, càrrega i muntatge en obra, amb tots els mitjans auxiliars necessaris per a una correcta execució i posada en ús. Rend.: 1,000 3,88 €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A012F000	h	Oficial 1a manyà	0,030	/R x	29,06000	=	0,87180	
	A0150000	h	Manobre especialista	0,040	/R x	24,69000	=	0,98760	
			Subtotal:					1,85940	1,85940
Maquinària									
	C1503500	h	Camió grua de 5 t	0,035	/R x	51,51000	=	1,80285	
			Subtotal:					1,80285	1,80285
Altres									
	%AUX001	%	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	1,000	% s	3,66200	=	0,03662	
			Subtotal:					0,03662	0,03662

COST DIRECTE		3,69887
DESPESES INDIRECTES	5,00 %	0,18494
COST EXECUCIÓ MATERIAL		3,88381

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
P-79	K2R440E0	m3	Gestió de residus del material d'excavació (terres contaminades) inclòs la càrrega, el transport i la deposició controlada a instalació autoritzada de gestió de residus, en compliment de la normativa vigent (REIAL DECRET 105/2008, d' 1 de febrer segons estudi específic, segons estudi específic, amb contenidor de 5 m3 de capacitat i temps d'espera per a la carga amb mitjans mecànics i manuals, amb un recorregut de fins a 10 km	Rend.: 1,000	43,79 €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0140000	h	Manobre	0,750	/R x	23,88000	=	17,91000	
					Subtotal:			17,91000	17,91000
Maquinària									
	C1RA2500	m3	Subministrament de contenidor metàl·lic de 5 m3 de capacitat i recollida amb residus inerts o no especials	1,000	/R x	23,18000	=	23,18000	
					Subtotal:			23,18000	23,18000
Altres									
	%AUX001	%	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	1,500	% s	41,09000	=	0,61635	
					Subtotal:			0,61635	0,61635
				COST DIRECTE					41,70635
				DESPESES INDIRECTES		5,00 %			2,08532
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					43,79167

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
P-80	K2R54255	m3	Gestió de residus del material desmuntat inclòs la càrrega, el transport i la deposició controlada a instalació autoritzada de gestió de residus, en compliment de la normativa vigent (REIAL DECRET 105/2008, d' 1 de febrer segons estudi específic, segons estudi específic, amb un camió de 7 t i temps d'espera per a la carga amb mitjans mecànics, amb un recorregut de fins a 10 km	Rend.: 1,000	56,65 €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0140000	h	Manobre	0,850	/R x	23,88000	=	20,29800	
					Subtotal:			20,29800	20,29800
Maquinària									
	C1501700	h	Camió per a transport de 7 t	1,000	/R x	32,86000	=	32,86000	
					Subtotal:			32,86000	32,86000
Altres									
	%AUX001	%	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	1,500	% s	53,15800	=	0,79737	
					Subtotal:			0,79737	0,79737

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

COST DIRECTE		53,95537
DESPESES INDIRECTES	5,00 %	2,69777
COST EXECUCIÓ MATERIAL		56,65314

P-81 K3D184J5 m Execució de micropilons amb entubació recuperable de 175 mm de diàmetre amb menys d'un 25% de perforació en tot tipus de sol o roca dura, armat amb acer en barres corrugades elaborat a l'obra i manipulat a taller B500S, de límit elàstic >= 500 N/mm2 en una quantia de 4 kg/m i injecció única amb beurada de ciment CEM I 42,5 R. Rend.: 1,000 90,64 €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0121000	h	Oficial 1a	0,420	/R x	27,19000	=	11,41980	
	A0150000	h	Manobre especialista	0,420	/R x	24,69000	=	10,36980	
	A0140000	h	Manobre	0,420	/R x	23,88000	=	10,02960	
					Subtotal:			31,81920	31,81920
Maquinària									
	C3H11250	h	Equip per a injeccions profundes, amb bomba de pressió baixa i carro de perforació per a barrines fins a 200 mm de diàmetre	0,420	/R x	101,14000	=	42,47880	
					Subtotal:			42,47880	42,47880
Materials									
	B0511601	t	Ciment pòrtland CEM I 42,5 R segons UNE-EN 197-1, en sacs	0,036	x	158,93000	=	5,72148	
	B0111000	m3	Aigua	0,006	x	2,04000	=	0,01224	
	D0B2A100	kg	Acer en barres corrugades elaborat a l'obra i manipulat a taller B500S, de límit elàstic >= 500 N/mm2	4,000	x	1,37414	=	5,49656	
					Subtotal:			11,23028	11,23028

DESPESES AUXILIARS	2,50 %	0,79548
COST DIRECTE		86,32376
DESPESES INDIRECTES	5,00 %	4,31619
COST EXECUCIÓ MATERIAL		90,63995

P-82 K4435120 kg Fabricació, subministrament i col·locació de jàsseres de l'estructura de l'annex, d'acer S275JR formades per peça simple, en perfils laminats en calent sèrie IPN, IPE, HEB, HEA, HEM i UPN, treballat a taller i amb una capa d'imprimació antioxidant, col·locat a l'obra amb cordó de soldadura.
Contempla les jàsseres IPE 200 de l'estructura de l'Annex juntament a les cartel·les rigiditzadores i tirant.
Inclou els repassos d'encastaments, ancoratges i soldadures entre perfils i xapes d'acer. Rend.: 1,000 18,36 €

				Unitats		Preu		Parcial	Import

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
Ma d'obra									
	A012F000	h	Oficial 1a manyà	0,250	/R x	29,06000	=	7,26500	
	A0125000	h	Oficial 1a soldador	0,200	/R x	29,08000	=	5,81600	
	A0135000	h	Ajudant soldador	0,100	/R x	25,50000	=	2,55000	
					Subtotal:			15,63100	15,63100
Maquinària									
	C200P000	h	Equip i elements auxiliars per a soldadura elèctrica	0,150	/R x	3,11000	=	0,46650	
					Subtotal:			0,46650	0,46650
Materials									
	B44Z501A	kg	Acer S275JR segons UNE-EN 10025-2, format per peça simple, en perfils laminats en calent sèrie IPN, IPE, HEB, HEA, HEM i UPN, treballat al taller per a col·locar amb soldadura. Inclou el tractament d'oxidat, passivat, i l'aplicació de capa de vernís per a fixació de l'òxid	1,050	x	1,16000	=	1,21800	
					Subtotal:			1,21800	1,21800
Altres									
	%AUX001	%	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	1,000	% s	17,31600	=	0,17316	
					Subtotal:			0,17316	0,17316
				COST DIRECTE					17,48866
				DESPESES INDIRECTES		5,00	%		0,87443
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					18,36309

P-83 K4435125 kg Fabricació, subministrament i col·locació de biguetes i pilar de l'estructura del cos annex, d'acer S275JR, per a perfil laminat format per UPN 140, treballat a taller i amb una capa d'imprimació antioxidant, col·locat a l'obra amb cordó de soldadura. Contempla el pilar format per 2 UPN soldades (empresillades) i totes les biguetes metàl·liques necessàries per a la col·locació de la xapa grecada i la realització de la coberta de l'Annex.
Inclou els repassos d'encastaments, ancoratges i soldadures entre perfils i xapes d'acer. Rend.: 1,000 27,02 €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A012F000	h	Oficial 1a manyà	0,250	/R x	29,06000	=	7,26500	
	A0135000	h	Ajudant soldador	0,300	/R x	25,50000	=	7,65000	
	A0125000	h	Oficial 1a soldador	0,300	/R x	29,08000	=	8,72400	
					Subtotal:			23,63900	23,63900
Maquinària									
	C200P000	h	Equip i elements auxiliars per a soldadura elèctrica	0,200	/R x	3,11000	=	0,62200	
					Subtotal:			0,62200	0,62200
Materials									
	B44Z501A	kg	Acer S275JR segons UNE-EN 10025-2, format per peça simple, en perfils laminats en calent sèrie IPN, IPE, HEB, HEA, HEM i UPN, treballat al taller per a col·locar amb soldadura. Inclou el tractament d'oxidat,	1,050	x	1,16000	=	1,21800	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
			passivat, i l'aplicació de capa de vernís per a fixació de l'òxid						
						Subtotal:		1,21800	1,21800
Altres									
	%AUX001	%	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	1,000	% s	25,47900	=	0,25479	
						Subtotal:		0,25479	0,25479
						COST DIRECTE			25,73379
						DESPESES INDIRECTES	5,00 %		1,28669
						COST EXECUCIÓ MATERIAL			27,02048

P-84	K44Z5530	u	Emmarcament de planxa d'acer corten en pas de finestra, de dimensions genèriques 15 x 55cm x 15cm d'ample en la secció del mur i 10mm de gruix, format per planxa d'acer tractada (tipus pre-marc: brancals llinda i ecopidor), per a la formació dels brancals i de l'element superior de llinda i la formalització de l'escopidor, amb unions soldades entre sí i repàs del cordó de soldadura, adequat per a quedar vist; incorpora també els ancoratges per a les fixacions en el mur de maó. Inclou la imprimació de protecció i els repassos de ram de paleta entorn les fixacions amb els perfils i xapes d'acer. Inclou el subministrament i la col·locació per a les finestres de l'Annex. Obertures sense vidre.	Rend.:	1,000				319,86	€
					Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra										
	A012F000	h	Oficial 1a manyà		1,000	/R x	29,06000	=	29,06000	
	A0125000	h	Oficial 1a soldador		1,000	/R x	29,08000	=	29,08000	
						Subtotal:			58,14000	58,14000
Maquinària										
	C200S000	h	Equip i elements auxiliars per a tall oxiacetilènic		10,000	/R x	6,65000	=	66,50000	
	C200P000	h	Equip i elements auxiliars per a soldadura elèctrica		5,000	/R x	3,11000	=	15,55000	
						Subtotal:			82,05000	82,05000
Materials										
	B0A31000	kg	Clau acer		0,0101	x	1,83000	=	0,01848	
	B44ZS043	kg	Acer amb resistència millorada a la corrossió atmosfèrica (corten) S355J0WP segons PNE-EN 10025-5, format per peça simple, en perfils laminats en calent en planxa, tallat a mida. Inclou tractament sorrejat de grau SA 2 1/2 de tota la superfície i aplicació de capa de vernís per la fixació de l'òxid		30,000	x	5,38000	=	161,40000	
						Subtotal:			161,41848	161,41848
Altres										
	%AUX001	%	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra		1,000	% s	301,60800	=	3,01608	
						Subtotal:			3,01608	3,01608

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

COST DIRECTE			304,62456
DESPESES INDIRECTES	5,00	%	15,23123
COST EXECUCIÓ MATERIAL			319,85579

P-85 K45GTHK1 u Dau de recolzament per a la jàssera de l'Annex, de formigó de 30x30x30cm d'alta resistència garantint el recolzament complert del perfil metàl·lic sobre el dau amb morter sense retracció, segons detalls de plànols d'estructures, aplicat manualment. Inclou l'execució del forat i la recollida i aplec del material amb seguiment arqueològic, la prèvia consolidació del forat amb morter de calç i la col·locació d'una làmina separadora de polietilé abans de l'execució del dau. Rend.: 1,000 90,86 €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0121000	h	Oficial 1a	0,350	/R x	27,19000	=	9,51650	
	A0150000	h	Manobre especialista	0,250	/R x	24,69000	=	6,17250	
	B065960B	m3	Formigó HA-25/B/20/IIa de consistència tova, grandària màxima del granulat 20 mm, amb >= 275 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició IIa	1,050	x	67,32000	=	70,68600	
			Subtotal:					70,68600	70,68600
Altres									
	A%AUX001	%	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	1,000	% s	15,68900	=	0,15689	
			Subtotal:					70,84289	70,84289

COST DIRECTE		86,53189
DESPESES INDIRECTES	5,00 %	4,32659
COST EXECUCIÓ MATERIAL		90,85848

P-86 K4C91310 m2 Muntatge i desmuntatge d'apuntalament de sostre a una alçària <= 3 m, amb puntal metàl·lic i tauló Rend.: 1,000 22,75 €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0121000	h	Oficial 1a	0,400	/R x	27,19000	=	10,87600	
	A0140000	h	Manobre	0,400	/R x	23,88000	=	9,55200	
			Subtotal:					20,42800	20,42800
Materials									
	B0A31000	kg	Clau acer	0,0448	x	1,83000	=	0,08198	
	B0D625A0	cu	Puntal metàl·lic i telescòpic per a 3 m d'alçària i 150 usos	0,006	x	15,55000	=	0,09330	
	B0D21030	m	Tauló de fusta de pi per a 10 usos	1,250	x	0,44000	=	0,55000	
			Subtotal:					0,72528	0,72528

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

DESPESES AUXILIARS	2,50 %		0,51070
COST DIRECTE			21,66398
DESPESES INDIRECTES	5,00 %		1,08320
COST EXECUCIÓ MATERIAL			22,74718

P-87 K4F7PK1K m2 Realització de replà-rampa metàl·lica d'accés als lavabos des de l'exterior. Planxa d'acer corten (g=10mm) anivellada i fixada a un llit de morter mixt de ciment portland. El conjunt inclou la realització, subministre i col·locació de la rampa d'accés i els ancoratges i fixacions necessàries, així com l'acord físic entre les platines existents (escocell) amb plànols de disseny/replanteig. Rend.: 1,000 300,23 €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0121000	h	Oficial 1a	0,100	/R x	27,19000	=	2,71900	
	A0135000	h	Ajudant soldador	0,100	/R x	25,50000	=	2,55000	
	A0125000	h	Oficial 1a soldador	0,100	/R x	29,08000	=	2,90800	
					Subtotal:			8,17700	8,17700
Maquinària									
	C200P000	h	Equip i elements auxiliars per a soldadura elèctrica	0,100	/R x	3,11000	=	0,31100	
	C200S000	h	Equip i elements auxiliars per a tall oxiacetilènic	0,100	/R x	6,65000	=	0,66500	
					Subtotal:			0,97600	0,97600
Materials									
	B091-06VL	kg	Adhesiu de resines epoxi sense dissolvents, de dos components i baixa viscositat, per a ús estructural per a injectar	0,100	x	15,52000	=	1,55200	
	B44ZS043	kg	Acer amb resistència millorada a la corrossió atmosfèrica (corten) S355J0WP segons PNE-EN 10025-5, format per peça simple, en perfils laminats en calent en planxa, tallat a mida. Inclou tractament sorrejat de grau SA 2 1/2 de tota la superfície i aplicació de capa de vernís per la fixació de l'òxid	50,000	x	5,38000	=	269,00000	
	D070A4D1	m3	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	0,030	x	207,67270	=	6,23018	
					Subtotal:			276,78218	276,78218

COST DIRECTE		285,93518
DESPESES INDIRECTES	5,00 %	14,29676
COST EXECUCIÓ MATERIAL		300,23194

P-88 K4GR14F2 m Cosit estàtic en element d'obra de fàbrica de paret de maçoneria amb grapa d'acer inoxidable austenític en barres corrugades o amb vareta de fibra de carboni corrugat de fins a 12 mm de diàmetre i 60 cm de longitud, col·locada en l'orifici fet a l'obra i reblert amb injecció i segellat de resines fluides i de retracció controlada. A valorar per la D.F. el tipus bicomponent de resina epoxídica o acrílica a fer servir. Rend.: 1,000 27,10 €

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0150000	h	Manobre especialista	0,400	/R x	24,69000	=	9,87600	
	A010V050	h	Conservador-restaurador	0,300	/R x	30,45000	=	9,13500	
					Subtotal:			19,01100	19,01100
Maquinària									
	C200V000	h	Equip d'injecció manual de resines	0,100	/R x	1,58000	=	0,15800	
	C200F000	h	Màquina taladradora	0,200	/R x	3,35000	=	0,67000	
	CZ174000	h	Equip de raig d'aire a pressió	0,005	/R x	2,78000	=	0,01390	
					Subtotal:			0,84190	0,84190
Materials									
	B0715200	kg	Morter polimèric de ciment amb resines sintètiques i fibres, fluid i de retracció controlada per a reparació	2,500	x	1,15000	=	2,87500	
	D0B24100	kg	Acer inoxidable austenític en barres corrugades amb molibdè, de designació 1.4401 (AISI 316) manipulat a taller i elaborat a l'obra	0,200	x	3,25364	=	0,65073	
	D071SG2I	m3	Lletada a base de calç hidràulica per injectar, predosificada, exempta de ciment, de Mape-Antique I o equivalent, elaborada a l'obra amb formigonera 165 l	0,020	x	107,20690	=	2,14414	
					Subtotal:			5,66987	5,66987
				DESPESES AUXILIARS		1,50	%		0,28517
				COST DIRECTE					25,80794
				DESPESES INDIRECTES		5,00	%		1,29040
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					27,09833

P-89 K4GRRD00 m Segellat, reblert i injecció de fissures i esquerdes en mur de pedra o maó amb discontinuïtats, amb injecció de morter o lletada de calç hisdràulina NHL 5, dossificació d'entre 1:3 i 1:4 a determinar per la D.F. Rend.: 1,000 20,22 €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0140000	h	Manobre	0,500	/R x	23,88000	=	11,94000	
	A0121000	h	Oficial 1a	0,200	/R x	27,19000	=	5,43800	
					Subtotal:			17,37800	17,37800
Materials									
	D0705A21	m3	Morter de calç i sorra, amb 380 kg/m3 de calç hidràulica natural NHL de Saint Astier o equivalent, elaborat a l'obra	0,006	x	225,95010	=	1,35570	
					Subtotal:			1,35570	1,35570
				DESPESES AUXILIARS		3,00	%		0,52134
				COST DIRECTE					19,25504
				DESPESES INDIRECTES		5,00	%		0,96275
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					20,21779

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
P-90	K4GRS3CC	m2	Aplicació de consolidant superficial Nano Estel a base de nanosílice o similar sobre superfície a determinar per la D.F.	Rend.:	1,000		6,43	€

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A010V050	h	Conservador-restaurador	0,150	/R x	30,45000	=	4,56750	
					Subtotal:			4,56750	4,56750
Materials									
	B8ZAS020	l	Consolidant ester d'àcid de sílice per a pedra natural i estucs	0,050	x	28,47000	=	1,42350	
					Subtotal:			1,42350	1,42350
				DESPESES AUXILIARS		3,00	%		0,13703
				COST DIRECTE					6,12803
				DESPESES INDIRECTES		5,00	%		0,30640
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					6,43443

P-91	K4GRS3CE	m2	Reintegració i/o restitució puntual de pedres o carreus despresos o degradats en parament, preferiblement amb material de recuperació procedent del lloc i morter de calç hidràulica NHL 5 elaborat en obra, compatible amb la fàbrica i de composició i color similar a l'original, per a garantir-ne l'estabilitat i/o per completar llacunes i discontinuïtats volumètriques en les traces, seguint les filades i disposició originals.	Rend.:	1,000		33,12	€

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0150000	h	Manobre especialista	0,500	/R x	24,69000	=	12,34500	
	A010V050	h	Conservador-restaurador	0,050	/R x	30,45000	=	1,52250	
					Subtotal:			13,86750	13,86750
Materials									
	B0432100	m3	Pedra calcària per a maçoneria	0,200	x	28,27000	=	5,65400	
	D0705A21	m3	Morter de calç i sorra, amb 380 kg/m3 de calç hidràulica natural NHL de Saint Astier o equivalent, elaborat a l'obra	0,050	x	225,95010	=	11,29751	
					Subtotal:			16,95151	16,95151
Altres									
	%AUX001	%	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	1,000	% s	30,81900	=	0,30819	
					Subtotal:			0,30819	0,30819
				DESPESES AUXILIARS		3,00	%		0,41603
				COST DIRECTE					31,54323
				DESPESES INDIRECTES		5,00	%		1,57716
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					33,12039

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ			PREU
P-92	K4SF1310	m2	Arrebossat base de morter de calç similar a l'original, mitjançant l'ús de morter d'elevades prestacions mecàniques Mape Antique Strutturale NHL 3'5 (morter de calç) o equivalent, de 2 cm de gruix, aplicat en dues esteses i la incorporació a l'interior d'una malla de fibra de vidre de 3 mm de gruix. Aquest arrebossat servirà com a base de l'estucat i podrà ser pigmentat en massa amb pigments minerals a criteri de la D.F. Es demanaràn mostres/proves prèvies.	Rend.: 1,000	59,44	€

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A010V050	h	Conservador-restaurador	0,100	/R x	30,45000	=	3,04500	
	A0150000	h	Manobre especialista	0,200	/R x	24,69000	=	4,93800	
					Subtotal:			7,98300	7,98300
Materials									
	B0715120	kg	Morter predosificat per arrebossat armat, d'altes prestacions mecàniques, a base de calç hidràulica i eco-puzzolanes, Mape Antique Strutturale NHL de Mapei	25,000	x	1,00000	=	25,00000	
	B8ZAT120	kg	Pintura de fons a base de silicats, per a interiors	1,000	x	23,07000	=	23,07000	
					Subtotal:			48,07000	48,07000
Altres									
	%AUX001	%	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	1,000	% s	56,05300	=	0,56053	
					Subtotal:			0,56053	0,56053
				COST DIRECTE					56,61353
				DESPESES INDIRECTES		5,00 %			2,83068
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					59,44421

P-93	K4SPU040	m	Perforació amb broca diamantada de diàmetre 200 mm, amb dispersió d'aigua i amb moviment de rotació, sense percussió. Comprén totes les broques i les seves corones diamantades utilitzades en els treballs de perforació rotativa	Rend.: 1,000	409,47	€

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0140000	h	Manobre	0,300	/R x	23,88000	=	7,16400	
	A0121000	h	Oficial 1a	1,500	/R x	27,19000	=	40,78500	
					Subtotal:			47,94900	47,94900
Maquinària									
	C3H11125	h	Equip de perforació amb broca de diamant de diàm. 200 mm, apte per a murs de maconeria de pedra o similar	0,800	/R x	425,00000	=	340,00000	
					Subtotal:			340,00000	340,00000
Materials									
	B0111000	m3	Aigua	0,040	x	2,04000	=	0,08160	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
						Subtotal:	0,08160		0,08160
Altres									
	%AUX001	%	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	0,500	% s	388,03000 =	1,94015		
						Subtotal:	1,94015		1,94015
						COST DIRECTE			389,97075
						DESPESES INDIRECTES	5,00 %		19,49854
						COST EXECUCIÓ MATERIAL			409,46929

P-94 K5ZFU0ET u Subministrament i col·locació de gàrgola de planxa de coure d'1 mm de gruix, seguint la secció de l'obertura original existent a la pedra, d'acord amb detalls de la documentació gràfica. Inclou les peces especials de connexió i ancoratge i la formació d'embocadura cap a l'exterior. Rend.: 1,000 187,08 €

				Unitats		Preu	Parcial	Import
Ma d'obra								
	A0121000	h	Oficial 1a	1,000	/R x	27,19000 =	27,19000	
	A0140000	h	Manobre	1,000	/R x	23,88000 =	23,88000	
						Subtotal:	51,07000	51,07000
Materials								
	B5ZZ8QUJ	u	Peça de suport per a bunera de planxa d'acer galvanitzat de 0,7 mm de gruix i 35 cm de desenvolupament, amb 3 plecs i un forat de 105x105 mm	1,000	x	7,60000 =	7,60000	
	B5ZFU049	u	Gàrgola de planxa de coure estampada amb silueta retallada, de 80 mm de diàmetre	1,000	x	116,47000 =	116,47000	
						Subtotal:	124,07000	124,07000
Altres								
	%AUX001	%	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	1,000	% s	175,14000 =	1,75140	
						Subtotal:	1,75140	1,75140
						DESPESES AUXILIARS	2,50 %	1,27675
						COST DIRECTE		178,16815
						DESPESES INDIRECTES	5,00 %	8,90841
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		187,07656

P-95 K5ZR1G0U m Reparació de coronament de pedra prefabricada, amb fixació i segellat de peces trencades, desadherides o fisurades. Inclou rejuntat i càrrega manual de runa sobre contenidor o zona d'aplec. Rend.: 1,000 41,35 €

				Unitats		Preu	Parcial	Import
Ma d'obra								
	A0121000	h	Oficial 1a	0,100	/R x	27,19000 =	2,71900	
	A0140000	h	Manobre	0,500	/R x	23,88000 =	11,94000	
						Subtotal:	14,65900	14,65900

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
Maquinària									
	C200V000	h	Equip d'injecció manual de resines	0,100	/R x	1,58000	=	0,15800	
					Subtotal:			0,15800	0,15800
Materials									
	B095-12XW	u	Broquet d'injecció per a resines	0,100	x	0,48000	=	0,04800	
	B091-06VL	kg	Adhesiu de resines epoxi sense dissolvents, de dos components i baixa viscositat, per a ús estructural per a injectar	0,100	x	15,52000	=	1,55200	
	D0705A21	m3	Morter de calç i sorra, amb 380 kg/m3 de calç hidràulica natural NHL de Saint Astier o equivalent, elaborat a l'obra	0,100	x	225,95010	=	22,59501	
					Subtotal:			24,19501	24,19501
				DESPESES AUXILIARS		2,50	%		0,36648
				COST DIRECTE					39,37849
				DESPESES INDIRECTES		5,00	%		1,96892
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					41,34741

P-96	K612J110	m2	Paret de gruix 4 cm recolzada, de maó massis, de 290x140x40 mm, per revestir, col·locat amb morter 1:2:10 amb ciment CEM II	Rend.:	1,000		53,57	€

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0140000	h	Manobre	0,150	/R x	23,88000	=	3,58200	
	A0121000	h	Oficial 1a	0,750	/R x	27,19000	=	20,39250	
					Subtotal:			23,97450	23,97450
Materials									
	B0F13252	u	Maó massís d'elaboració manual R-10, de 290x140x25 mm, cares vistes	22,800	x	0,95000	=	21,66000	
	D070A4D1	m3	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	0,0235	x	207,67270	=	4,88031	
					Subtotal:			26,54031	26,54031
Altres									
	%AUX001	%	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	1,000	% s	50,51500	=	0,50515	
					Subtotal:			0,50515	0,50515
				COST DIRECTE					51,01996
				DESPESES INDIRECTES		5,00	%		2,55100
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					53,57096

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ			PREU
P-97	K614HS15	m2	Paredó recolzat divisori de 10 cm de gruix, de totxana de 290x140x100 mm, per a revestir, col·locat amb morter mixt 1:2:10	Rend.: 1,000	30,16	€

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0140000	h	Manobre	0,150	/R x	23,88000	=	3,58200	
	A0121000	h	Oficial 1a	0,750	/R x	27,19000	=	20,39250	
					Subtotal:			23,97450	23,97450
Materials									
	B0FA12A0	u	Totxana de 290x140x100 mm, categoria I, LD, segons la norma UNE-EN 771-1	10,600	x	0,17000	=	1,80200	
	D070A4D1	m3	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	0,0128	x	207,67270	=	2,65821	
					Subtotal:			4,46021	4,46021
Altres									
	%AUX001	%	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	1,000	% s	28,43500	=	0,28435	
					Subtotal:			0,28435	0,28435
						COST DIRECTE			28,71906
						DESPESES INDIRECTES	5,00 %		1,43595
						COST EXECUCIÓ MATERIAL			30,15501

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ			PREU
P-98	K6AA2111	m	Muntatge i desmuntatge de tanca mòbil, de 2 m d'alçària, d'acer galvanitzat, amb malla electrosoldada de 90x150 mm i de 4.5 i 3.5 mm de D, bastidor de 3.5x2 m de tub de 40 mm de D, fixat a peus prefabricats de formigó. Inclou transport i càrrega. Els trams individuals continus disposaran de tornapuntes per mantenir l'estabilitat del conjunt front el vent. Es col·locaran malles verdes d'ocultació i protecció superior amb foam de color groc.	Rend.: 1,000	4,74	€

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0140000	h	Manobre	0,150	/R x	23,88000	=	3,58200	
					Subtotal:			3,58200	3,58200
Materials									
	B6AA211A	m	Tanca mòbil, de 2 m d'alçària, d'acer galvanitzat, amb malla electrosoldada de 90x150 mm i de 4.5 i 3.5 mm de diàmetre, bastidor de 3.5x2 m de tub de 40 mm de diàmetre per a fixar a peus prefabricats de formigó, per a 20 usos	1,000	x	0,70000	=	0,70000	
	B6AZAF0A	u	Dau de formigó de 38 kg per a peu de tanca mòbil de malla d'acer i per a 20 usos	1,000	x	0,13000	=	0,13000	
					Subtotal:			0,83000	0,83000
Altres									

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
	%AUX001	%	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	1,000	%	s	4,41200 =	0,04412	
						Subtotal:		0,04412	0,04412
			DESPESES AUXILIARS			1,50	%		0,05373
			COST DIRECTE						4,50985
			DESPESES INDIRECTES			5,00	%		0,22549
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						4,73534

P-99	K78641G1	m2	Rehabilitació de terrat. Inclou la realització de la capa de pendents amb formigó alleugerit o arlita, en el seu defecte la reparació de fisures o esquerdes sobre l'existent. Impermeabilització i remats en mitja canya amb morter impermeabilitzant, aplicat en dues capes, previ repicat i neteja de l'antic revestiment i amb acabat remolinat. Prèviament neteja de canals de desguàs d'aigües pluvials i de les seves connexions a gàrgoles i/o baixants preexistents i desembussament de gàrgoles i baixants. Paviment amb peces de pedra natural granítica (de Solsona com la de la resta de les terrasses del castell) d'importació amb una cara flamejada, preu alt, de 20 mm de gruix i de 1251 a 2500 cm2, col·locada a truc de maceta amb morter mixt 1:2:10, elaborat a l'obra amb formigonera de 165 l. Amb bunera d'acer galvanitzat. Inclou minvells.	Rend.: 1,000	316,41	€

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0122000	h	Oficial 1a paleta	0,500	/R x	28,61000	=	14,30500	
	A0140000	h	Manobre	0,100	/R x	23,88000	=	2,38800	
					Subtotal:			16,69300	16,69300
Maquinària									
	C1704200	h	Mesclador continu per a morter preparat en sacs	0,300	/R x	1,42000	=	0,42600	
					Subtotal:			0,42600	0,42600
Materials									
	B5ZZ8QUJ	u	Peça de suport per a bunera de planxa d'acer galvanitzat de 0,7 mm de gruix i 35 cm de desenvolupament, amb 3 plecs i un forat de 105x105 mm	1,000	x	7,60000	=	7,60000	
	B7Z24000	kg	Emulsió bituminosa, tipus ED	0,310	x	1,09000	=	0,33790	
	B7B17A90	m2	Geotèxtil format per feltre de fibra de vidre teixit de 90 a 100 g/m2	1,550	x	1,09000	=	1,68950	
	B712-FGNG	m2	Làmina de betum modificat amb elastòmer, no protegida, LBM (SBS) 40-FV amb armadura de feltre de fibra de vidre de 100 g/m2	1,300	x	6,73000	=	8,74900	
	B9C0-0HKK	kg	Beurada de color	0,600	x	0,92000	=	0,55200	
	B0G2-0F9F	m2	Pedra granítica d'importació amb una cara flamejada, preu alt, de 20 mm de gruix amb aresta viva a les quatre vores	1,010	x	250,89000	=	253,39890	
	B755B212	kg	Morter impermeabilitzant de capa gruixuda, pel mètode de membrana rígida, monocomponent, de base ciment, d'adormiment ràpid	1,000	x	1,53000	=	1,53000	
	B0111000	m3	Aigua	0,009	x	2,04000	=	0,01836	
	B07F-0LT6	m3	Morter mixt de ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L, calç i sorra, amb 200 kg/m3 de ciment, amb	0,0252	x	167,72270	=	4,22661	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
			una proporció en volum 1:2:10 i 2,5 N/mm2 de resistència a compressió, elaborat a l'obra						
	D07AA000	m3	Formigó cel·lular sense granulat, de densitat 300 kg/m3	0,100	x	58,67160	=	5,86716	
					Subtotal:			283,96943	283,96943
			DESPESES AUXILIARS			1,50	%		0,25040
			COST DIRECTE						301,33883
			DESPESES INDIRECTES			5,00	%		15,06694
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						316,40577

P-100 K8111120 m2 Arrebossat parament vertical, com a màxim de 3,00 m d'alçària, amb morter de calç hidràulica NHL 3'5, dossificació de 1:3 o 1:4, i d'espesor aprox.1,00 cm d'acabat remolinat per a rebre un nou revestiment. Podrà ser pigmentat en massa amb pigments minerals a criteri de la D.F. Rend.: 1,000 34,05 €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0150000	h	Manobre especialista	0,400	/R x	24,69000	=	9,87600	
	A0140000	h	Manobre	0,400	/R x	23,88000	=	9,55200	
					Subtotal:			19,42800	19,42800
Materials									
	B0717045	kg	Morter predosificat, exempt de ciment, a base de calç hidraúlica i puzolanes de clar, Mape-Antique MC de Mapei	13,000	x	1,00000	=	13,00000	
					Subtotal:			13,00000	13,00000
			COST DIRECTE						32,42800
			DESPESES INDIRECTES			5,00	%		1,62140
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						34,04940

P-101 K8325D4U m2 Aplacat de parament vertical interior a 1,20m d'alçada (màxim a 3,00 m d'alçària) amb peça de Marbre Blanc País de 30x15x1 cm., col.locada amb morter mixt de ciment blanc 1:1:7, elaborat a l'obra amb formigonera de 165 l. peces iguals o similars a les existents als lavabos interiors del castell. Rend.: 1,000 135,11 €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0121000	h	Oficial 1a	0,600	/R x	27,19000	=	16,31400	
	A0140000	h	Manobre	0,500	/R x	23,88000	=	11,94000	
					Subtotal:			28,25400	28,25400
Materials									
	B0GA2440	m2	Placa de Marbre Blanc País d'1cm de gruix.	1,050	x	95,50000	=	100,27500	
	B0711000	kg	Morter adhesiu	0,0241	x	0,21000	=	0,00506	
	B9C0-0HKK	kg	Beurada de color	0,050	x	0,92000	=	0,04600	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
						Subtotal:		100,32606	100,32606
Altres									
	A%AUX001	%	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	0,350	% s	28,25429	=	0,09889	
						Subtotal:		0,09889	0,09889
						COST DIRECTE			128,67895
						DESPESES INDIRECTES	5,00 %		6,43395
						COST EXECUCIÓ MATERIAL			135,11290

P-102 K8443300 m2 Cel ras continu de plaques de guix laminat hidròfugues (H), de 12,5 mm de gruix i vora afinada, amb perfileria de mestres d'acer galvanitzat fixades directament al sostre col·locades cada 400 mm, per a una alçària de cel ras de 4 m com a màxim. Inclou subministrament i col·locació. Es deixarà una separació de 5 cm en tot el perímetre del cel ras per evitar el seu contacte amb el paraments de la torre, a determinar per la Direcció Facultativa. Inclou envanets o tabicas laterals a l'entorn de l'accés. Rend.: 1,000 44,47 €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0140000	h	Manobre	0,300	/R x	23,88000	=	7,16400	
	A0121000	h	Oficial 1a	0,500	/R x	27,19000	=	13,59500	
						Subtotal:		20,75900	20,75900
Materials									
	B0CC2310	m2	Placa de guix laminat hidròfuga (H) i gruix 12,5 mm, segons la norma UNE-EN 520	1,030	x	8,01000	=	8,25030	
	B7J500ZZ	kg	Massilla per a junt de plaques de cartró-guix	0,4725	x	1,07000	=	0,50558	
	B7JZ00E1	m	Cinta de paper resistent per a junts de plaques de guix laminat	1,890	x	0,07000	=	0,13230	
	B83ZA700	m	Perfileria de planxa d'acer galvanitzat amb perfils entre 75 a 85 mm d'amplària	3,400	x	2,82000	=	9,58800	
	B0A44000	cu	Visos per a plaques de guix laminat	0,180	x	9,30000	=	1,67400	
	B8ZA1000	kg	Segelladora	0,153	x	4,25000	=	0,65025	
						Subtotal:		20,80043	20,80043
Altres									
	%AUX001	%	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	1,150	% s	41,55913	=	0,47793	
						Subtotal:		0,47793	0,47793
						DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,31139
						COST DIRECTE			42,34875
						DESPESES INDIRECTES	5,00 %		2,11744
						COST EXECUCIÓ MATERIAL			44,46618

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
P-103	K86A5A35	m2	Planxa d'acer corten vertical tractada, de 3 mm de gruix, tallada a mida i col·locada fixada mecànicament sobre rastrells (inclosos) a l'obra ceràmica arrebossada, amb les peces soldades entre sí i els cordons de soldadura i les fixacions repassades per a quedar vistos. Inclou la realització de perforacions de ventilació a les zones coincidents amb les finestres de l'Annex. Folre sobre els paraments verticals de l'Annex, sobre la jàssera i llinda de l'Annex i sobre la llinda de la Torre. Inclou el subministrament, transport i la col·locació de planxes (1000x3000mm).	Rend.: 1,000	226,68 €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0140000	h	Manobre	0,100	/R x	23,88000	=	2,38800	
	A012F000	h	Oficial 1a manyà	1,000	/R x	29,06000	=	29,06000	
	A0125000	h	Oficial 1a soldador	0,500	/R x	29,08000	=	14,54000	
	A0135000	h	Ajudant soldador	0,500	/R x	25,50000	=	12,75000	
					Subtotal:			58,73800	58,73800
Maquinària									
	C200P000	h	Equip i elements auxiliars per a soldadura elèctrica	0,500	/R x	3,11000	=	1,55500	
	C200S000	h	Equip i elements auxiliars per a tall oxiacetilènic	0,150	/R x	6,65000	=	0,99750	
					Subtotal:			2,55250	2,55250
Materials									
	B0D31-07P4	m3	Llata de fusta de pi	0,040	x	255,22000	=	10,20880	
	B44ZS043	kg	Acer amb resistència millorada a la corrossió atmosfèrica (corten) S355J0WP segons PNE-EN 10025-5, format per peça simple, en perfils laminats en calent en planxa, tallat a mida. Inclou tractament sorrejat de grau SA 2 1/2 de tota la superfície i aplicació de capa de vernís per la fixació de l'òxid	25,000	x	5,38000	=	134,50000	
	B0A61500	u	Tac de niló de 5 mm de diàmetre, com a màxim, amb vis	4,000	x	0,13000	=	0,52000	
	B0A31000	kg	Clau acer	5,000	x	1,83000	=	9,15000	
					Subtotal:			154,37880	154,37880
Altres									
	%AUX001	%	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	0,100	% s	215,67000	=	0,21567	
					Subtotal:			0,21567	0,21567
								COST DIRECTE	215,88497
								DESPESES INDIRECTES 5,00 %	10,79425
								COST EXECUCIÓ MATERIAL	226,67922

P-104	K86A60	m2	Planxa d'acer corten horitzontal tractada, de 3 mm de gruix, tallada a mida i col·locada fixada mecànicament sobre rastrells (inclosos) sobre formigó, amb les peces soldades entre sí i els cordons de soldadura i les fixacions repassats per a quedar vistos. Inclou la realització dels remats verticals de les vores de la coberta, així com la realització dels goterons necessaris. Folre sobre els	Rend.: 1,000	246,54 €

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

paraments de l'Annex i l'accés de la Torre. Inclou el subministrament, transport i la col·locació de planxes (1000x3000mm).

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0140000	h	Manobre	0,150	/R x	23,88000	=	3,58200	
	A012F000	h	Oficial 1a manyà	2,000	/R x	29,06000	=	58,12000	
	A0125000	h	Oficial 1a soldador	0,500	/R x	29,08000	=	14,54000	
					Subtotal:			76,24200	76,24200
Maquinària									
	C200P000	h	Equip i elements auxiliars per a soldadura elèctrica	0,500	/R x	3,11000	=	1,55500	
	C200S000	h	Equip i elements auxiliars per a tall oxiacetilènic	0,200	/R x	6,65000	=	1,33000	
					Subtotal:			2,88500	2,88500
Materials									
	B0A31000	kg	Clau acer	5,000	x	1,83000	=	9,15000	
	B44ZS043	kg	Acer amb resistència millorada a la corrossió atmosfèrica (corten) S355J0WP segons PNE-EN 10025-5, format per peça simple, en perfils laminats en calent en planxa, tallat a mida. Inclou tractament sorrejat de grau SA 2 1/2 de tota la superfície i aplicació de capa de vernís per la fixació de l'òxid	25,000	x	5,38000	=	134,50000	
	B0D31-07P4	m3	Llata de fusta de pi	0,040	x	255,22000	=	10,20880	
	B0A61500	u	Tac de niló de 5 mm de diàmetre, com a màxim, amb vis	5,000	x	0,13000	=	0,65000	
					Subtotal:			154,50880	154,50880
Altres									
	%AUX001	%	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	0,500	% s	233,63600	=	1,16818	
					Subtotal:			1,16818	1,16818

COST DIRECTE			234,80398
DESPESES INDIRECTES	5,00	%	11,74020
COST EXECUCIÓ MATERIAL			246,54418

P-105 K877NBEE m2 Neteja i sanejat de parament exterior d'arrebossat i de maçoneria després del repicat, amb eliminació de la vegetació arrelada (inclòs tractament herbicida superficial i de profunditat per arrels), raspatllat amb brotxes i raspalls i retirada de les restes amb aire a pressió controlada sense càrrega. Inclou l'aplicació de producte biocida com a tractament contra la capa biogènica. Inclou tractament d'apòsits per la neteja de costra negra i sedimentació. Càrrega manual de runa sobre contenidor o zona d'aplec. Inclou intervenció a la Torre, muralla i als merlets que queden dins de l'àmbit d'actuació.

Rend.: 1,000 8,76 €

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A010V050	h	Conservador-restaurador	0,150	/R x	30,45000	=	4,56750	
	A0150000	h	Manobre especialista	0,100	/R x	24,69000	=	2,46900	
					Subtotal:			7,03650	7,03650
Maquinària									
	CRL15100	h	Aparell manual de pressió per a tractaments fitosanitaris i herbicides	0,014	/R x	22,60000	=	0,31640	
	CZ174000	h	Equip de raig d'aire a pressió	0,005	/R x	2,78000	=	0,01390	
					Subtotal:			0,33030	0,33030
Materials									
	B017U015	l	Productes dissolvents i part proporcional d'apòsits	0,070	x	10,36000	=	0,72520	
	BRLA1000	l	Producte herbicida de contacte	0,005	x	12,42000	=	0,06210	
					Subtotal:			0,78730	0,78730
Altres									
	%AUX001	%	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	1,000	% s	8,15400	=	0,08154	
					Subtotal:			0,08154	0,08154
				DESPESES AUXILIARS		1,50	%		0,10555
				COST DIRECTE					8,34119
				DESPESES INDIRECTES		5,00	%		0,41706
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					8,75825

P-106	K877UREE	m2	Rejuntat de parament , en tots els punts i sectors on hagi perdut material o estigui degradat i/o disgregat, deixant els junts similars als existents, recuperant i significant les juntes constructives i altres elements evidenciants en la lectura de paraments, amb morter de calç hidràulica NHL 3'5 elaborat en obra, compatible amb la fàbrica i de composició i color similar a l'original, amb buidat i neteja prèvia del material existent en els junts. Es realitzaran proves d'acabat a verificar per la Direcció Facultativa. Es demanaràn mostres/proves prèvies.	Rend.: 1,000	25,25	€

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0150000	h	Manobre especialista	0,300	/R x	24,69000	=	7,40700	
	A010V050	h	Conservador-restaurador	0,300	/R x	30,45000	=	9,13500	
					Subtotal:			16,54200	16,54200
Materials									
	D0705A21	m3	Morter de calç i sorra, amb 380 kg/m3 de calç hidràulica natural NHL de Saint Astier o equivalent, elaborat a l'obra	0,030	x	225,95010	=	6,77850	
					Subtotal:			6,77850	6,77850
Altres									
	%AUX001	%	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	1,000	% s	23,32100	=	0,23321	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

			Subtotal:		0,23321	0,23321
			DESPESES AUXILIARS	3,00 %		0,49626
			COST DIRECTE			24,04997
			DESPESES INDIRECTES	5,00 %		1,20250
			COST EXECUCIÓ MATERIAL			25,25247

P-107 K88112AA m2 Estucat d'estuc de morter de calç aèria (a valorar per la D.F.) o hidràulica NHL 2 o 3'5, pigmentat en massa amb pigments minerals, col·locat mitjançant estesa sobre parament arrebossat, acabat llis amb dibuix pintat de l'especejament de carreus amb pintura al silicat. Segons les especificacions dels assajos de laboratori realitzats per la D.F . Amb acabat cromàtic i dibuix de l'especejament existent segons resultats de laboratori i el replanteig previ in situ mitjançant cordills i segons la documentació fotogràfica facilitada per la D.F.
Es demanaràn mostres/proves prèvies.

Rend.: 1,000 — 80,60 €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A010V050	h	Conservador-restaurador	1,800	/R x	30,45000	=	54,81000	
	A0150000	h	Manobre especialista	0,500	/R x	24,69000	=	12,34500	
			Subtotal:					67,15500	67,15500
Materials									
	D8811200	m3	Estuc de morter de calç i sorra de marbre blanc	0,0147	x	539,60015	=	7,93212	
			Subtotal:					7,93212	7,93212
			DESPESES AUXILIARS			2,50 %			1,67888
			COST DIRECTE						76,76600
			DESPESES INDIRECTES			5,00 %			3,83830
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						80,60429

P-108 K894GB70 m2 Pintat de l'estructura d'acer amb pintura intumescent, amb dues capes d'imprimació per pintura intumescent i dues d'acabat. Color a determinar per la DF.

Rend.: 1,000 — 51,97 €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0140000	h	Manobre	0,600	/R x	23,88000	=	14,32800	
	A0121000	h	Oficial 1a	1,000	/R x	27,19000	=	27,19000	
			Subtotal:					41,51800	41,51800
Materials									
	B8ZAG000	kg	Imprimació per a pintura intumescent	0,100	x	14,91000	=	1,49100	
	B89ZT000	kg	Pintura intumescent	0,400	x	8,85000	=	3,54000	
	B89ZPE00	kg	Pintura plàstica, per a exteriors	0,400	x	4,94000	=	1,97600	
			Subtotal:					7,00700	7,00700
Altres									

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
	%AUX001	%	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	2,000	% s	48,52500	=	0,97050	
					Subtotal:			0,97050	0,97050
				COST DIRECTE					49,49550
				DESPESES INDIRECTES		5,00 %			2,47478
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					51,97028

P-109 K8B11A00 m2 Hidrofugat de coronament prefabricat exterior amb pintura de siloxans. Inclou coberta i merlets propers. Rend.: 1,000 11,34 €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A010V050	h	Conservador-restaurador	0,010	/R x	30,45000	=	0,30450	
	A0122000	h	Oficial 1a paleta	0,150	/R x	28,61000	=	4,29150	
					Subtotal:			4,59600	4,59600
Materials									
	B75A2200	l	Producte hidrofugant de base àcid silícic i hidrofugant	0,500	x	8,03000	=	4,01500	
	B896-HYVL	kg	Pintura de siloxans	0,255	x	8,18000	=	2,08590	
					Subtotal:			6,10090	6,10090
Altres									
	%AUX001	%	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	1,000	% s	10,69700	=	0,10697	
					Subtotal:			0,10697	0,10697
				COST DIRECTE					10,80387
				DESPESES INDIRECTES		5,00 %			0,54019
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					11,34406

P-110 K8B71300 m2 Tractament anticorrosiu per elements d'acer amb emulsió anticorrosiva de resines sintètiques. Tractament previst quan l'acer autopatinable hagi adquirit l'acabat final requerit per la D.F. per tal d'evitar la decoloració i el tenyiment dels paviments, els merlets, la muralla i la torre, en contacte directe amb els elements d'acer corten. Aquest tractament s'aplicarà abans que finalitzi l'obra. Rend.: 1,000 24,21 €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0140000	h	Manobre	0,300	/R x	23,88000	=	7,16400	
	A0121000	h	Oficial 1a	0,500	/R x	27,19000	=	13,59500	
					Subtotal:			20,75900	20,75900
Materials									
	B055ES0A	kg	Emulsió anticorrosiva a base de resines sintètiques	0,153	x	13,01000	=	1,99053	
					Subtotal:			1,99053	1,99053

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,31139
COST DIRECTE			23,06092
DESPESES INDIRECTES	5,00 %		1,15305
COST EXECUCIÓ MATERIAL			24,21396

P-111 K8J6U010 m Coronament en mur de tancament de maó, amb llit de morter de ciment sense retracció, d'entre 5-10 cm de gruix promig en tot l'ample del mur, acabat lliscat per regularització de nivells i recepció de bigues. Prèvia neteja, consolidació i interposició de làmina separadora entre el morter i la pedra, si és el cas. No es tacarà l'estructura preexistent. Rend.: 1,000 29,37 €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0140000	h	Manobre	0,500	/R x	23,88000	=	11,94000	
	A0122000	h	Oficial 1a paleta	0,300	/R x	28,61000	=	8,58300	
	B065960B	m3	Formigó HA-25/B/20/IIa de consistència tova, grandària màxima del granulat 20 mm, amb >= 275 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició IIa	0,100	x	67,32000	=	6,73200	
			Subtotal:					6,73200	6,73200
Altres									
	A%AUX001	%	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	1,000	% s	20,52300	=	0,20523	
			Subtotal:					6,93723	6,93723

DESPESES AUXILIARS	2,50 %	0,51308
COST DIRECTE		27,97331
DESPESES INDIRECTES	5,00 %	1,39867
COST EXECUCIÓ MATERIAL		29,37197

P-112 K9361760 m2 Formació de solera interior de la torre, de 15 cm de gruix de formigó HA-25/P/20/I, de consistència plàstica i grandària màxima del granulat 20 mm, elaborat a central amb un contingut mínim de ciment de 250 kg/m3. Incorpora una malla electrosoldada de 20x20 cm i D 10 mm, i l'encofrat de fusta i posterior desencofrat. Inclou subministrament, transport i execució. Rend.: 1,000 85,80 €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0121000	h	Oficial 1a	0,600	/R x	27,19000	=	16,31400	
	A012F000	h	Oficial 1a manyà	0,100	/R x	29,06000	=	2,90600	
	A0140000	h	Manobre	0,300	/R x	23,88000	=	7,16400	
			Subtotal:					26,38400	26,38400
Maquinària									
	C2005000	h	Regle vibratori	0,024	/R x	4,43000	=	0,10632	
			Subtotal:					0,10632	0,10632

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
Materials									
	B0651080	m3	Formigó HA-25/P/20/I de consistència plàstica, grandària màxima del granulat 20 mm, amb >= 250 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició I	0,980	x	53,86000	=	52,78280	
	B0B34134	m2	Malla electrosoldada de barres corrugades d'acer ME 15x15 cm D:6-6 mm 6x2,2 m B500T UNE-EN 10080	1,000	x	2,18000	=	2,18000	
					Subtotal:			54,96280	54,96280
Altres									
	A%AUX001	%	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	1,000	% s	26,38400	=	0,26384	
					Subtotal:			0,26384	0,26384
				COST DIRECTE					81,71696
				DESPESES INDIRECTES		5,00	%		4,08585
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					85,80281

P-113	K9G117BP	m2	Formació de solera exterior constituida per una solera inferior(base) de 15 cm de gruix de formigó HA-25/P/20/I, de consistència plàstica i grandària màxima del granulat 20 mm, elaborat a central amb un contingut mínim de ciment de 250 kg/m3. Incorpora una malla electrosoldada de 20x20 cm i D 10 mm, i l'encofrat de fusta i posterior desencofrat. Aquesta base incorpora la formació de pendents i la previsió per encastar les lluminàries incloent-hi els passatubs i el cablejat, seguint les indicacions de la D.F. Es deixarà l'acabat rugós per a millorar l'adherència amb la solera superior del paviment. I per una solera superior d'acabat (paviment) de 10 cm de formigó DM-340/B/20/I de consistència tova i grandària màxima del granulat 20 mm, elaborat a central, amb un contingut mínim de ciment de 340 Kg/m3 (demanat per dosificació). S'inclou la incorporació en la massa en fresc del formigó de pigments inorgànics d'òxid de ferro de la gama Formirapid d'Europigments o similar (estables a la intempèrie, als UV, sense afectar les resistències) seguint les instruccions del fabricant. D'acabat amb regle vibrador per tota la superficie superior. Al cap de 2 h aprox. és fa una neteja amb màquina a pressió per treure la lletada superficial i deixar la textura de l'àrid a la vista. La delimitació de les diferents pastilles de formigonat es realitza amb platina d'acer corten (inclòs) de dimensions 100x10mm (de longitud segons l'especejament), embeguda al gruix d'aquesta solera i disposada verticalment a mode d'encofrat, amb unions soldades entre sí per formalitzar l'envolvent rígida; enrasada amb el formigó, sense que sobresurti de la solera. Inclou les trobades amb les lluminàries que hauran d'estar col·locades. Es realitzaran proves d'acabat a verificar per la Direcció Facultativa. Nota: el formigó de la solera superior serà demanat per dosificació per a garantir un contingut mínim de ciment bastant elevat >300 kg/m3 i una relació a/c <o igual a 0,50. Es demana amb aquesta especificació per garantir les mateixes característiques que les de l'existent. Es imprescindible regar la solera superior (curat del formigó) durant diversos dies especialment en temps calorós. Inclou transport, subministrament i execució	Rend.: 1,000	172,14	€

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

d'ambdues soleres.
El prigmentat serà en massa en qualsevol cas.

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A012F000	h	Oficial 1a manyà	0,100	/R x	29,06000	=	2,90600	
	A0140000	h	Manobre	0,500	/R x	23,88000	=	11,94000	
	A0121000	h	Oficial 1a	1,000	/R x	27,19000	=	27,19000	
	A0125000	h	Oficial 1a soldador	0,050	/R x	29,08000	=	1,45400	
					Subtotal:			43,49000	43,49000
Maquinària									
	C2005000	h	Regle vibratori	0,024	/R x	4,43000	=	0,10632	
	C200P000	h	Equip i elements auxiliars per a soldadura elèctrica	0,100	/R x	3,11000	=	0,31100	
	C2003000	h	Remolinador mecànic	0,050	/R x	4,82000	=	0,24100	
	C200S000	h	Equip i elements auxiliars per a tall oxiacetilènic	0,100	/R x	6,65000	=	0,66500	
					Subtotal:			1,32332	1,32332
Materials									
	B0651080	m3	Formigó HA-25/P/20/I de consistència plàstica, grandària màxima del granulat 20 mm, amb >= 250 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició I	0,500	x	53,86000	=	26,93000	
	B091-06VL	kg	Adhesiu de resines epoxi sense dissolvents, de dos components i baixa viscositat, per a ús estructural per a injectar	0,090	x	15,52000	=	1,39680	
	B0A25MXD	m2	Malla ondulada de filferros d'acer inoxidable de 100 mm de pas de malla i de D=2 mm	1,000	x	20,96000	=	20,96000	
	B44ZS043	kg	Acer amb resistència millorada a la corrossió atmosfèrica (corten) S355J0WP segons PNE-EN 10025-5, format per peça simple, en perfils laminats en calent en planxa, tallat a mida. Inclou tractament sorrejat de grau SA 2 1/2 de tota la superfície i aplicació de capa de vernís per la fixació de l'òxid	5,000	x	5,38000	=	26,90000	
	D060P0FC	m3	Formigó de calç, amb calç hidràulica natural NHL 5, sorres i graves seleccionades, elaborat a l'obra amb formigonera de 165 l	0,500	x	84,57410	=	42,28705	
					Subtotal:			118,47385	118,47385
			DESPESES AUXILIARS		1,50 %				0,65235
			COST DIRECTE						163,93952
			DESPESES INDIRECTES		5,00 %				8,19698
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						172,13650

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
P-114	KAM11A25	u	Porta de la Torre, d'una fulla abatible d'eix vertical, de dimensions aproximades 90x250 cm (a comprovar en obra), amb dues tarjes laterals opaques fixes d'aproximadament 40x250cm cadascuna. Porta formada per un marc perimètric de platina d'acer corten de 40x10mm, una planxa inferior (g=10mm) de 90x125cm, una part de vidre laminat superior, de seguretat (de 6+6 mm de gruix, amb 2 butiral transparent, classe 1 (B) 1 segons UNE-EN 12600 i junquillo) de 90x125cm i una tarja superior de xapa perforada corten (ventilació). Les planxes laterals opaques seran de 3mm de gruix i aniran fixades per l'exterior del marc fixe de 40x10mm. La cara interior de la porta anirà folrada amb tauler fenòlic de color blanc o directament pintada de color blanc amb pintures d'altes prestacions, a determinar per la D.F. (inclós a la justificació). Les unions dels elements metàl·lics seran soldades i repassades per a quedar vistes, inclou pany i clau de seguretat (ferramenta general). Inclou fabricació amb subministrament, transport i col·locació de tot el sistema.	Rend.: 1,000	1.231,30 €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A012F000	h	Oficial 1a manyà	8,000	/R x	29,06000	=	232,48000	
	A012E000	h	Oficial 1a vidrier	5,000	/R x	27,79000	=	138,95000	
	A0125000	h	Oficial 1a soldador	5,000	/R x	29,08000	=	145,40000	
					Subtotal:			516,83000	516,83000
Maquinària									
	C200S000	h	Equip i elements auxiliars per a tall oxiacetilènic	10,000	/R x	6,65000	=	66,50000	
	C200P000	h	Equip i elements auxiliars per a soldadura elèctrica	5,000	/R x	3,11000	=	15,55000	
					Subtotal:			82,05000	82,05000
Materials									
	B44ZS043	kg	Acer amb resistència millorada a la corrossió atmosfèrica (corten) S355J0WP segons PNE-EN 10025-5, format per peça simple, en perfils laminats en calent en planxa, tallat a mida. Inclou tractament sorrejat de grau SA 2 1/2 de tota la superfície i aplicació de capa de vernís per la fixació de l'òxid	80,000	x	5,38000	=	430,40000	
	BAZGC360	u	Ferramenta per a porta d'interior d'una fulla batent, de preu mitjà	1,000	x	30,00000	=	30,00000	
	B0D70-0CF1	m2	Tauler elaborat amb aglomerat hidròfug amb 2 cares plastificades, de 10 mm de gruix, per a 1 ús	2,080	x	7,75000	=	16,12000	
	B7JE-0GTM	dm3	Massilla per a segellats, d'aplicació amb pistola, de base silicona neutra monocomponent	0,500	x	17,21000	=	8,60500	
					Subtotal:			485,12500	485,12500
Partides d'obra									
	EC151D06	m2	Vidre laminar de seguretat , de 6+6 mm de gruix, amb 2 butiral transparent, classe 1 (B) 1 segons UNE-EN 12600, col·locat amb perfils conformats de neoprè sobre alumini o PVC	1,000	x	77,05343	=	77,05343	
					Subtotal:			77,05343	77,05343
Altres									

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
	%AUX001	%	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	1,000	% s	1.161,05800 =	11,61058	
					Subtotal:		11,61058	11,61058
						COST DIRECTE		1.172,66901
						DESPESES INDIRECTES	5,00 %	58,63345
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		1.231,30246

P-115 KB1RU003 m Restauració de la torxa metàl·lica de fosa, amb substitució d'elements deteriorats, ajust dels reblons, redreçament de barrots i barretes, revisió de les grapes d'ancoratge, decapat de pintures, eliminació d'òxids, neteja general i neteja d'unions amb raig d'aire a pressió. Inclou tractament anticorrosiu per elements de ferro o forja amb emulsió anticorrosiva de resines sintètiques, la fixació d'elements sueltos, el pintat final i la recol·locació al lloc original. Rend.: 1,000 127,17 €

				Unitats		Preu	Parcial	Import
Ma d'obra								
	A013F000	h	Ajudant manyà	0,120	/R x	25,50000 =	3,06000	
	A012F000	h	Oficial 1a manyà	3,330	/R x	29,06000 =	96,76980	
					Subtotal:		99,82980	99,82980
Materials								
	B8ZAJ000	kg	Producte decapant	0,300	x	3,99000 =	1,19700	
	BB1ZU001	kg	Barrots de fosa gris	4,400	x	2,60000 =	11,44000	
	B055ES0A	kg	Emulsió anticorrosiva a base de resines sintètiques	0,100	x	13,01000 =	1,30100	
	B017U015	l	Productes dissolvents i part proporcional d'apòsits	0,420	x	10,36000 =	4,35120	
					Subtotal:		18,28920	18,28920
						DESPESES AUXILIARS	3,00 %	2,99489
						COST DIRECTE		121,11389
						DESPESES INDIRECTES	5,00 %	6,05569
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		127,16959

P-116 KB931110 m2 Cartell d'obra, segons recomanacions i proposta de l'administració promotora, acabat amb pintura no reflectora d'acer galvanitzat, fixat al suport. Inclou subministrament, transport i col·locació. Rend.: 0,466 197,87 €

				Unitats		Preu	Parcial	Import
Ma d'obra								
	A0121000	h	Oficial 1a	2,000	/R x	27,19000 =	116,69528	
					Subtotal:		116,69528	116,69528
Materials								
	BBM35100	m2	Cartell d'acer galvanitzat, acabat amb pintura no reflectora	1,000	x	70,00000 =	70,00000	
					Subtotal:		70,00000	70,00000

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

DESPESES AUXILIARS	1,50 %		1,75043
COST DIRECTE			188,44571
DESPESES INDIRECTES	5,00 %		9,42229
COST EXECUCIÓ MATERIAL			197,86799

P-117 KC151D15 m2 Peça de marbre blanc o alabastre fixe, de 1cm de gruix, col·locat a les obertures de la Torre, separat dels brancals 0.5cm (pas d'aire) i subjectat amb unes pinces metàl·liques en forma d' ´´U´´. Inclou subministrament i col·locació (les fixacions estan comptades). Rend.: 1,000 453,30 €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0125000	h	Oficial 1a soldador	0,100	/R x	29,08000	=	2,90800	
	A0121000	h	Oficial 1a	0,400	/R x	27,19000	=	10,87600	
			Subtotal:					13,78400	13,78400
Materials									
	B7JE-0GTM	dm3	Massilla per a segellats, d'aplicació amb pistola, de base silicona neutra monocomponent	0,500	x	17,21000	=	8,60500	
	BAZGC360	u	Ferramenta per a porta d'interior d'una fulla batent, de preu mitjà	10,000	x	30,00000	=	300,00000	
	B0GA2440	m2	Placa de Marbre Blanc País d'1cm de gruix.	1,100	x	95,50000	=	105,05000	
			Subtotal:					413,65500	413,65500
Altres									
	%AUX001	%	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	1,000	% s	427,43900	=	4,27439	
			Subtotal:					4,27439	4,27439

COST DIRECTE		431,71339
DESPESES INDIRECTES	5,00 %	21,58567
COST EXECUCIÓ MATERIAL		453,29906

P-118 KC151D20 m2 Vidre laminar de seguretat de dues llunes incolores, de 6+6 mm de gruix, amb 1 butiral transparent, col·locat. Les platines per a la subjecció dels vidres i les fixacions als bastiments d'acer estan comptades en la partida del tancament Rend.: 1,000 253,62 €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A012E000	h	Oficial 1a vidrier	1,000	/R x	27,79000	=	27,79000	
	A012F000	h	Oficial 1a manyà	1,000	/R x	29,06000	=	29,06000	
			Subtotal:					56,85000	56,85000
Materials									
	BC1A-0TNY	m2	Vidre laminar de seguretat, de 6+6 mm de gruix, amb 1 butiral transparent, classe 2 (B) 2 segons UNE-EN 12600	1,100	x	84,74000	=	93,21400	
	B7JE-0GTM	dm3	Massilla per a segellats, d'aplicació amb pistola, de base silicona neutra monocomponent	0,750	x	17,21000	=	12,90750	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
	B7J50100	u	Tractament intumescent de les juntes	0,500	x	150,00000	=	75,00000	
					Subtotal:			181,12150	181,12150
Altres									
	%AUX001	%	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	1,500	% s	237,97133	=	3,56957	
					Subtotal:			3,56957	3,56957
					COST DIRECTE				241,54107
					DESPESES INDIRECTES	5,00	%		12,07705
					COST EXECUCIÓ MATERIAL				253,61812

P-119 KC151D22 m2 Fusteria d'acer industrialitzada formada per un marc perimètric amb quatre muntants interiors, alternant fulls abatibles (2 fulls grans amb falleba i cadenat) i tres fulles fixes (abatibles per manteniment, amb pany). Fusteries amb galze per vidre laminat de seguretat, col·locat. Inclou tots els elements necessaris (ferratges, fallebes, claus-cadenats, junquillos i escopidor, etc). De la casa Jansen o similar. Inclou fabricació amb subministrament, transport i col·locació de tot el sistema. Rend.: 1,000 — 1.402,20 €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A012F000	h	Oficial 1a manyà	4,500	/R x	29,06000	=	130,77000	
	A0125000	h	Oficial 1a soldador	3,000	/R x	29,08000	=	87,24000	
	A012E000	h	Oficial 1a vidrier	3,000	/R x	27,79000	=	83,37000	
					Subtotal:			301,38000	301,38000
Maquinària									
	C200P000	h	Equip i elements auxiliars per a soldadura elèctrica	5,000	/R x	3,11000	=	15,55000	
	C200S000	h	Equip i elements auxiliars per a tall oxiacetilènic	10,000	/R x	6,65000	=	66,50000	
					Subtotal:			82,05000	82,05000
Materials									
	BAZGC360	u	Ferramenta per a porta d'interior d'una fulla batent, de preu mitjà	5,000	x	30,00000	=	150,00000	
	B44ZS043	kg	Acer amb resistència millorada a la corrossió atmosfèrica (corten) S355J0WP segons PNE-EN 10025-5, format per peça simple, en perfils laminats en calent en planxa, tallat a mida. Inclou tractament sorrejat de grau SA 2 1/2 de tota la superfície i aplicació de capa de vernís per la fixació de l'òxid	80,000	x	5,38000	=	430,40000	
	BC1A-0TNY	m2	Vidre laminar de seguretat, de 6+6 mm de gruix, amb 1 butiral transparent, classe 2 (B) 2 segons UNE-EN 12600	4,000	x	84,74000	=	338,96000	
	B7JE-0GTM	dm3	Massilla per a segellats, d'aplicació amb pistola, de base silicona neutra monocomponent	0,750	x	17,21000	=	12,90750	
					Subtotal:			932,26750	932,26750
Altres									
	%AUX001	%	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	1,500	% s	1.315,69733	=	19,73546	
					Subtotal:			19,73546	19,73546

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

COST DIRECTE		1.335,43296
DESPESES INDIRECTES	5,00 %	66,77165
COST EXECUCIÓ MATERIAL		1.402,20461

P-120 KDS11428 m Baixant de runes de tub de PVC, de 40 cm de diàmetre, amb boques de descàrrega, brides i acoblament, col·locat i amb el desmuntatge inclòs — Rend.: 1,000 — 36,26 €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0140000	h	Manobre	1,000	/R x	23,88000	=	23,88000	
			Subtotal:					23,88000	23,88000
Materials									
	BDS11414	m	Baixant de runes de tub de PVC de diàmetre 40 cm, amb boques de descàrrega, brides i acoblament, per a 4 usos	1,000	x	10,65000	=	10,65000	
			Subtotal:					10,65000	10,65000

COST DIRECTE		34,53000
DESPESES INDIRECTES	5,00 %	1,72650
COST EXECUCIÓ MATERIAL		36,25650

P-121 KG210001 u Realització de connexionat d'instal·lació elèctrica completa per torre i annex amb la línia existent del castell i previsió de línia exterior per reaprofitament dels dos focus existents. Amb replanteig d'acord la realitat de l'obra i tots els elements auxiliars necessaris per el correcte funcionament.
Inclou sub-quadre de comandament de la zona d'intervenció (cos annex+torre+il·luminació exterior).
La instal·lació contempla canalitzacions i cablejats, conductors, endolls (pressa de corrent estanca), interruptors (miralls), detectors de presència, així com tots els elements, mecanismes electrònics i material necessari per al correcte funcionament de la instal·lació.
Es reutilitzarán els focus exteriors. — Rend.: 1,000 — 2.275,59 €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0121000	h	Oficial 1a	20,000	/R x	27,19000	=	543,80000	
	A012H000	h	Oficial 1a electricista	20,000	/R x	29,57000	=	591,40000	
			Subtotal:					1.135,20000	1.135,20000
Materials									
	BG211111	m2	Instal·lació elèctrica complerta, incloent, quadre de comandament, rasses i conductes, conductors, caixes de derivacions, interruptors, endolls, etc. així com tots el elements i mecanismes necessaris per al correcte funcionament de la instal·lació.	2,000	x	500,00000	=	1.000,00000	
			Subtotal:					1.000,00000	1.000,00000

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
Altres									
	%AUX001	%	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	1,500	% s	2.135,20000	=	32,02800	
					Subtotal:			32,02800	32,02800
				COST DIRECTE					2.167,22800
				DESPESES INDIRECTES		5,00	%		108,36140
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					2.275,58940

P-122 KH2D4A52 u Subministrament i col·locació de llumenera decorativa tipus downlight de la casa ERCO, amb portalàmpades G 24 d3, amb 1 làmpada LED blanc càlid horitzontal (temperatura de color de 2700K o 3000K) o blanc neutre (3500K o 4000K) de 26 W i 230 V de tensió d'alimentació i un grau de rendiment de color Ra=82, amb unes dimensions d'encastament de sostre fins a 25mm, de 220 mm de diàmetre i 158 mm de profunditat, amb reflector platejat, grau de protecció IP 20, equip AF i col.locada encastada. Tipus Skim d'ERCO o similar. Rend.: 1,000 197,00 €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A012H000	h	Oficial 1a electricista	1,500	/R x	29,57000	=	44,35500	
	A0121000	h	Oficial 1a	0,900	/R x	27,19000	=	24,47100	
					Subtotal:			68,82600	68,82600
Materials									
	BH2D4A52	u	Llumenera decorativa tipus downlight per a encastar, amb portalàmpades G 24 d3, per a 1 làmpada fluorescent horitzontal de 26 W i de 230 V de tensió d'alimentació, amb unes dimensions d'encastament de 218 mm de diàmetre i 158 mm de profunditat, amb reflector platejat, grau de protecció IP 20 i equip AF	1,500	x	75,87000	=	113,80500	
	BHU82333	u	Làmpada fluorescent amb casquet G24d-3, de 26 W de potència màxima, 230 V de tensió d'alimentació, amb una temperatura de color de 3000 ó 4000 K i un grau de rendiment de color Ra=82	1,000	x	4,99000	=	4,99000	
					Subtotal:			118,79500	118,79500
				COST DIRECTE					187,62100
				DESPESES INDIRECTES		5,00	%		9,38105
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					197,00205

P-123 KJ13B113 u Subministrament i col·locació de lavabo de porcellana vitrificada, senzill, d'amplària <=45 cm, de color blanc, preu mitjà, col.locat amb suports murals. Tipus Diverta de la casa ROCA o similar als emprats als lavabos interiors del castell, a determinar per la D.F. Rend.: 1,000 47,43 €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A012J000	h	Oficial 1a lampista	0,750	/R x	29,57000	=	22,17750	
	A0121000	h	Oficial 1a	0,400	/R x	27,19000	=	10,87600	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
					Subtotal:		33,05350	33,05350
Materials								
	B7JE-0GTM	dm3	Massilla per a segellats, d'aplicació amb pistola, de base silicona neutra monocomponent	0,025	x	17,21000 =	0,43025	
	BJ13B113	u	Lavabo de porcellana vitrificada senzill, d'amplària <=45 cm, de color blanc, preu mitjà, amb elements de fixació i suport mural	1,000	x	11,52000 =	11,52000	
					Subtotal:		11,95025	11,95025
Altres								
	A%AUX001	%	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	0,500	% s	33,05400 =	0,16527	
					Subtotal:		0,16527	0,16527
					COST DIRECTE			45,16902
					DESPESES INDIRECTES	5,00 %		2,25845
					COST EXECUCIÓ MATERIAL			47,42747

P-124 KJ14BA1P u Subministrament i col·locació d'inodor de porcellana vitrificada, de sortida vertical, amb seient i tapa, cisterna i mecanismes de descàrrega i alimentació incorporats, de color blanc, preu alt, col.locat sobre el paviment i connectat a la xarxa d'evacuació. Tipus Hall de la casa ROCA o similar als emprats als lavabos interiors del castell, a determinar per la D.F. Rend.: 1,000 192,85 €

				Unitats		Preu	Parcial	Import
Ma d'obra								
	A012J000	h	Oficial 1a lampista	0,500	/R x	29,57000 =	14,78500	
	A0121000	h	Oficial 1a	0,400	/R x	27,19000 =	10,87600	
					Subtotal:		25,66100	25,66100
Materials								
	B7JE-0GTM	dm3	Massilla per a segellats, d'aplicació amb pistola, de base silicona neutra monocomponent	0,012	x	17,21000 =	0,20652	
	BJ14BA1P	u	Inodor de porcellana vitrificada, de sortida vertical, amb seient i tapa, cisterna i mecanismes de descàrrega i alimentació incorporats, de color blanc, preu alt, amb els elements de fixació i per a col.locar sobre el paviment	1,000	x	157,67000 =	157,67000	
					Subtotal:		157,87652	157,87652
Altres								
	A%AUX001	%	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	0,500	% s	25,66200 =	0,12831	
					Subtotal:		0,12831	0,12831
					COST DIRECTE			183,66583
					DESPESES INDIRECTES	5,00 %		9,18329
					COST EXECUCIÓ MATERIAL			192,84912

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ			PREU
P-125	KJ23111G	u	Subministrament i col·locació d'aixeta per a lavabo o rentamans, amb instal.lació muntada superficialment sobre aparell sanitari, de llautó cromat, preu superior. Amb sistema de polsador i/o automàtic, tipus L90 de la casa ROCA o similar als emprats als lavabos interiors del castell, a determinar per la D.F.	Rend.: 1,000	85,84	€

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0121000	h	Oficial 1a	0,300	/R x	27,19000	=	8,15700	
	A012J000	h	Oficial 1a lampista	0,500	/R x	29,57000	=	14,78500	
					Subtotal:			22,94200	22,94200
Materials									
	BJ23111G	u	Aixeta mescladora per a lavabo, per a muntar superficialment sobre taulell o aparell sanitari, de llautó cromat, preu superior, amb dues entrades de maniguets	1,000	x	58,70000	=	58,70000	
					Subtotal:			58,70000	58,70000
Altres									
	A%AUX001	%	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	0,500	% s	22,94200	=	0,11471	
					Subtotal:			0,11471	0,11471
				COST DIRECTE					81,75671
				DESPESES INDIRECTES		5,00 %			4,08784
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					85,84455

P-126	KJ24A111	u	Subministrament i col·locació d'aixeta de regulació per a inodor amb cisterna incorporada, mural, amb instal.lació muntada superficialment, amb tub d'enllaç incorporat, de llautó cromat, preu superior, amb entrada de 1/2´´. Tipus similar als emprats a l'interior del castell, a determinar per la D.F.	Rend.: 1,000	38,70	€

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0121000	h	Oficial 1a	0,400	/R x	27,19000	=	10,87600	
	A012J000	h	Oficial 1a lampista	0,400	/R x	29,57000	=	11,82800	
					Subtotal:			22,70400	22,70400
Materials									
	BJ24A111	u	Aixeta de regulació per a inodor amb cisterna incorporada, mural, per a muntar superficialment, amb tub d'enllaç incorporat, de llautó cromat, preu superior, amb entrada de 1/2´´	1,000	x	14,04000	=	14,04000	
					Subtotal:			14,04000	14,04000
Altres									
	A%AUX001	%	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	0,500	% s	22,70400	=	0,11352	
					Subtotal:			0,11352	0,11352

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

COST DIRECTE		36,85752
DESPESES INDIRECTES	5,00 %	1,84288
COST EXECUCIÓ MATERIAL		38,70040

P-127 KJ33240D u Realització de la instal·lació de subministrament d'aigua per la torre i l'annex tenint en compte el connexionat a la xarxa existent del castell i el replanteig necessari per adequar-se a la realitat de l'obra (pressió necessària). Inclou el subministrament i muntatge, i tots els elements auxiliars (brides, etc) necessaris pel muntatge i subjecció i derivacinos particulars. Rend.: 1,000 668,47 €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0121000	h	Oficial 1a	5,000	/R x	27,19000	=	135,95000	
	A012J000	h	Oficial 1a lampista	5,000	/R x	29,57000	=	147,85000	
					Subtotal:			283,80000	283,80000
Materials									
	BJM1240D	u	Tot el material i mecanismes necessàris per el muntatge i subjecció de tubs/canalitzacions de polietilé reticulat dels diàmetres prescrits a projecte. Inclou la correcta ralització de l'escomesa, col·locació de comptador i/o altres aparells de mesura, etc.	1,000	x	350,00000	=	350,00000	
					Subtotal:			350,00000	350,00000
Altres									
	A%AUX001	%	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	1,000	% s	283,80000	=	2,83800	
					Subtotal:			2,83800	2,83800

COST DIRECTE		636,63800
DESPESES INDIRECTES	5,00 %	31,83190
COST EXECUCIÓ MATERIAL		668,46990

P-128 KJ42U010 u Subministrament i col·locació de dosificador de sabó vertical, de dimensions 118x206x68 mm, capacitat d'1,1 kg, d'acer inoxidable amb acabat satinat en superfícies exposades, antivandàlic i amb visor de nivell de sabó i clau de seguretat , col.locat amb fixacions mecàniques. Tipus DJF080ACS (acabat satinat inox) de la casa mediclinics o similar als emprats als lavabos interiors del castell, a determinar per la D.F. Rend.: 1,000 73,37 €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A012J000	h	Oficial 1a lampista	0,300	/R x	29,57000	=	8,87100	
					Subtotal:			8,87100	8,87100
Materials									
	BJ42U010	u	Dosificador de sabó vertical, de dimensions 118x206x68 mm, capacitat d'1,1 Kg, d'acer inoxidable	1,000	x	60,96000	=	60,96000	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
			amb acabat satinat de superfícies exposades, antivandàlic i amb visor de nivell de sabó i clau de seguretat.						
						Subtotal:		60,96000	60,96000
Altres									
	A%AUX001	%	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	0,500	% s	8,87200	=	0,04436	
						Subtotal:		0,04436	0,04436
				COST DIRECTE					69,87536
				DESPESES INDIRECTES		5,00 %			3,49377
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					73,36913

P-129 KJ43U010 u Subministament i col·locació de dispensador de paper en rotlle tipus metxa per a eixugamans, de 310 mm d'alçària i 255 mm de diàmetre, col.locat amb fixacions mecàniques. De la casa mediclinics o similar als emprats als lavabos interiors del castell, a determinar per la D.F. Rend.: 1,000 145,99 €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A012J000	h	Oficial 1a lampista	0,300	/R x	29,57000	=	8,87100	
						Subtotal:		8,87100	8,87100
Materials									
	BJ43U010	u	Dispensador de paper en rotlle tipus metxa per a eixugamans, de 310 mm d'alçaria i 255 mm de diàmetre	1,000	x	130,12000	=	130,12000	
						Subtotal:		130,12000	130,12000
Altres									
	A%AUX001	%	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	0,500	% s	8,87200	=	0,04436	
						Subtotal:		0,04436	0,04436
				COST DIRECTE					139,03536
				DESPESES INDIRECTES		5,00 %			6,95177
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					145,98713

P-130 KJ46U003 u Subministrament i col·locació de barra mural doble abatible per a bany adaptat, de 800 mm de llargària i 35 mm de d, de tub d'alumini recobert de nilo, col.locat amb fixacions mecàniques. Tipus MEDIEPOXI/ MEDINOX (BG0800 i BG0850, acabat blanc) de la casa mediclinics o similar als emprats als lavabos interiors del castell, a determinar per la D.F. Rend.: 1,000 236,56 €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A012J000	h	Oficial 1a lampista	0,100	/R x	29,57000	=	2,95700	
						Subtotal:		2,95700	2,95700

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
Materials									
	BJ46U003	u	Barra mural doble abatible per a bany adaptat, de 800 mm de llargaria i 35 mm de d, de tub d'alumini recobert de nilo	1,000	x	222,33000	=	222,33000	
					Subtotal:			222,33000	222,33000
Altres									
	A%AUX001	%	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	0,300	% s	2,95667	=	0,00887	
					Subtotal:			0,00887	0,00887
				COST DIRECTE					225,29587
				DESPESES INDIRECTES		5,00	%		11,26479
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					236,56066

P-131 KJ4ZU015 u Subministrament i col·locació de portarotlles de paper higiènic d'acer inoxidable amb tapa, de dimensions 68x131x150 mm, col.locat amb fixacions mecàniques. De la casa mediclinics o similar als emprats als lavabos interiors del castell, a determinar per la D.F. Rend.: 1,000 21,51 €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A012J000	h	Oficial 1a lampista	0,300	/R x	29,57000	=	8,87100	
					Subtotal:			8,87100	8,87100
Materials									
	BJ4ZU015	u	Portarotlles de paper higiènic d'acer inoxidable amb tapa, de dimensions 68x131x150 mm	1,000	x	11,57000	=	11,57000	
					Subtotal:			11,57000	11,57000
Altres									
	A%AUX001	%	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	0,500	% s	8,87200	=	0,04436	
					Subtotal:			0,04436	0,04436
				COST DIRECTE					20,48536
				DESPESES INDIRECTES		5,00	%		1,02427
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					21,50963

P-132 KQR8UC01 m2 Bisellat i fixació de l'arrebossat i estucat al suport petri o ceràmic, amb mitjans tècniques i materials compatibles. A través d'injeccions (perforacions i neteja de polsim) de lletada de calç i/o consolidant, a avaluar per la DF, s'anirà fixant l'acabat al supor de forma sistemàtica i a portell (cada 50cm). Inclou el replanteig de les injeccions mitjançant cordills i el registre de les actuacions sobre plànol. Es farà el bisellat perimetral dels revestiments a conservar. Rend.: 1,000 37,91 €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A010V050	h	Conservador-restaurador	0,600	/R x	30,45000	=	18,27000	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
					Subtotal:			18,27000	18,27000
Maquinària									
	CZ174000	h	Equip de raig d'aire a pressió	0,005	/R x	2,78000	=	0,01390	
	C200F000	h	Màquina taladradora	0,210	/R x	3,35000	=	0,70350	
	C200V000	h	Equip d'injecció manual de resines	0,100	/R x	1,58000	=	0,15800	
					Subtotal:			0,87540	0,87540
Materials									
	B0715200	kg	Morter polimèric de ciment amb resines sintètiques i fibres, fluid i de retracció controlada per a reparació	2,500	x	1,15000	=	2,87500	
	D071SG2I	m3	Lletada a base de calç hidràulica per injectar, predosificada, exempta de ciment, de Mape-Antique I o equivalent, elaborada a l'obra amb formigonera 165 l	0,020	x	107,20690	=	2,14414	
	D0705A21	m3	Morter de calç i sorra, amb 380 kg/m3 de calç hidràulica natural NHL de Saint Astier o equivalent, elaborat a l'obra	0,050	x	225,95010	=	11,29751	
					Subtotal:			16,31665	16,31665
			DESPESES AUXILIARS		3,50	%			0,63945
			COST DIRECTE						36,10150
			DESPESES INDIRECTES		5,00	%			1,80508
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						37,90658

P-133 KQRPN1EE u Consolidació d'elements de pedra sorrenca vermella amb reintegració volumètrica de les peces degradades amb empelt de pedra i/o morter de reintegració connectat amb barnilles de fibra de vidre, segellat i veladura final (pigments minerals). Inclou l'aplicació de consolidant adequat. Es demanaràn prestacions, proves i avaluació del producte. Rend.: 1,000 59,85 €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A010V050	h	Conservador-restaurador	0,150	/R x	30,45000	=	4,56750	
					Subtotal:			4,56750	4,56750
Materials									
	B8ZAS000	kg	Consolidant de silicat d'etil per a pedra natural	0,500	x	21,78000	=	10,89000	
	B896-HYVL	kg	Pintura de siloxans	0,500	x	8,18000	=	4,09000	
	B0111100	l	Aigua desionitzada no polaritzada	0,500	x	0,31000	=	0,15500	
	B8ZAU036	l	Líquid de resines de silicona per a hidrofugat de paraments minerals	0,500	x	3,94000	=	1,97000	
	B071T100	kg	Morter per a reconstrucció en massa de pedra natural, de dos components	0,500	x	2,45000	=	1,22500	
	B8ZAS030	kg	Consolidant acrílic Paraloid B72 o equivalent	0,300	x	11,97000	=	3,59100	
	B091-06VL	kg	Adhesiu de resines epoxi sense dissolvents, de dos components i baixa viscositat, per a ús estructural per a injectar	0,500	x	15,52000	=	7,76000	
	D0705A21	m3	Morter de calç i sorra, amb 380 kg/m3 de calç hidràulica natural NHL de Saint Astier o equivalent, elaborat a l'obra	0,100	x	225,95010	=	22,59501	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

		Subtotal:	52,27601	52,27601
	DESPESES AUXILIARS	3,50 %		0,15986
	COST DIRECTE			57,00337
	DESPESES INDIRECTES	5,00 %		2,85017
	COST EXECUCIÓ MATERIAL			59,85354

P-134 KRE612A0 u Poda d'arbre planifoli o conífera de 6 a 10 m d'alçària, amb cistella mecànica, aplec de la brossa generada i càrrega sobre camió grua amb pinça, i transport de la mateixa a planta de compostatge (no més lluny de 20 km). Rend.: 1,000 52,59 €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0140000	h	Manobre	0,500	/R x	23,88000	=	11,94000	
	A0121000	h	Oficial 1a	0,500	/R x	27,19000	=	13,59500	
			Subtotal:					25,53500	25,53500
Maquinària									
	CRE21100	h	Tisores pneumàtiques, amb part proporcional de compressor	0,400	/R x	3,97000	=	1,58800	
	C1503500	h	Camió grua de 5 t	0,235	/R x	51,51000	=	12,10485	
	C150MC10	h	Lloguer de plataforma autopropulsada amb cistella sobre braç articulat per a una alçària de treball de 12 m, sense operari	0,400	/R x	10,20000	=	4,08000	
	CRE23000	h	Motoserra	0,400	/R x	3,48000	=	1,39200	
			Subtotal:					19,16485	19,16485
Materials									
	B2RA9SB0	t	Disposició controlada en planta de compostage de residus vegetals nets no perillosos amb una densitat 0,5 t/m3, procedents de poda o sega, amb codi 20 02 01 segons la Llista Europea de Residus	0,100	x	50,00000	=	5,00000	
			Subtotal:					5,00000	5,00000
			DESPESES AUXILIARS		1,50 %				0,38303
			COST DIRECTE						50,08288
			DESPESES INDIRECTES		5,00 %				2,50414
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						52,58702

P-135 KY0U00001 u Ajudes de ram de paleta en la realització de instal·lacions, fusteries, serralleria, tancaments, etc. Rend.: 1,000 53,15 €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0132000	h	Ajudant paleta	1,000	/R x	22,01000	=	22,01000	
	A0122000	h	Oficial 1a paleta	1,000	/R x	28,61000	=	28,61000	
			Subtotal:					50,62000	50,62000

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

COST DIRECTE			50,62000
DESPESES INDIRECTES	5,00	%	2,53100
COST EXECUCIÓ MATERIAL			53,15100

P-136 KY311620 m Formació de passamurs amb tub de PVC de diàmetre 90 mm i d'1 m de llargària, com a màxim — Rend.: 1,000 — 5,46 €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0121000	h	Oficial 1a	0,100	/R x	27,19000	=	2,71900	
			Subtotal:					2,71900	2,71900
Materials									
	BD13162B	m	Tub de PVC de paret massissa, àrea d'aplicació B segons norma UNE-EN 1329-1, de DN 90 mm i de llargària 1 m, per a encolar	1,000	x	2,41000	=	2,41000	
			Subtotal:					2,41000	2,41000
Altres									
	%AUX001	%	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	0,500	% s	5,13000	=	0,02565	
			Subtotal:					0,02565	0,02565

DESPESES AUXILIARS	1,50	%	0,04079
COST DIRECTE			5,19544
DESPESES INDIRECTES	5,00	%	0,25977
COST EXECUCIÓ MATERIAL			5,45521

P310-D51N kg Armadura de rases i pous AP500 S d'acer en barres corrugades B500S de límit elàstic >= 500 N/mm2 — Rend.: 1,000 — 1,46 €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0121000	h	Oficial 1a	0,015	/R x	27,19000	=	0,40785	
			Subtotal:					0,40785	0,40785
Materials									
	B0AM-078F	kg	Filferro recuit de diàmetre 1,3 mm	0,0051	x	1,22000	=	0,00622	
	B0B6-107E	kg	Acer en barres corrugades elaborat a l'obra i manipulat a taller B500S, de límit elàstic >= 500 N/mm2	1,000	x	0,96623	=	0,96623	
			Subtotal:					0,97245	0,97245

DESPESES AUXILIARS	1,50	%	0,00612
COST DIRECTE			1,38642
DESPESES INDIRECTES	5,00	%	0,06932
COST EXECUCIÓ MATERIAL			1,45574

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
	P312-D4O0	m3	Formigó per a rases i pous de fonaments, HA-25/B/20/IIa, de consistència tova i grandària màxima del granulat 20 mm, abocat amb bomba	Rend.:	1,000			105,61 €
				Unitats		Preu	Parcial	Import
Ma d'obra								
	A0140000	h	Manobre	0,300	/R x	23,88000 =	7,16400	
					Subtotal:		7,16400	7,16400
Maquinària								
	C1701100	h	Camió amb bomba de formigonar	0,100	/R x	168,25000 =	16,82500	
					Subtotal:		16,82500	16,82500
Materials								
	B06E-11H5	m3	Formigó HA-25/B/20/IIa de consistència tova, grandària màxima del granulat 20 mm, amb >= 275 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició IIa	1,100	x	69,53000 =	76,48300	
					Subtotal:		76,48300	76,48300
				DESPESES AUXILIARS		1,50 %		0,10746
				COST DIRECTE				100,57946
				DESPESES INDIRECTES		5,00 %		5,02897
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				105,60843
P-137	P312-I660	m3	Formigonament de rases i pous, amb formigó en massa amb additiu hidròfug HM - 30 / B / 20 / XF1 + XA1 amb una quantitat de ciment de 275 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.5, abocat amb bomba	Rend.:	1,000			152,26 €
				Unitats		Preu	Parcial	Import
Ma d'obra								
	A0140000	h	Manobre	0,200	/R x	23,88000 =	4,77600	
	A0122000	h	Oficial 1a paleta	0,050	/R x	28,61000 =	1,43050	
					Subtotal:		6,20650	6,20650
Maquinària								
	C1701100	h	Camió amb bomba de formigonar	0,080	/R x	168,25000 =	13,46000	
					Subtotal:		13,46000	13,46000
Materials								
	B06F1-I1TW	m3	Formigó en massa amb additiu hidròfug HM - 30 / B / 20 / XF1 + XA1 amb una quantitat de ciment de 275 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.5	1,020	x	122,79000 =	125,24580	
					Subtotal:		125,24580	125,24580
				DESPESES AUXILIARS		1,50 %		0,09310
				COST DIRECTE				145,00540
				DESPESES INDIRECTES		5,00 %		7,25027
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				152,25567

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ			PREU
P-138	P335-YLPY	m3	Recalçament de sabata correguda amb una fondària <= 3 m amb formigó armat i autocompactant amb additiu hidròfug HA - 35 / AC / 10 / XC4 + XS1 + XA1 amb una quantitat de ciment de 325 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.5, abocat amb bomba. Inclou encofrat.	Rend.: 1,000	211,72	€

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0140000	h	Manobre	0,450	/R x	23,88000	=	10,74600	
	A0121000	h	Oficial 1a	0,090	/R x	27,19000	=	2,44710	
					Subtotal:			13,19310	13,19310
Maquinària									
	C1701100	h	Camió amb bomba de formigonar	0,125	/R x	168,25000	=	21,03125	
					Subtotal:			21,03125	21,03125
Materials									
	B0D31-07P4	m3	Llata de fusta de pi	0,0019	x	255,22000	=	0,48492	
	B0D70-0CE	m2	Tauler elaborat amb fusta de pi, de 22 mm de gruix, per a 10 usos	1,1495	x	1,38000	=	1,58631	
	B0D21-07O	m	Tauló de fusta de pi per a 10 usos. Criteri d'amidament: Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra	2,200	x	0,34000	=	0,74800	
	B7C24-0KL	m2	Planxa de poliestirè expandit (EPS) elastificat de 10 mm de gruix	1,000	x	1,01000	=	1,01000	
	B06FA-K4M	m3	Formigó per armar autocompactant amb additiu hidròfug HA - 35 / AC / 10 / XC4 + XS1 + XA1 amb una quantitat de ciment de 325 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.5	1,100	x	148,50000	=	163,35000	
	B0DZ1-0ZLZ	l	Desencofrant. Criteri d'amidament: Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra	0,040	x	2,57000	=	0,10280	
					Subtotal:			167,28203	167,28203
Altres									
	A%AUX001	%	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	1,000	% s	13,19300	=	0,13193	
					Subtotal:			0,13193	0,13193
				COST DIRECTE					201,63831
				DESPESES INDIRECTES		5,00 %			10,08192
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					211,72023

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ			PREU
P-139	P352-4S23	m3	Sabata aïllada de fonamentació o encepat de l'estructura del cos annex, de formigó armat HA-25/B/20/IIa abocat amb bomba, armat amb una quantia aproximada de 100 kg/m3 d'armadura AP500 S d'acer en barres corrugades. Inclou armadures d'espera, forquilles de lligam i separadors. NOTA: en cas de no trobar el ferm resistent es procedirà a executar micropilons (K3D184J5) modificant l'armadura de la sabata per funcionar com l'encepat. Part proporcional inclosa.	Rend.: 1,000	166,21	€

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Partides d'obra									
	P310-D51N	kg	Armadura de rases i pous AP500 S d'acer en barres corrugades B500S de límit elàstic >= 500 N/mm2	40,500	x	1,38642	=	56,15001	
	P312-D4O0	m3	Formigó per a rases i pous de fonaments, HA-25/B/20/IIa, de consistència tova i grandària màxima del granulat 20 mm, abocat amb bomba	1,000	x	100,57946	=	100,57946	
					Subtotal:			156,72947	156,72947
Altres									
	%AUX001	%	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	1,000	% s	156,72900	=	1,56729	
					Subtotal:			1,56729	1,56729
						COST DIRECTE			158,29676
						DESPESES INDIRECTES	5,00 %		7,91484
						COST EXECUCIÓ MATERIAL			166,21160

P-140 PD06-VO3O u Pou de registre de formigó prefabricat circular de diàmetre 80 cm i 1,6 m de fondària, amb solera de formigó d'ús no estructural HNE-20/B/20 de resistència a compressió 20 N/mm2, consistència tova i grandària màxima del granulat 20 mm de 15 cm de gruix amb mitja canya, i part proporcional de peces especials, bastiment quadrat aparent de fosa dúctil per a pou de registre i tapa abatible, pas lliure de 700 mm de diàmetre i classe D400 segons norma UNE-EN 124 col·locat amb morter i graons de polipropilè armat

Rend.: 1,000 552,14 €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Partides d'obra									
	GDDZAHD4	u	Bastiment quadrat aparent de fosa dúctil per a pou de registre i tapa abatible, pas lliure de 700 mm de diàmetre i classe D400 segons norma UNE-EN 124 col·locat amb morter	1,000	x	223,01655	=	223,01655	
	FDDZS005	u	Graó per a pou de registre de polipropilè armat, de 250x350x250 mm i 3 kg de pes, col·locat amb morter de ciment 1:6, elaborat a l'obra	6,000	x	19,87280	=	119,23680	
	PDB3-IDXP	u	Solera amb mitja canya de formigó d'ús no estructural HNE-20/B/20 de resistència a compressió 20 N/mm2, consistència tova i grandària màxima del granulat 20 mm, de 15 cm de gruix mínim i de planta 1.2x1,2 m per a tub 40 cm	1,000	x	61,88571	=	61,88571	
	FDD15094	m	Paret per a pou circular de diàmetre 80 cm de peces de formigó amb execució prefabricada, col·locades amb morter ciment 1:6	1,600	x	76,06816	=	121,70906	
					Subtotal:			525,84812	525,84812
						COST DIRECTE			525,84812
						DESPESES INDIRECTES	5,00 %		26,29241
						COST EXECUCIÓ MATERIAL			552,14053

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
	PDB3-IDXP	u	Solera amb mitja canya de formigó d'ús no estructural HNE-20/B/20 de resistència a compressió 20 N/mm2, consistència tova i grandària màxima del granulat 20 mm, de 15 cm de gruix mínim i de planta 1.2x1,2 m per a tub 40 cm	Rend.:	1,000			64,98	€
				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0140000	h	Manobre	0,3996	/R x	23,88000	=	9,54245	
	A0121000	h	Oficial 1a	0,400	/R x	27,19000	=	10,87600	
					Subtotal:			20,41845	20,41845
Materials									
	B069-I4L6	m3	Formigó d'ús no estructural HNE-20/B/20 de resistència a compressió 20 N/mm2, consistència tova i grandària màxima del granulat 20 mm	0,4988	x	82,52000	=	41,16098	
					Subtotal:			41,16098	41,16098
				DESPESES AUXILIARS		1,50	%		0,30628
				COST DIRECTE					61,88571
				DESPESES INDIRECTES		5,00	%		3,09429
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					64,97999
P-141	PDG4-DWS3	m	Canalització amb dos tubs de PVC corrugat de D=80 mm i dau de recobriment de 40x30 cm amb formigó HM-20/P/20/I, fil guia a cada tub, part proporcional d'accessoris d'unió, separadors i obturadors	Rend.:	1,000			19,29	€
				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A012H000	h	Oficial 1a electricista	0,150	/R x	29,57000	=	4,43550	
	A0121000	h	Oficial 1a	0,100	/R x	27,19000	=	2,71900	
					Subtotal:			7,15450	7,15450
Materials									
	BDG3-34IM	u	Part proporcional de separadors, conectors i obturadors de canalitzacions de serveis de 80 mm de diàmetre nominal	2,020	x	0,23000	=	0,46460	
	BDG2-34UA	m	Fil guia per a conductes de canalitzacions de serveis, de nylon, de 5 mm de gruix	2,040	x	0,14000	=	0,28560	
	BG2Q-1KTJ	m	Tub corbable corrugat de PVC, de 80 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, resistència a l'impacte de 6 J, resistència a compressió de 250 N, per a canalitzacions soterrades	2,100	x	1,35000	=	2,83500	
	B06E-12C5	m3	Formigó HM-20/P/20/I de consistència plàstica, grandària màxima del granulat 20 mm, amb >= 200 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició I. Criteri d'amidament: Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra	0,121	x	62,20000	=	7,52620	
					Subtotal:			11,11140	11,11140
Altres									

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
	A%AUX001	%	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	0,015	% s	7,13333	=	0,00107	
					Subtotal:			0,00107	0,00107
				DESPESES AUXILIARS		1,50	%		0,10732
				COST DIRECTE					18,37429
				DESPESES INDIRECTES		5,00	%		0,91871
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					19,29300

P-142 PHB3-C03P u Llumenera estanca amb leds amb una vida útil <= 50000 h, de forma rectangular, de 700 mm de llargària, 17 W de potència, flux lluminós de 1800 lm, amb equip elèctric no regulable, aïllament classe I, cos i difusor de policarbonat i grau de protecció IP65, muntada superficialment — Rend.: 1,000 — 76,63 €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A012H000	h	Oficial 1a electricista	0,500	/R x	29,57000	=	14,78500	
	A0121000	h	Oficial 1a	0,200	/R x	27,19000	=	5,43800	
					Subtotal:			20,22300	20,22300
Materials									
	BHB1-2Y7W	u	Llumenera estanca amb leds amb una vida útil <= 50000 h, de forma rectangular, de 700 mm de llargària, 17 W de potència, flux lluminós de 1800 lm, amb equip elèctric no regulable, aïllament classe I, cos i difusor de policarbonat i grau de protecció IP65	1,000	x	52,45000	=	52,45000	
					Subtotal:			52,45000	52,45000
				DESPESES AUXILIARS		1,50	%		0,30335
				COST DIRECTE					72,97635
				DESPESES INDIRECTES		5,00	%		3,64882
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					76,62516

P-143 PJ11D-3CLL u Subministrament i col·locació d'urinari de porcellana esmaltada amb sifó incorporat, alimentació integrada, de color blanc i preu superior, col·locat amb fixacions murals. Tipus Euret de la casa ROCA o similar als urinaris emprats a l'interior del castell, a determinar per la D.F. — Rend.: 1,000 — 202,31 €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A012J000	h	Oficial 1a lampista	0,100	/R x	29,57000	=	2,95700	
	A0121000	h	Oficial 1a	0,400	/R x	27,19000	=	10,87600	
					Subtotal:			13,83300	13,83300
Materials									
	BJ11D-0Q9	u	Urinari mural de porcellana esmaltada amb sifó incorporat, alimentació integrada, de color blanc i preu superior	1,000	x	178,43000	=	178,43000	
					Subtotal:			178,43000	178,43000

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
Altres								
	A%AUX001	%	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	0,500	% s	13,83400 =	0,06917	
					Subtotal:		0,06917	0,06917
				DESPESES AUXILIARS		2,50 %		0,34583
				COST DIRECTE				192,67800
				DESPESES INDIRECTES		5,00 %		9,63390
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				202,31189

P-144 PJ11K-9R0W u Separador d'urinari de porcellana esmaltada, de 40x75 cm com a màxim, de color blanc i preu superior, fixat a la paret — Rend.: 1,000 — 69,51 €

				Unitats		Preu	Parcial	Import
Ma d'obra								
	A012J000	h	Oficial 1a lampista	0,500	/R x	29,57000 =	14,78500	
	A0121000	h	Oficial 1a	0,100	/R x	27,19000 =	2,71900	
					Subtotal:		17,50400	17,50400
Materials								
	BJ11K-2DPJ	u	Separador d'urinari de porcellana esmaltada, de 40x75 cm com a màxim, de color blanc i preu superior	1,000	x	48,35000 =	48,35000	
					Subtotal:		48,35000	48,35000
Altres								
	A%AUX001	%	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	0,500	% s	17,50400 =	0,08752	
					Subtotal:		0,08752	0,08752
				DESPESES AUXILIARS		1,50 %		0,26256
				COST DIRECTE				66,20408
				DESPESES INDIRECTES		5,00 %		3,31020
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				69,51428

P-145 SAN0002 u Subministrament i col·locació d'aixeta per a urinari, amb instal.lació muntada superficialment sobre paret, de llautó cromat, preu superior. Amb sistema de polsador semblant al del tipus Euret de la casa ROCA, o similar als urinaris emprats a l'interior del castell, a determinar per la D.F. — Rend.: 1,000 — 49,80 €

				Unitats		Preu	Parcial	Import
Ma d'obra								
	A012J000	h	Oficial 1a lampista	0,750	/R x	29,57000 =	22,17750	
	A0121000	h	Oficial 1a	0,400	/R x	27,19000 =	10,87600	
					Subtotal:		33,05350	33,05350
Materials								
	BJ24A111	u	Aixeta de regulació per a inodor amb cisterna incorporada, mural, per a muntar superficialment, amb tub d'enllaç incorporat, de llautó cromat, preu superior, amb entrada de 1/2´´	1,000	x	14,04000 =	14,04000	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
						Subtotal:		14,04000	14,04000
Altres									
	A%AUX001	%	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	1,000	% s	33,05400	=	0,33054	
						Subtotal:		0,33054	0,33054
						COST DIRECTE			47,42404
						DESPESES INDIRECTES	5,00	%	2,37120
						COST EXECUCIÓ MATERIAL			49,79524

4. AMIDAMENTS

AMIDAMENTS

Obra 01 PRESSUPOST TORRE EXTERIOR CASTELL DE CASTELLDEFELS
Capítol 00 ESTUDIS I SEGUIMENT ARQUEOLÒGIC

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	K1A25200	d	Jornada de supervisió d'arqueòleg director de buidats o extraccions de terres i runes, amb la presa de dades per a la realització de l'informe final i/o memòria reglamentària. Les tasques a realitzar per l'arqueòleg consistiran en l'elaboració de la sol·licitud dels permisos (PIA) d'excavació i seguiment al Servei d'Arqueologia i Paleontologia del Departament de Cultura (Decret 78/2002, de 5 març, DOGC 3594, article 7), la direcció/supervisió personal ininterrompuda dels treballs d'excavació de la Torre i l'annex per l'enderroc de les soleres, l'excavació de la caixa de paviments, i per l'execució de rases d'instal·lacions. Inclou l'aplec, la classificació, inventari i estudi del material arqueològic aplegat, incloent l'extracció de la torxa de la Torre. Registrar les unitats estratigràfiques descobertes. Redacció de la memòria i planimetries finals d'excavació reglamentària (Ibid., article 12).

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	JORNADES PREVISTES	T						
2	Seguiment de la desbrossada		10,000				10,000	C#*D#*E#*F#
3	Seguiment de les excavacions i desmuntatges		10,000				10,000	C#*D#*E#*F#
4	Seguiment de les consolidacions		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 21,000

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
2	K1A25EMG	u	Estudi geotècnic amb realització de prospeccions i/o cales (aprofitant els enderrocs i excavacions previstes a projecte) fins a detectar i/o determinar la profunditat del ferm resistent on recolzarà la nova fonamentació de l'estructura del cos annex a la Torre (únic pilar). Inclou la redacció de l'informe final amb els resultats obtinguts i les recomanacions al respecte.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Estudi geotècnic		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 1,000

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
3	K246115A	m	Recollida de material arqueològic moble i classificació de la resta de materials. Inclou dibuix arqueològic, neteja i siglatge del material arqueològic moble, així com bosses de plàstic i caixes homologades per al seu emmagatzematge. Càrrega manual del material procedent de l'excavació arqueològica a zona d'aplec.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Estimació materials		10,000				10,000	C#*D#*E#*F#
3								C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 10,000

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
4	K1A25EMG1	u	Memòria final de conservació i restauració de l'actuació. Inclou la informació relativa als procediments emprats, els productes, dossificacions (en volums i precentatges), l'estudi de les proves prèvies realitzades (composició dels morters de revestiment i rejuntats així com el seu cromatisme-pigmentació mineral) i l'anàlisi de les mostres analitzades al laboratori (informes de 2003 i 2023 que proporcionarà la DF). Contempla la comparativa final (abans-després) i l'aixecament fotogramètric (ortoplànol) dels resultats un cop s'hagin executat els treballs.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Memòria de restauració		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 1,000

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
5	K1A25EMG2	u	Replanteig, i aixecament senyalitzat en obra, de les pendents actuals per adaptar-les a les de projecte, per garantir els acords entre els diferents nivells interiors i exteriors, i per assegurar la coincidència en els punts de trobada entre l'àmbit d'actuació i les pre-existències (on no s'actua). Jornada de treball d'equip de topografia consistent en la presa de dades en camp, posterior tractament de les dades en gabinet i bolcat dels resultats en format paper o digital, inclosos totes les eines i materials necesaris. Inclou el replanteig i senyalització del traçat exacte de l'estructura metàl·lica, els tancaments i la coberta del cos annex a la Torre. Es lliurarà un informe planimètric final dels nivells i el replanteig (acotat), per l'aprovació de la D.F.

AMIDAMENTS

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Replanteig intervenció		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 1,000

Obra 01 PRESSUPOST TORRE EXTERIOR CASTELL DE CASTELLDEFELS
Capítol 01 TREBALLS PREVIS I D'IMPLANTACIÓ

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	K6AA2111	m	Muntatge i desmuntatge de tanca mòbil, de 2 m d'alçària, d'acer galvanitzat, amb malla electrosoldada de 90x150 mm i de 4.5 i 3.5 mm de D, bastidor de 3.5x2 m de tub de 40 mm de D, fixat a peus prefabricats de formigó. Inclou transport i càrrega. Els trams individuals continus disposaran de tornapuntes per mantenir l'estabilitat del conjunt front el vent. Es col·locaran malles verdes d'ocultació i protecció superior amb foam de color groc.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	TANQUES	T						
2	Extramurs		30,000				30,000	C#*D#*E#*F#
3	Intramurs		30,000				30,000	C#*D#*E#*F#
4								C#*D#*E#*F#
5								C#*D#*E#*F#
6								C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 60,000

2	KB931110	m2	Cartell d'obra, segons recomanacions i proposta de l'administració promotora, acabat amb pintura no reflectora d'acer galvanitzat, fixat al suport. Inclou subministrament, transport i col·locació.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	CARTELL SEGONS DIMENSIONS PROMOTOR	T						
2	1 Cartell intramurs		2,000				2,000	C#*D#*E#*F#
3	1 Cartell extramurs		2,000				2,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 4,000

3	K1A28AC0	m2	Neteja, desbrossada i regularització del terreny per assegurar l'accés a totes les façanes i la correcta fixació/recolzament de les bastides. Amb seguiment arqueològic superficial en terreny obert de l'entorn directe de la Torre (extramurs), realitzada amb mitjans manuals. Amb càrrega manual de la vegetació sobre contenidor i aplec de les terres extretes per l'anivellament al costat de la implantació, per tal de recol·locar-les (reaprofitar-les) un cop finalitzin els treballs. Els elements de rebuig o de càrrega a contenidor seran els relatius a la vegetació i les terres extretes inaprofitables (orgànic).

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Àmbit extramurs		87,000				87,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 87,000

4	K15QU180	m2	Protecció provisional d'arbres i elements a conservar, dins l'àmbit d'actuació, amb geotèxtil i/o taulons (inclosos ambdós) per evitar desperfectes durant les obres. Inclou la total protecció dels merlets, paviments, gàrgoles, boneres i lluminàries.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Elements a protegir		3,000				3,000	C#*D#*E#*F#
2								C#*D#*E#*F#

AMIDAMENTS

TOTAL AMIDAMENT 3,000

5 KRE612A0 u Poda d'arbre planifoli o conífera de 6 a 10 m d'alçària, amb cistella mecànica, aplec de la brossa generada i càrrega sobre camió grua amb pinça, i transport de la mateixa a planta de compostatge (no més lluny de 20 km).

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Arbre davant l'annex intramurs		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
2	Creixements arbustius d'alçada extramurs		3,000				3,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 4,000

6 K121325T m2 Muntatge i desmuntatge de bastida tubular metàl·lica fixa formada per bastiments de 70 cm i alçària <= 200 cm, amb bases regulables fixades i adaptades a la topografia, 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.
NOTA 1: Els ancoratges de la bastida no es faran als carreus dels paraments, sempre a junts. A poder ser es substituiran tots els ancoratges per topes de fusta i poliestiré expandit.
NOTA 2: Inclou la redacció del Pla de muntatge, desmuntatge i ús, certificat per tècnic competent.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	BASTIDES	T	l	a	h			
2	Extramurs (torre i muralla)		16,000	1,000	9,000		144,000	C#*D#*E#*F#
3	Intramurs (torre i cos annex)		13,000	1,000	5,000		65,000	C#*D#*E#*F#
6								C#*D#*E#*F#
7								C#*D#*E#*F#
8								C#*D#*E#*F#
9								C#*D#*E#*F#
10								C#*D#*E#*F#
11								C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 209,000

7 K1215250 d 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 parament, inclosos tots els elements de senyalització normalitzats i el transport.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Dies de lloguer de bastida		250,000				250,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 250,000

8 KDS11428 m Baixant de runes de tub de PVC, de 40 cm de diàmetre, amb boques de descàrrega, brides i acoblament, col·locat i amb el desmuntatge inclòs

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Evacuació de runa des de nivell superior de bastida		9,000				9,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 9,000

9 K4C91310 m2 Muntatge i desmuntatge d'apuntalament de sostre a una alçària <= 3 m, amb puntal metàl·lic i tauló

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Previsió torre		11,000				11,000	C#*D#*E#*F#
2	Previsió cos annex		10,000				10,000	C#*D#*E#*F#

AMIDAMENTS

TOTAL AMIDAMENT 21,000

Obra 01 PRESSUPOST TORRE EXTERIOR CASTELL DE CASTELLDEFELS
Capítol 02 DESMUNTATGES

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	K21A3015	u	Desmuntatge de bastiment de porta interior en mur de maçoneria de pedra o envà, amb mitjans manuals i càrrega manual sobre camió o contenidor.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Portes interiors i exterior de l'Annex		5,000				5,000	C#*D#*E#*F#
2	Portes interiors de la Torre		2,000				2,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 7,000

2	K21A1025	u	Desmuntatge de full i bastiment de finestra i repàs perimètric a l'entorn de l'extracció en mur de maçoneria de pedra, amb mitjans manuals i càrrega manual sobre camió o contenidor. Es deixaran les obertures totalment netes de residus dels bastiments i/o marcs extrets.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Fusteries entre merlets de l'Annex		2,000				2,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 2,000

3	K21A3D1A	u	Desmuntatge de fulla, bastiment i accessoris de finestró, de fins a 3 m2, amb recuperació de ferramentes i fixacions a paraments, amb mitjans manuals, aplec de material per a la seva reutilització o restauració i carrega de runa sobre camió o contenidor

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Marcs de les finestres de la Torre		5,000				5,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 5,000

4	K21A3A1A	u	Desmuntatge de fulla, bastiment i accessoris de porta de grans dimensions, (metàl·lica) de la Torre, amb recuperació de ferramentes, amb mitjans manuals, aplec de material per a la seva possible reutilització, restauració i/o aplec, i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor. Inclou l'extracció de la torxa ancorada al brancal esquerra de la porta d'accés metàl·lica a la Torre. Amb seguiment arqueològic. Els treballs es realitzaran amb especial cura i es procurarà deixar els brancals totalment nets de residus dels bastiments i/o marcs extrets.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Porta torre		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 1,000

5	K2164675	m2	Desmuntatge de parets interiors de tancament de totxana de 10 cm de gruix, a mà i amb martell trencador amb càrrega manual de runa sobre camió o contenidor.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Annex paret longitudinal		3,800	2,600			9,880	C#*D#*E#*F#
2	Annex parets transversals (entre WC) 3u		1,200	2,600	3,000		9,360	C#*D#*E#*F#
3	Torre paret 1		1,700	2,600			4,420	C#*D#*E#*F#
4	Torre paret 2 (longitudinal)		2,000	2,600			5,200	C#*D#*E#*F#
5	Torre paret 3 (intermitja)		1,200	2,600			3,120	C#*D#*E#*F#

AMIDAMENTS

TOTAL AMIDAMENT 31,980

6 K2161511 m2 Enderroc de divisòria entre urinaris, de 3 cm de gruix, amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Divisions d'urinaris a la Torre		0,500	1,000	4,000		2,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 2,000

7 K21G2011 m Arrencada puntual de tubs i accessoris d'instal·lació elèctrica superficial, amb mitjans manuals i càrrega manual sobre camió o contenidor

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Tub exterior Torre		12,000				12,000	C#*D#*E#*F#
2	Interior Torre		6,000	2,600			15,600	C#*D#*E#*F#
3	Interior Annex		4,000	2,600			10,400	C#*D#*E#*F#
4	Tub exterior muralla (zona Annex)		6,000				6,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 44,000

8 K21JB111 u Arrencada d'inodor i urinaris, ancoratges, aixetes, mecanismes, desguassos i desconnexió de les xarxes de subministrament i d'evacuació, amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Inodors Annex		4,000				4,000	C#*D#*E#*F#
2	Inodors Torre		2,000				2,000	C#*D#*E#*F#
3	Urinaris Torre		4,000				4,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 10,000

9 K21JD111 u Arrencada de lavabo, suport, aixetes, sifó, desguassos i desconnexió de les xarxes de subministrament i d'evacuació, amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Lavabos Annex		3,000				3,000	C#*D#*E#*F#
2	Lavabos Torre		2,000				2,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 5,000

10 K21D1011 m Arrencada de baixant, col·lector i connexions als desguassos amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Arrencada del baixant + col·lectors annex		14,000				14,000	C#*D#*E#*F#
2	Arrencada de baixant + col·lector torre		9,000				9,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 23,000

11 K2161510 m2 Desmuntatge de cel ras amb la subestructura auxiliar de fixació de les plaques de guix laminat, amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Superfície Annex		9,000				9,000	C#*D#*E#*F#
2	Superfície Torre		11,000				11,000	C#*D#*E#*F#

AMIDAMENTS

TOTAL AMIDAMENT 20,000

12 K2194A11 m2 Arrencada de paviment asfàltic, amb compressor i càrrega manual i mecànica de runa sobre camió o contenidor. Inclou minvells, solapaments de làmines, etc.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Torre		15,000				15,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 15,000

13 K2194421 m2 Arrencada de paviment ceràmic i morter, amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor. Inclou minvells.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Torre		15,000				15,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 15,000

14 K2151110 m2 Enderroc complet de coberta inclinada de teules i coberta de baixa pendent, amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor. Inclou desmuntatge de teules, encadellat ceràmic, bigues, sostres, canals i parapets perimetrals i acords d'obra amb les preexistències.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	COBERTES	T	s	h	l	u		
2	Coberta inclinada de torre i annex		13,500				13,500	C#*D#*E#*F#
3	Coberta plana cos annex		4,500				4,500	C#*D#*E#*F#
4	Parapets del cos annex			1,300	4,500		5,850	C#*D#*E#*F#
5	Part proporcional d'envanets de sostre mort			0,500	1,500	10,000	7,500	C#*D#*E#*F#
6	Sostre		18,000				18,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 49,350

15 K2164671 m2 Desmuntatge de paret de tancament de totxana de 15 cm de gruix, a mà i amb martell trencador manual. Incoent bastiments, fusteries i tots el elements que formin part de la paret a desmuntar. Càrrega manual de runa sobre camió o contenidor. S'inclou la banqueta interior de l'annex.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	COS ANNEX	T	s	h	l			
2	Desmuntatge façana accés annex		9,000				9,000	C#*D#*E#*F#
3	Desmuntatge de banqueta interior de l'annex		1,200	0,900			1,080	C#*D#*E#*F#
4	Desmuntatge façana nord annex (acord bigues)			0,400	4,000		1,600	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 11,680

16 K214K241 m2 Desmuntatge d'escala ceràmica, situada al distribuidor a l'accés de la Torre, a mà i amb compressor i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor. Sota control arqueològic.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Escala d'accés a la Torre		1,500	0,600			0,900	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 0,900

17 K2164665 m2 Desmuntatge de revestiments interiors, d'aplacats ceràmics o afegits similars localitzats en murs, realitzat a mà i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor.

AMIDAMENTS

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	TORRE	T						
2	Alçat1		4,000	2,600			10,400	C#*D#*E#*F#
3	Alçat 2		4,000	2,600			10,400	C#*D#*E#*F#
4	Alçat 4		1,600	2,600			4,160	C#*D#*E#*F#
5	Alçat 5		1,600	2,600			4,160	C#*D#*E#*F#
6	Alçat 6		3,000	2,600			7,800	C#*D#*E#*F#
7	COS ANNEX	T						
8	Alçat 4 (façana torre)		2,500	2,600			6,500	C#*D#*E#*F#
9	Alçat 3 (façana muralla)		4,000	2,600			10,400	C#*D#*E#*F#
10	Alçat 2		2,500	2,600			6,500	C#*D#*E#*F#
11	Alçat 1		4,000	2,600			10,400	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 70,720

18 K2182231 m2

Repicat d'arrebossats i junts interiors de morter de ciment o calç, amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor. Amb control arqueològic. Inclou el repicat i sanejat dels morters dels junts que es trobin degradats pel seu posterior rejuntat, així com els morters despressos o esquerdats per tal de deixar els llavis de la lesió preparats per la restauració.
NOTA: S'avaluarà el mètode de repicat en cada cas segons el suport, a consensuar amb la DF. No es faràn malbé (ratllades) pedres ni carreus en l'extracció de morters.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	TORRE INTERIOR	T						
2	Alçat1		4,000	2,600			10,400	C#*D#*E#*F#
3	Alçat 2		4,000	2,600			10,400	C#*D#*E#*F#
4	Alçat 4		1,600	2,600			4,160	C#*D#*E#*F#
5	Alçat 5		1,600	2,600			4,160	C#*D#*E#*F#
6	Alçat 6		3,000	2,600			7,800	C#*D#*E#*F#
7	COS ANNEX INTERIOR	T						
8	Alçat 4 (façana torre)		2,500	2,600			6,500	C#*D#*E#*F#
9	Alçat 3 (façana muralla)		4,000	2,600			10,400	C#*D#*E#*F#
10	Alçat 2		2,500	2,600			6,500	C#*D#*E#*F#
11	Alçat 1		4,000	2,600			10,400	C#*D#*E#*F#
12	MURALLA INTERIOR	T						C#*D#*E#*F#
13	Extramurs a llevant (zona banc i annex)		4,000				4,000	C#*D#*E#*F#
14	Extramurs a ponent (zona merlet)		4,000				4,000	C#*D#*E#*F#
15								C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 78,720

19 K2182301 m2

Repicat de revestiments i junts exteriors de morter de ciment o calç en tota la seva extensió, amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor. Amb control arqueològic. Inclou el repicat i sanejat dels morters dels junts que es trobin degradats pel seu posterior rejuntat, així com els morters despressos o esquerdats per tal de deixar els llavis de la lesió preparats per la restauració.
NOTA: S'avaluarà el mètode de repicat en cada cas segons el suport, a consensuar amb la DF. No es faràn malbé (ratllades) pedres ni carreus en l'extracció de morters.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	TORRE EXTERIOR	T	s	h	l			
2	Façana nord (extramurs)		46,000				46,000	C#*D#*E#*F#
3	Façana sud (intramurs)		18,000				18,000	C#*D#*E#*F#
4	Façana oest (lateral oest)		34,000				34,000	C#*D#*E#*F#
5	Façana est (lateral est)		25,000				25,000	C#*D#*E#*F#
6	Parapets de coberta		15,500	1,000			15,500	C#*D#*E#*F#
7	MURALLA EXTERIOR	T						
8	Extramurs a llevant		25,000				25,000	C#*D#*E#*F#

AMIDAMENTS

9	Extramurs a ponent (zona merlet entre torres)		10,000				10,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 173,500

20 K2431120 m3 Carrega i transport de runa dins de l'obra, amb dúmper de gasoil i temps d'espera per a la càrrega a mà.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Total desmuntatges i enderrocs		14,000				14,000	C#*D#*E#*F#
3	Esponjament	P	40,000				5,600	PERORIGEN(G1:G2,C3)

TOTAL AMIDAMENT 19,600

Obra 01 PRESSUPOST TORRE EXTERIOR CASTELL DE CASTELLDEFELS
Capítol 03 MOVIMENT DE TERRES, EXCAVACIÓ I REBLERT DE RASES I POUS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	K2192311	m3	Enderroc de soleres de formigó (armat i/o en massa). Les soleres exteriors s'enderrocaran seguint la geometria definida per les platines d'acer corten o fent un retall poligonal parcial (a determinar per la DF) per posteriorment disposar nova platina i formigonar. Les soleres interiors (existents a la torre i l'annex) inclouen l'enderroc simultani dels paviments. Es farà amb seguiment arqueològic i s'evitarà causar desperfectes als paraments de la torre i la muralla. S'executarà amb compressor (martell pneumàtic) i càrrega manual i mecànica de runa sobre camió o contenidor.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	EXTERIOR	T						
2	Solera peça 1 (escales)		7,500	0,350			2,625	C#*D#*E#*F#
3	Solera peça 2		8,500	0,350			2,975	C#*D#*E#*F#
4	Solera peça 3		18,500	0,350			6,475	C#*D#*E#*F#
5	1/2 peça 4		3,000	0,350			1,050	C#*D#*E#*F#
6	escocell		2,500	0,350			0,875	C#*D#*E#*F#
7	INTERIOR	T						
8	Torre		11,000	0,350			3,850	C#*D#*E#*F#
9	Annex		9,000	0,350			3,150	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 21,000

2 K221A011 m3 Excavació de caixa de paviments amb seguiment arqueològic, càrrega manual de terres sobre camió o contenidor.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	INTERIOR	T						C#*D#*E#*F#
2	Torre		11,000	0,350			3,850	C#*D#*E#*F#
3	Annex		9,000	0,350			3,150	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 7,000

3 K2221422 m3 Excavació de rases i pous d'instal·lacions fins a 1,5 m de fondària, en terreny compacte, amb mitjans manuals i mecànics i càrrega sobre camió. Amb seguiment arqueològic. L'execució serà seqüencial i en el cas de superar, en algun punt, l'estrat de fonamentació del cos annex, s'avaluarà amb la D.F. la necessitat de recalçar abans de proseguir amb els treballs d'excavació. Les terres procedents de l'excavació s'aplegaran per reaprofitar-les, si es consideren aptes, per reblir posteriorment les rases de la instal·lació.
Criteri d'amidament: m3 de volum excavat segons les especificacions de la DT.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	SANEJAMENT	T	l	a	h			
2	Rasa interior Torre+Annex (detall 04)		15,000	0,500	1,500		11,250	C#*D#*E#*F#

AMIDAMENTS

3	Rasa exterior de connexió a pou de registre nou (detall 4)		3,000	0,500	1,500	2,250	C#*D#*E#*F#
4	Pou de registre nou (detall 05)		1,000	1,000	1,500	1,500	C#*D#*E#*F#
5	AFS	T					
6	Excavació per pericó de la clau (detall 10)		0,600	0,600	0,600	0,216	C#*D#*E#*F#
7	Majoració per connexió		5,000	0,600	1,000	3,000	C#*D#*E#*F#
8	ELECTRICITAT	T					
9	Excavació per conducció de cables (detall 12)		5,000	0,500	0,500	1,250	C#*D#*E#*F#
10	Connexió a pericó existent (detall 11)		0,500	0,500	0,500	0,125	C#*D#*E#*F#
11	FONAMENTACIÓ	T					
12	Sabata cos annex		0,700	0,700	3,500	1,715	C#*D#*E#*F#
13	DESMUNTATGE DE COL·LECTOR+BAIXANT INTERIOR	T					
14	Rasa en concepte de recerca i total extracció intramurs		5,000	0,700	4,500	15,750	C#*D#*E#*F#
15	Extramurs		2,000	0,700	1,000	1,400	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 38,456

4 E7B111A0 m2 Geotèxtil format per feltre de polipropilè no teixit lligat mecànicament de 100 a 110 g/m2, col·locat sense adherir

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	EXTERIOR SOLERES	T						C#*D#*E#*F#
2	Solera exterior entorn torre i annex (3 peces+escocell)		35,000				35,000	C#*D#*E#*F#
3	Majoració		10,000				10,000	C#*D#*E#*F#
4	INTERIOR SOLERES	T						
5	Torre		11,000				11,000	C#*D#*E#*F#
6	Annex		9,000				9,000	C#*D#*E#*F#
7								C#*D#*E#*F#
8	SANEJAMENT	T	l					
9	Rasa interior Torre+Annex		15,000	3,000			45,000	C#*D#*E#*F#
10	Rasa exterior de connexió a pou de registre nou		3,000	3,000			9,000	C#*D#*E#*F#
11	Pou de registre nou		1,000	3,000			3,000	C#*D#*E#*F#
12	AFS	T						
13	Pericó de la clau		0,600	3,000			1,800	C#*D#*E#*F#
14	Majoració		5,000	3,000			15,000	C#*D#*E#*F#
15	ELECTRICITAT	T						
16	Conducció de cables (detall 12)		5,000	1,000			5,000	C#*D#*E#*F#
17	Connexió a pricó existent (detall 11)		0,500	1,000			0,500	C#*D#*E#*F#
18	FONAMENTACIÓ	T						
19	Sabata cos annex		0,650	1,000			0,650	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 144,950

5 F3Z112R1 m2 Capa de neteja i anivellament 10 cm de gruix amb formigó de neteja, amb una dosificació de 150 kg/m3 de ciment, consistència tova i grandària màxima del granulat 10 mm, HL-150/B/10,executat a obra, pous i sabates de fonamentació, prèvia col·locació de làmina geotèxtil a la base i parets.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	SANEJAMENT	T	l	a				C#*D#*E#*F#
2	Rasa interior Torre+Annex (detall 04)		15,000	0,500			7,500	C#*D#*E#*F#
3	Rasa exterior de connexió a pou de registre nou (detall 4)		3,000	0,500			1,500	C#*D#*E#*F#
4	Pou de registre nou (detall 05)		1,000	1,000			1,000	C#*D#*E#*F#
5	AFS	T						

AMIDAMENTS

6	Excavació per pericó de la clau (detall 10)		0,600	0,600		0,360	C#*D#*E#*F#
7	Majoració		5,000	0,500		2,500	C#*D#*E#*F#
8	FONAMENTACIÓ	T					
9	Sabata cos annex		0,650	0,650		0,423	C#*D#*E#*F#
10	ELECTRICITAT	T					C#*D#*E#*F#
11	Excavació per conducció de cables (detall 12)		5,000	0,500		2,500	C#*D#*E#*F#
12	Connexió a pricó existent (detall 11)		0,500	0,500		0,250	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 16,033

6 E225AJ70 m3 Estesa de graves per a drenatge de pedra calcària en tongades de 25 cm, com a màxim. Inclou transport, subministrament i estesa.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	EXTERIOR SOLERES	T						C#*D#*E#*F#
2	Solera exterior entorn torre i annex (3 peces+escocell)		35,000	0,250			8,750	C#*D#*E#*F#
3	Majoració		10,000	0,250			2,500	C#*D#*E#*F#
5	INTERIOR SOLERES	T						
6	Torre		11,000	0,250			2,750	C#*D#*E#*F#
7	Annex		9,000	0,250			2,250	C#*D#*E#*F#
8								C#*D#*E#*F#
9	AFS	T						C#*D#*E#*F#
10	Excavació per pericó de la clau (detall 10)		0,600	0,150			0,090	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 16,340

7 P312-I660 m3 Formigonament de rases i pous, amb formigó en massa amb additiu hidròfug HM - 30 / B / 20 / XF1 + XA1 amb una quantitat de ciment de 275 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.5, abocat amb bomba

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	SANEJAMENT	T	l	a	h			C#*D#*E#*F#
2	Rasa interior Torre+Annex (detall 04)		15,000	0,500	0,500		3,750	C#*D#*E#*F#
3	Rasa exterior de connexió a pou de registre nou (detall 4)		3,000	0,500	0,500		0,750	C#*D#*E#*F#
4	AFS	T						
5	Connexió		5,000	0,600	0,500		1,500	C#*D#*E#*F#
6	ELECTRICITAT	T						
7	Conducció de cables (detall 12)		5,000	0,500	0,500		1,250	C#*D#*E#*F#
8	Connexió a pricó existent (detall 11)		0,500	0,500	0,500		0,125	C#*D#*E#*F#
9								C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 7,375

8 F228A60A m3 Rebliment i piconatge de rasa d'amplària més de 0,6 i fins a 1,5 m, amb material adequat de la pròpia excavació, en tongades de gruix de fins a 25 cm, utilitzant picó vibrant de combustible, amb compactació del 90% PM

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	SANEJAMENT	T	l	a	h			C#*D#*E#*F#
2	Rasa interior Torre+Annex (detall 04)		15,000	0,500	1,000		7,500	C#*D#*E#*F#
3	Rasa exterior de connexió a pou de registre nou (detall 4)		3,000	0,500	1,000		1,500	C#*D#*E#*F#
4	AFS	T						
5	Excavació per pericó de la clau (detall 10)		0,600	0,600	0,500		0,180	C#*D#*E#*F#

AMIDAMENTS

6	Majoració		5,000	0,600	0,500	1,500	C#*D#*E#*F#
7	DESMUNTATGE DE COL·LECTOR+BAIXANT INTERIOR	T					C#*D#*E#*F#
8	Rasa en concepte de recerca i total extracció intramurs		5,000	0,700	4,500	15,750	C#*D#*E#*F#
9	Extramurs		2,000	0,700	1,000	1,400	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 27,830

9 K225277F m3 Reblert de terres (inclós), terraplenat i piconatge en caixes, rases i pous amb terres adequades, en tongades de fins a 25 cm, amb una compactació del 95% del PM, amb picó vibrant de combustible i minicarregadora de combustible. Inclou aportació de terres noves en cas de no poder reutilitzar les recuperades de l'obra.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	SANEJAMENT	T	l	a	h			C#*D#*E#*F#
2	Rasa interior Torre+Annex (detall 04)		15,000	0,500	1,000		7,500	C#*D#*E#*F#
3	Rasa exterior de connexió a pou de registre nou (detall 4)		3,000	0,500	1,000		1,500	C#*D#*E#*F#
4	AFS	T						
5	Excavació per pericó de la clau (detall 10)		0,600	0,600	0,500		0,180	C#*D#*E#*F#
6	Majoració		5,000	0,600	0,500		1,500	C#*D#*E#*F#
7	DESMUNTATGE DE COL·LECTOR+BAIXANT INTERIOR	T						C#*D#*E#*F#
8	Rasa en concepte de recerca i total extracció intramurs		5,000	0,700	4,500		15,750	C#*D#*E#*F#
9	Extramurs		2,000	0,700	1,000		1,400	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 27,830

10 F2422033 m3 Càrrega amb mitjans mecànics i transport de terres dins de l'obra, amb camió de 7 t, amb un recorregut de fins a 2 km. Temps d'espera per carrega.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	1.Caixes de paviment	T						C#*D#*E#*F#
2	Torre		11,000	0,350			3,850	C#*D#*E#*F#
3	Annex		9,000	0,350			3,150	C#*D#*E#*F#
4	2.RASES I POUS	T						
5	SANEJAMENT	T	l	a	h			C#*D#*E#*F#
6	Rasa interior Torre+Annex (detall 04)		15,000	0,500	1,500		11,250	C#*D#*E#*F#
7	Rasa exterior de connexió a pou de registre nou (detall 4)		3,000	0,500	1,500		2,250	C#*D#*E#*F#
8	Pou de registre nou (detall 05)		1,000	1,000	1,500		1,500	C#*D#*E#*F#
9	AFS	T						
10	Excavació per pericó de la clau (detall 10)		0,600	0,600	0,600		0,216	C#*D#*E#*F#
11	Majoració per connexió		5,000	0,600	1,000		3,000	C#*D#*E#*F#
12	ELECTRICITAT	T						
13	Excavació per conducció de cables (detall 12)		5,000	0,500	0,500		1,250	C#*D#*E#*F#
14	Connexió a pericó existent (detall 11)		0,500	0,500	0,500		0,125	C#*D#*E#*F#
15	FONAMENTACIÓ	T						
16	Sabata cos annex		0,700	0,700	3,500		1,715	C#*D#*E#*F#
17	DESMUNTATGE DE COL·LECTOR+BAIXANT INTERIOR	T						
18	Rasa en concepte de recerca i total extracció intramurs		5,000	0,700	4,500		15,750	C#*D#*E#*F#
19	Extramurs		2,000	0,700	1,000		1,400	C#*D#*E#*F#
20	Esponjament	P	35,000				15,910	
22								C#*D#*E#*F#

AMIDAMENTS

TOTAL AMIDAMENT 61,366

11 K2431120 m3 Carrega i transport de runa dins de l'obra, amb dúmper de gasoil i temps d'espera per a la càrrega a mà.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Soleres exteriors	T						C#*D#*E#*F#
2	Solera peça 1 (escales)		7,500	0,350			2,625	C#*D#*E#*F#
3	Solera peça 2		8,500	0,350			2,975	C#*D#*E#*F#
4	Solera peça 3		18,500	0,350			6,475	C#*D#*E#*F#
5	1/2 peça 4		3,000	0,350			1,050	C#*D#*E#*F#
6	escocell		2,500	0,350			0,875	C#*D#*E#*F#
7	Soleres interiors	T						
8	Torre		11,000	0,350			3,850	C#*D#*E#*F#
9	Annex		9,000	0,350			3,150	C#*D#*E#*F#
10	Esponjament	P	45,000				9,450	PERORIGEN(G1:G9,C10)

TOTAL AMIDAMENT 30,450

Obra 01 PRESSUPOST TORRE EXTERIOR CASTELL DE CASTELLDEFELS
Capítol 04 FONAMENTS-REFORÇAMENTS, ESTRUCTURES I COBERTA NOVA

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ

1 P335-YLPY m3 Recalçament de sabata correguda amb una fondària <= 3 m amb formigó armat i autocompactant amb additiu hidròfug HA - 35 / AC / 10 / XC4 + XS1 + XA1 amb una quantitat de ciment de 325 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.5, abocat amb bomba. Inclou encofrat.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Façana longitudinal cos annex		5,000	0,500	0,500		1,250	C#*D#*E#*F#
2	Façana transversal cos annex		3,000	0,500	0,500		0,750	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 2,000

2 P352-4S23 m3 Sabata aïllada de fonamentació o encepat de l'estructura del cos annex, de formigó armat HA-25/B/20/IIa abocat amb bomba, armat amb una quantia aproximada de 100 kg/m3 d'armadura AP500 S d'acer en barres corrugades. Inclou armadures d'espera, forquilles de lligam i separadors.
NOTA: en cas de no trobar el ferm resistent es procedirà a executar micropilons (K3D184J5) modificant l'armadura de la sabata per funcionar com l'encepat. Part proporcional inclosa.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Sabata aïllada cos annex		0,700	0,700	3,000		1,470	C#*D#*E#*F#
2	Biga centradora		1,000	0,300	1,000		0,300	C#*D#*E#*F#
3	Part proporcional d'armat per encepat	P	30,000				0,531	PERORIGEN(G1:G2,C3)

TOTAL AMIDAMENT 2,301

3 K3D184J5 m Execució de micropilons amb entubació recuperable de 175 mm de diàmetre amb menys d'un 25% de perforació en tot tipus de sol o roca dura, armat amb acer en barres corrugades elaborat a l'obra i manipulat a taller B500S, de límit elàstic >= 500 N/mm2 en una quantia de 4 kg/m i injecció única amb beurada de ciment CEM I 42,5 R.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Micropilons pel cos annex (3u)		3,000	7,000			21,000	C#*D#*E#*F#

AMIDAMENTS

TOTAL AMIDAMENT 21,000

4 K45GTHK1 u

Dau de recolzament per a la jàssera de l'Annex, de formigó de 30x30x30cm d'alta resistència garantint el recolzament complert del perfil metàl·lic sobre el dau amb morter sense retracció, segons detalls de plànols d'estructures, aplicat manualment. Inclou l'execució del forat i la recollida i aplec del material amb seguiment arqueològic, la prèvia consolidació del forat amb morter de calç i la col·locació d'una làmina separadora de polietilé abans de l'execució del dau.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Forat per la jàssera de l'Annex (mechinal a la Torre)		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 1,000

5 K8J6U010 m

Coronament en mur de tancament de maó, amb llit de morter de ciment sense retracció, d'entre 5-10 cm de gruix promig en tot l'ample del mur, acabat lliscat per regularització de nivells i recepció de bigues. Prèvia neteja, consolidació i interposició de làmina separadora entre el morter i la pedra, si és el cas. No es tacarà l'estructura preexistent.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Coronament sobre mur de maó de l'Annex		7,000				7,000	C#*D#*E#*F#
2	Coronament sobre brancals de pedra de la Torre		7,000				7,000	C#*D#*E#*F#
3								C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 14,000

6 K1A25EMG3 u

Replanteig amb elaboració de plànols de muntatge de l'estructura metàl·lica, segons detalls de la documentació gràfica facilitada per la Direcció Facultativa, i adaptació i adequació a la situació real de l'obra pel correcte muntatge de l'estructura d'acer. Es lliurarà un informe planimètric final (acotat) estructural, per l'aprovació de la D.F.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Replanteig estructura		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 1,000

7 K4435120 kg

Fabricació, subministrament i col·locació de jàsseres de l'estructura de l'annex, d'acer S275JR formades per peça simple, en perfils laminats en calent sèrie IPN, IPE, HEB, HEA, HEM i UPN, treballat a taller i amb una capa d'imprimació antioxidant, col·locat a l'obra amb cordó de soldadura.
Contempla les jàsseres IPE 200 de l'estructura de l'Annex juntament a les cartel·les rigiditzadores i tirant.
Inclou els repassos d'encastaments, ancoratges i soldadures entre perfils i xapes d'acer.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	ELEMENT	T	u	l	kg			
2	Perfil jàssera IPE 200		2,000	4,150	22,900		190,070	C#*D#*E#*F#
3	(Pes perfil IPE 200= 22,90 kg/m)							
4	Cartel·les rigiditzadores verticals		6,000	0,100	18,340		11,004	C#*D#*E#*F#
5	(200x12mm= 18,34 kg/m)							
6	Platines en cap i base de pilar		2,000	0,100	18,340		3,668	C#*D#*E#*F#
7	(200x12mm= 18,34 kg/m)							
8	Platines del tirant		2,000	0,200	15,700		6,280	C#*D#*E#*F#
9	(200x10mm= 15,7 kg/m)							
10	Tirant		2,000	3,500	1,630		11,410	C#*D#*E#*F#
11	(diàmetre 16mm= 1,63 kg/m)							C#*D#*E#*F#

AMIDAMENTS

TOTAL AMIDAMENT 222,432

8 K4435125 kg

Fabricació, subministrament i col·locació de biguetes i pilar de l'estructura del cos annex, d'acer S275JR, per a perfil laminat format per UPN 140, treballat a taller i amb una capa d'imprimació antioxidant, col·locat a l'obra amb cordó de soldadura. Contempla el pilar format per 2 UPN soldades (empresillades) i totes les biguetes metàl·liques necessàries per a la col·locació de la xapa grecada i la realització de la coberta de l'Annex.
Inclou els repassos d'encastaments, ancoratges i soldadures entre perfils i xapes d'acer.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	(Pes perfil UPN 140= 16,00 kg/m)							
2	UPN longitudinal		1,000	7,500	16,000		120,000	C#*D#*E#*F#
3	UPN transversal annex		1,000	3,000	16,000		48,000	C#*D#*E#*F#
4	UPN transversal torre		1,000	1,500	16,000		24,000	C#*D#*E#*F#
5	UPN interior torre		1,000	3,500	16,000		56,000	C#*D#*E#*F#
6	Pilar annex		2,000	3,200	16,000		102,400	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 350,400

9 K24A3237 kg

Transport de tota l'estructura metàl·lica de l'annex des del taller fins a peu d'obra, amb camió-grua de 5 t i temps d'espera per a la càrrega, amb un recorregut de fins a 100 km. Inclou, subministrament, càrrega i muntatge en obra, amb tots els mitjans auxiliars necessaris per a una correcta execució i posada en ús.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Annex	T	kg					
2	Jàsseres+platines+cartel·les+tirant		223,000				223,000	C#*D#*E#*F#
3	UPN140 (biguetes+pilar)		350,000				350,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 573,000

10 E54ALL8B m2

Fabricació, col·locació i transport de la coberta de l'Annex realitzada amb perfil grecat de planxa d'acer llis segons la norma UNE-EN 14782 galvanitzada de 6-10 mm de gruix, amb greques cada 172 mm de 44 mm d'alçària, amb fixacions mecàniques (connectors) sobre estructura metàl·lica, nervis corrugats, malla electrosoldada (capa de compressió), formigó armat i acabat final amb membrana impermeable de cobertes GA-6 segons UNE 104402 de dues làmines, de densitat superficial 6,9 kg/m2 amb làmina LBM(SBS)-40/G-FP150 g/m2 sobre làmina de betum modificat LBM (SBS)-30-FP 135 g/m2, adherides en calent prèvia imprimació específica.
Inclou el subministrament i execució de la coberta (fixacions) i els remats necessaris per copsar l'abocat del formigó al límit de la planxa i fer els canvis d'orientació de la mateixa.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Coberta de l'annex i entrada de la torre		20,000				20,000	C#*D#*E#*F#
2	Increment en concepte de remats	P	30,000				6,000	PERORIGEN(G1:G1,C2)

TOTAL AMIDAMENT 26,000

Obra 01 PRESSUPOST TORRE EXTERIOR CASTELL DE CASTELLDEFELS
Capítol 05 RESTAURACIÓ FAÇANES TORRE I MURALLA

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	K877NBEE	m2	Neteja i sanejat de parament exterior d'arrebossat i de maçoneria després del repicat, amb eliminació de la vegetació arrelada (inclòs tractament herbicida superficial i de profunditat per arrels), raspatllat amb brotxes i raspalls i retirada de les restes amb aire a pressió controlada sense càrrega. Inclou l'aplicació de producte biocida com a tractament contra la capa biogènica. Inclou tractament d'apòsits per la neteja de costra negra i sedimentació. Càrrega manual de runa sobre contenidor o zona d'aplec. Inclou intervenció a la Torre, muralla i als merlets que queden dins de l'àmbit d'actuació.

AMIDAMENTS

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	TORRE EXTERIOR	T	s	h	l			C#*D#*E#*F#
2	Façana nord (extramurs)		46,000				46,000	C#*D#*E#*F#
3	Façana sud (intramurs)		18,000				18,000	C#*D#*E#*F#
4	Façana oest (lateral oest)		34,000				34,000	C#*D#*E#*F#
5	Façana est (lateral est)		25,000				25,000	C#*D#*E#*F#
6	Coronament		4,500				4,500	C#*D#*E#*F#
7	Parapets de coberta		15,500	1,000			15,500	C#*D#*E#*F#
8	MURALLA EXTERIOR	T						
9	Extramurs a llevant		25,000				25,000	C#*D#*E#*F#
10	Extramurs a ponent (zona merlet)		10,000				10,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 178,000

2 K4GR14F2 m

Cosit estàtic en element d'obra de fàbrica de paret de maçoneria amb grapa d'acer inoxidable austenític en barres corrugades o amb vareta de fibra de carboni corrugat de fins a 12 mm de diàmetre i 60 cm de longitud, col·locada en l'orifici fet a l'obra i reblert amb injecció i segellat de resines fluides i de retracció controlada. A valorar per la D.F. el tipus bicomponent de resina epoxídica o acrílica a fer servir.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	TORRE EXTERIOR	T	l					C#*D#*E#*F#
2	Façana nord (extramurs)		5,000				5,000	C#*D#*E#*F#
3	Façana sud (intramurs)		3,000				3,000	C#*D#*E#*F#
4	Façana oest (lateral oest)		5,000				5,000	C#*D#*E#*F#
5	Façana est (lateral est)		3,000				3,000	C#*D#*E#*F#
6	Parapets de coberta		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
7	MURALLA EXTERIOR	T						
8	Extramurs a llevant		5,000				5,000	C#*D#*E#*F#
9	Extramurs a ponent (zona merlet)		5,000				5,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 27,000

3 K4GRRD00 m

Segellat, reblert i injecció de fissures i esquerdes en mur de pedra o maó amb discontinuïtats, amb injecció de morter o lletada de calç hisdràulina NHL 5, dossificació d'entre 1:3 i 1:4 a determinar per la D.F.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	TORRE EXTERIOR	T	l					C#*D#*E#*F#
2	Façana nord (extramurs)		5,000				5,000	C#*D#*E#*F#
3	Façana sud (intramurs)		3,000				3,000	C#*D#*E#*F#
4	Façana oest (lateral oest)		5,000				5,000	C#*D#*E#*F#
5	Façana est (lateral est)		3,000				3,000	C#*D#*E#*F#
6	Parapets de coberta		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
7	MURALLA EXTERIOR	T						
8	Extramurs a llevant		5,000				5,000	C#*D#*E#*F#
9	Extramurs a ponent (zona merlet)		5,000				5,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 27,000

4 K4GRS3CE m2

Reintegració i/o restitució puntual de pedres o carreus despresos o degradats en parament, preferiblement amb material de recuperació procedent del lloc i morter de calç hidràulica NHL 5 elaborat en obra, compatible amb la fàbrica i de composició i color similar a l'original, per a garantir-ne l'estabilitat i/o per completar llacunes i discontinuïtats volumètriques en les traces, seguint les filades i disposició originals.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	TORRE EXTERIOR	T	s	h				C#*D#*E#*F#
2	Façana nord (extramurs)		46,000		0,500		23,000	C#*D#*E#*F#
3	Façana sud (intramurs)		18,000		0,500		9,000	C#*D#*E#*F#

AMIDAMENTS

4	Façana oest (lateral oest)		34,000		0,500	17,000	C#*D#*E#*F#
5	Façana est (lateral est)		25,000		0,500	12,500	C#*D#*E#*F#
6	Parapets de coberta		15,500	1,000	0,500	7,750	C#*D#*E#*F#
7	MURALLA EXTERIOR	T					
8	Extramurs a llevant		25,000		0,500	12,500	C#*D#*E#*F#
9	Extramurs a ponent (zona merlet)		10,000		0,500	5,000	C#*D#*E#*F#
10	COS ANNEX INTERIOR	T					C#*D#*E#*F#
11	Alçat 4 (façana torre)		2,500	2,600	0,500	3,250	C#*D#*E#*F#
12	Alçat 3 (façana muralla)		4,000	2,600	0,500	5,200	C#*D#*E#*F#
13	MURALLA INTERIOR	T					C#*D#*E#*F#
14	Extramurs a llevant (zona banc i annex)		4,000		0,500	2,000	C#*D#*E#*F#
15	Extramurs a ponent (zona merlet)		4,000		0,500	2,000	C#*D#*E#*F#
16	TORRE INTERIOR	T					C#*D#*E#*F#
17	Alçat1		4,000	2,600	0,500	5,200	C#*D#*E#*F#
18	Alçat 2		4,000	2,600	0,500	5,200	C#*D#*E#*F#
19	Alçat 4		1,600	2,600	0,500	2,080	C#*D#*E#*F#
20	Alçat 5		1,600	2,600	0,500	2,080	C#*D#*E#*F#
21	Alçat 6		3,000	2,600	0,500	3,900	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 117,660

5 K877UREE m2

Rejuntat de parament , en tots els punts i sectors on hagi perdut material o estigui degradat i/o disgregat, deixant els junts similars als existents, recuperant i significant les juntes constructives i altres elements evidenciants en la lectura de paraments, amb morter de calç hidràulica NHL 3'5 elaborat en obra, compatible amb la fàbrica i de composició i color similar a l'original, amb buidat i neteja prèvia del material existent en els junts. Es realitzaran proves d'acabat a verificar per la Direcció Facultativa.
Es demanaràn mostres/proves prèvies.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	TORRE INTERIOR	T						C#*D#*E#*F#
2	Alçat1		4,000	2,600			10,400	C#*D#*E#*F#
3	Alçat 2		4,000	2,600			10,400	C#*D#*E#*F#
4	Alçat 4		1,600	2,600			4,160	C#*D#*E#*F#
5	Alçat 5		1,600	2,600			4,160	C#*D#*E#*F#
6	Alçat 6		3,000	2,600			7,800	C#*D#*E#*F#
7	COS ANNEX INTERIOR	T						
8	Alçat 4 (façana torre)		2,500	2,600			6,500	C#*D#*E#*F#
9	Alçat 3 (façana muralla)		4,000	2,600			10,400	C#*D#*E#*F#
10	MURALLA INTERIOR	T						
11	Extramurs a llevant (zona banc i annex)		25,000				25,000	C#*D#*E#*F#
12	Extramurs a ponent (zona merlet)		10,000				10,000	C#*D#*E#*F#
13	TORRE EXTERIOR	T	s	h	l			C#*D#*E#*F#
14	Façana nord (extramurs)		46,000				46,000	C#*D#*E#*F#
15	Façana sud (intramurs)		18,000				18,000	C#*D#*E#*F#
16	Façana oest (lateral oest)		34,000				34,000	C#*D#*E#*F#
17	Façana est (lateral est)		25,000				25,000	C#*D#*E#*F#
18	Parapets de coberta		15,500	1,000			15,500	C#*D#*E#*F#
19	MURALLA EXTERIOR	T						
20	Extramurs a llevant		26,000				26,000	C#*D#*E#*F#
21	Extramurs a ponent (zona merlet)		7,000				7,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 260,320

6 KQR8UC01 m2

Bisellat i fixació de l'arrebossat i estucat al suport petri o ceràmic, amb mitjans tècniques i materials compatibles. A través d'injeccions (perforacions i neteja de polsim) de lletada de calç i/o consolidant, a avaluar per la DF, s'anirà fixant l'acabat al supor de forma sistemàtica i a portell (cada 50cm). Inclou el replanteig de les injeccions mitjançant cordills i el registre de les actuacions sobre plànol. Es farà el bisellat perimetral dels revestiments a conservar.

AMIDAMENTS

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	TORRE EXTERIOR	T	s					C#*D#*E#*F#
2	Façana nord (extramurs)		46,000				46,000	C#*D#*E#*F#
3	Façana sud (intramurs)		18,000				18,000	C#*D#*E#*F#
4	Façana oest (lateral oest)		34,000				34,000	C#*D#*E#*F#
5	Façana est (lateral est)		25,000				25,000	C#*D#*E#*F#
6	MURALLA EXTERIOR	T						C#*D#*E#*F#
7	Extramurs a llevant		25,000	0,500			12,500	C#*D#*E#*F#
8	Extramurs a ponent (zona merlet)		10,000	0,500			5,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 140,500

7 K4SF1310 m2

Arrebossat base de morter de calç similar a l'original, mitjançant l'ús de morter d'elevades prestacions mecàniques Mape Antique Strutturale NHL 3'5 (morter de calç) o equivalent, de 2 cm de gruix, aplicat en dues esteses i la incorporació a l'interior d'una malla de fibra de vidre de 3 mm de gruix. Aquest arrebossat servirà com a base de l'estucat i podrà ser pigmentat en massa amb pigments minerals a criteri de la D.F.
Es demanaràn mostres/proves prèvies.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	COS ANNEX INTERIOR	T	l	h				C#*D#*E#*F#
2	Alçat 4 (façana torre)		2,500	2,600			6,500	C#*D#*E#*F#
3	TORRE EXTERIOR	T	s					C#*D#*E#*F#
4	Façana nord (extramurs)		46,000				46,000	C#*D#*E#*F#
5	Façana sud (intramurs)		18,000				18,000	C#*D#*E#*F#
6	Façana oest (lateral oest)		34,000				34,000	C#*D#*E#*F#
7	Façana est (lateral est)		25,000				25,000	C#*D#*E#*F#
8	MURALLA EXTERIOR	T						C#*D#*E#*F#
9	Extramurs a llevant		25,000	0,500			12,500	C#*D#*E#*F#
10	Extramurs a ponent (zona merlet)		10,000	0,500			5,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 147,000

8 K88112AA m2

Estucat d'estuc de morter de calç aèria (a valorar per la D.F.) o hidràulica NHL 2 o 3'5, pigmentat en massa amb pigments minerals, col·locat mitjançant estesa sobre parament arrebossat, acabat llis amb dibuix pintat de l'especejament de carreus amb pintura al silicat. Segons les especificacions dels assajos de laboratori realitzats per la D.F . Amb acabat cromàtic i dibuix de l'especejament existent segons resultats de laboratori i el replanteig previ in situ mitjançant cordills i segons la documentació fotogràfica facilitada per la D.F.
Es demanaràn mostres/proves prèvies.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	COS ANNEX INTERIOR	T	l	h				C#*D#*E#*F#
2	Alçat 4 (façana torre)		2,500	2,600			6,500	C#*D#*E#*F#
3	TORRE EXTERIOR	T	s					
4	Façana nord (extramurs)		46,000				46,000	C#*D#*E#*F#
5	Façana sud (intramurs)		18,000				18,000	C#*D#*E#*F#
6	Façana oest (lateral oest)		34,000				34,000	C#*D#*E#*F#
7	Façana est (lateral est)		25,000				25,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 129,500

9 K8111120 m2

Arrebossat parament vertical, com a màxim de 3,00 m d'alçària, amb morter de calç hidràulica NHL 3'5, dossificació de 1:3 o 1:4, i d'espesor aprox.1,00 cm d'acabat remolinat per a rebre un nou revestiment. Podrà ser pigmentat en massa amb pigments minerals a criteri de la D.F.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Parapets de coberta de la torre		15,500	1,000			15,500	C#*D#*E#*F#

AMIDAMENTS

TOTAL AMIDAMENT 15,500

10 KQRPN1EE u Consolidació d'elements de pedra sorrenca vermella amb reintegració volumètrica de les peces degradades amb empelt de pedra i/o morter de reintegració connectat amb barnilles de fibra de vidre, segellat i veladura final (pigments minerals). Inclou l'aplicació de consolidant adequat. Es demanaràn prestacions, proves i avaluació del producte.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Torre		5,000				5,000	C#*D#*E#*F#
2	Merlets		3,000				3,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 8,000

11 K4GRS3CC m2 Aplicació de consolidant superficial Nano Estel a base de nanosílice o similar sobre superfície a determinar per la D.F.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	TORRE EXTERIOR	T	s	h	l			C#*D#*E#*F#
2	Façana nord (extramurs)		46,000				46,000	C#*D#*E#*F#
3	Façana sud (intramurs)		18,000				18,000	C#*D#*E#*F#
4	Façana oest (lateral oest)		34,000				34,000	C#*D#*E#*F#
5	Façana est (lateral est)		25,000				25,000	C#*D#*E#*F#
6	Parapets de coberta		15,500	1,000			15,500	C#*D#*E#*F#
7	MURALLA EXTERIOR	T						
8	Extramurs a llevant		26,000				26,000	C#*D#*E#*F#
9	Extramurs a ponent (zona merlet)		7,000				7,000	C#*D#*E#*F#
10	MURALLA INTERIOR	T						C#*D#*E#*F#
11	Extramurs a llevant (zona banc i annex)		4,000				4,000	C#*D#*E#*F#
12	Extramurs a ponent (zona merlet)		4,000				4,000	C#*D#*E#*F#
13	COS ANNEX INTERIOR	T						C#*D#*E#*F#
14	Alçat 4 (façana torre)		2,500	2,600			6,500	C#*D#*E#*F#
15	Alçat 3 (façana muralla)		4,000	2,600			10,400	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 196,400

12 KB1RU003 m Restauració de la torxa metàl·lica de fosa, amb substitució d'elements deteriorats, ajust dels reblons, redreçament de barrots i barretes, revisió de les grapes d'ancoratge, decapat de pintures, eliminació d'òxids, neteja general i neteja d'unions amb raig d'aire a pressió. Inclou tractament anticorrosiu per elements de ferro o forja amb emulsió anticorrosiva de resines sintètiques, la fixació d'elements sueltos, el pintat final i la recol·locació al lloc original.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Torxa torre		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 1,000

Obra 01 PRESSUPOST TORRE EXTERIOR CASTELL DE CASTELLDEFELS
Capítol 06 RESTAURACIÓ COBERTA TORRE

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	E8J33A7L	u	Reconstrucci, reproducció o empelt de peces de pedra artificial del coronament dels merlets (peça de remat), amb morter de calç hidràulica pigmentada en massa, d'iguals o similars característiques que les peces existents (veure l'informe del laboratori), modelada i col·locada.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula

AMIDAMENTS

1	Coronament	T	Unitats totals				
2	Merlets trencats o perduts		2,000			2,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 2,000

2 K5ZR1G0U m Reparació de coronament de pedra prefabricada, amb fixació i segellat de peces trencades, desadherides o fisurades. Inclou rejuntat i càrrega manual de runa sobre contenidor o zona d'aplec.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Torre		16,000				16,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 16,000

3 K8B11A00 m2 Hidrofugat de coronament prefabricat exterior amb pintura de siloxans. Inclou coberta i merlets propers.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Superfície coronament ext		16,000	1,000			16,000	C#*D#*E#*F#
2	Merlets		6,000	1,000	2,000		12,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 28,000

4 K78641G1 m2 Rehabilitació de terrat. Inclou la realització de la capa de pendents amb formigó alleugerit o arlita, en el seu defecte la reparació de fisures o esquerdes sobre l'existent. Impermeabilització i remats en mitja canya amb morter impermeabilitzant, aplicat en dues capes, previ repicat i neteja de l'antic revestiment i amb acabat remolinat. Prèviament neteja de canals de desguàs d'aigües pluvials i de les seves connexions a gàrgoles i/o baixants preexistents i desembussament de gàrgoles i baixants. Paviment amb peces de pedra natural granítica (de Solsona com la de la resta de les terrasses del castell) d'importació amb una cara flamejada, preu alt, de 20 mm de gruix i de 1251 a 2500 cm2, col·locada a truc de maceta amb morter mixt 1:2:10, elaborat a l'obra amb formigonera de 165 l. Amb bunera d'acer galvanitzat. Inclou minvells.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Torre		15,000				15,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 15,000

5 K5ZFU0ET u Subministrament i col·locació de gàrgola de planxa de coure d'1 mm de gruix, seguint la secció de l'obertura original existent a la pedra, d'acord amb detalls de la documentació gràfica. Inclou les peces especials de connexió i ancoratge i la formació d'embocadura cap a l'exterior.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Torre		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 1,000

Obra 01 PRESSUPOST TORRE EXTERIOR CASTELL DE CASTELLDEFELS
Capítol 07 SOLERES I COMPARTIMENTACIÓ

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	K9G117BP	m2	Formació de solera exterior constituida per una solera inferior(base) de 15 cm de gruix de formigó HA-25/P/20/I, de consistència plàstica i grandària màxima del granulat 20 mm, elaborat a central amb un contingut mínim de ciment de 250 kg/m3. Incorpora una malla electrosoldada de 20x20 cm i D 10 mm, i l'encofrat de fusta i posterior desencofrat. Aquesta base incorpora la formació de pendents i la previsió per encastar les lluminàries incloent-hi els passatubs i el cablejat, seguint les indicacions de la D.F. Es deixarà l'acabat rugós per a millorar l'adherència amb la solera superior del paviment. I per una solera superior d'acabat (paviment) de 10 cm de formigó DM-340/B/20/I de consistència tova i grandària màxima del granulat 20 mm, elaborat a central, amb un contingut mínim de ciment de 340 Kg/m3 (demanat per dosificació). S'inclou la incorporació en la massa en fresc del formigó de pigments inorgànics d'òxid de ferro de la gama Formirapid d'Europigments o similar (estables a la intempèrie, als UV, sense afectar les resistències) seguint les instruccions del fabricant. D'acabat amb regle vibrador per tota la superficie superior. Al cap de 2 h aprox. és fa una neteja amb màquina a pressió per treure la lletada superficial i deixar la textura de l'àrid a la vista. La delimitació de les diferents pastilles de formigonat es realitza amb platina d'acer corten (inclòs) de

dimensions 100x10mm (de longitud segons l'especejament), embeguda al gruix d'aquesta solera i disposada verticalment a mode d'encofrat, amb unions soldades entre sí per formalitzar l'envolvent rígida; enrasada amb el formigó, sense que sobresurti de la solera. Inclou les trobades amb les lluminàries que hauran d'estar col·locades. Es realitzaran proves d'acabat a verificar per la Direcció Facultativa.
Nota: el formigó de la solera superior serà demanat per dosificació per a garantir un contingut mínim de ciment bastant elevat >300 kg/m3 i una relació a/c <o igual a 0,50. Es demana amb aquesta especificació per garantir les mateixes característiques que les de l'existent. Es imprescindible regar la solera superior (curat del formigó) durant diversos dies especialment en temps calorós.
Inclou transport, subministrament i execució d'ambdues soleres.
El prigmentat serà en massa en qualsevol cas.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	EXTERIOR	T						C#*D#*E#*F#
2	Solera exterior entorn torre i annex (3 peces+escocell)		35,000				35,000	C#*D#*E#*F#
3	Majoració		10,000				10,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 45,000

2 K9361760 m2 Formació de solera interior de la torre, de 15 cm de gruix de formigó HA-25/P/20/I, de consistència plàstica i grandària màxima del granulat 20 mm, elaborat a central amb un contingut mínim de ciment de 250 kg/m3. Incorpora una malla electrosoldada de 20x20 cm i D 10 mm, i l'encofrat de fusta i posterior desencofrat. Inclou subministrament, transport i execució.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	INTERIOR	T						C#*D#*E#*F#
2	Torre		11,000				11,000	C#*D#*E#*F#
3	Annex		9,000				9,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 20,000

3 K4F7PK1K m2 Realització de replà-rampa metàl·lica d'accés als lavabos des de l'exterior. Planxa d'acer corten (g=10mm) anivellada i fixada a un llit de morter mixt de ciment portland. El conjunt inclou la realització, subministre i col·locació de la rampa d'accés i els ancoratges i fixacions necessàries, així com l'acord físic entre les platines existents (escocell) amb plànols de disseny/replanteig.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Porta d'accés a la torre		2,000	2,000			4,000	C#*D#*E#*F#
2	Platina d'accés al cos annex		1,000	0,500			0,500	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 4,500

4 K612J110 m2 Paret de gruix 4 cm recolzada, de maó massis, de 290x140x40 mm, per revestir, col·locat amb morter 1:2:10 amb ciment CEM II

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Extradossat interior de l'Annex: wc 1		2,500	1,200			3,000	C#*D#*E#*F#
2	Extradossat interior de l'Annex: wc 2 adaptat		4,000	1,200			4,800	C#*D#*E#*F#
3	Extradossat lavabos accés Torre		2,500	1,200			3,000	C#*D#*E#*F#
4	Extradossat urinaris Torre		1,500	1,200			1,800	C#*D#*E#*F#
5	Extradossat interior Torre: wc 1		3,000	1,200			3,600	C#*D#*E#*F#
6	Extradossat interior Torre: wc 2 adaptat		6,100	1,200			7,320	C#*D#*E#*F#
7	Remats portes i fusteries		1,000	1,200			1,200	C#*D#*E#*F#

AMIDAMENTS

TOTAL AMIDAMENT 24,720

5 K614HS15 m2 Paredó recolzat divisori de 10 cm de gruix, de totxana de 290x140x100 mm, per a revestir, col·locat amb morter mixt 1:2:10

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Envà 1 Annex		1,000	2,500			2,500	C#*D#*E#*F#
2	Envà 2 Annex		1,500	2,500			3,750	C#*D#*E#*F#
3	Envà 1 Torre		1,000	2,500			2,500	C#*D#*E#*F#
4	Envà 2 Torre		1,500	2,500			3,750	C#*D#*E#*F#
5	Envà 3 Torre		1,000	2,500			2,500	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 15,000

6 E4427025 m Conformació i col·locació de planxa metàl·lica d'acer de 8mm de gruix per 20cm d'ample, ancorada al terreny, per delimitar àmbits, entre els formigons preexistents i les noves soleres exteriors. Inclou fabricació, subministrament i col·locació.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	1/ solera		6,000				6,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 6,000

Obra 01 PRESSUPOST TORRE EXTERIOR CASTELL DE CASTELLDEFELS
Capítol 08 REVESTIMENTS INTERIORS I EXTERIORS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ

1 K894GB70 m2 Pintat de l'estructura d'acer amb pintura intumescent, amb dues capes d'imprimació per pintura intumescent i dues d'acabat. Color a determinar per la DF.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Pintat general de l'estructura de l'Annex		16,000	1,200			19,200	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 19,200

2 E7D21392 m2 Protecció contra el foc del sostre (estructura i xapa grecada). Aïllament de gruix 2 cm, amb morter ignífug de ciment i llana mineral de roca, de 250 kg/m3 de densitat, projectat sobre elements superficials.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Coberta de l'annex i entrada de la torre		22,000				22,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 22,000

3 E89AADJ0 m2 Pintat de finestres, portes i balconeres d'acer, amb pintura partícules metàl·liques, amb dues capes d'imprimació antioxidant i dues d'acabat

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Finestra als merlets de l'Annex		4,500	3,000			13,500	C#*D#*E#*F#
2	Porta torre		2,500				2,500	C#*D#*E#*F#
3	Porta annex		2,500				2,500	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 18,500

4 K86A5A35 m2 Planxa d'acer corten vertical tractada, de 3 mm de gruix, tallada a mida i col·locada fixada mecànicament sobre rastrells (inclosos) a l'obra ceràmica arrebossada, amb les peces soldades entre sí i els cordons de soldadura i les fixacions repassades per a quedar vistos. Inclou la realització de perforacions de ventilació a les zones coincidents amb les finestres de l'Annex. Folre sobre els paraments verticals de l'Annex, sobre la jàssera i llinda

de l'Annex i sobre la llinda de la Torre. Inclou el subministrament, transport i la col·locació de planxes (1000x3000mm).

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Folre (2 cares) llinda porta Torre		1,000	2,000			2,000	C#*D#*E#*F#
2	Folre (2 cares) jàssera de l'Annex		1,500	2,000			3,000	C#*D#*E#*F#
3	Folre (2 cares) llinda porta Annex		0,500	2,000			1,000	C#*D#*E#*F#
4	Revestiment pilar		0,500	3,000	4,000		6,000	C#*D#*E#*F#
5	Revestiment façana longitudinal Annex		4,500	3,200			14,400	C#*D#*E#*F#
6	Revestiment façana transversal Annex		3,200	2,500			8,000	C#*D#*E#*F#
7	Part proporcional de llates	P	20,000				6,880	PERORIGEN(G1:G6,C7)

TOTAL AMIDAMENT 41,280

5 K86A60 m2 Planxa d'acer corten horitzontal tractada, de 3 mm de gruix, tallada a mida i col·locada fixada mecànicament sobre rastrells (inclosos) sobre formigó, amb les peces soldades entre sí i els cordons de soldadura i les fixacions repassats per a quedar vistos. Inclou la realització dels remats verticals de les vores de la coberta, així com la realització dels goterons necessaris. Folre sobre els paraments de l'Annex i l'accés de la Torre. Inclou el subministrament, transport i la col·locació de planxes (1000x3000mm).

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Planxa total sobre coberta		16,000	1,200			19,200	C#*D#*E#*F#
2	Vora longitudinal muralla		0,500	4,100			2,050	C#*D#*E#*F#
3	Revestiment inferior voladiu muralla		1,500	4,100			6,150	C#*D#*E#*F#
4	Vora goteró Annex intramurs		0,100	4,100			0,410	C#*D#*E#*F#
5	Vora zona accés Torre		0,500	3,100			1,550	C#*D#*E#*F#
6	Vora lateral Torre		0,500	1,200			0,600	C#*D#*E#*F#
7	Vora lateral Annex		0,500	3,200			1,600	C#*D#*E#*F#
8	Part proporcional de llates	P	20,000				6,312	PERORIGEN(G1:G7; C8)

TOTAL AMIDAMENT 37,872

6 K8B71300 m2 Tractament anticorrosiu per elements d'acer amb emulsió anticorrosiva de resines sintètiques. Tractament previst quan l'acer autopatinable hagi adquirit l'acabat final requerit per la D.F. per tal d'evitar la decoloració i el tenyiment dels paviments, els merlets, la muralla i la torre, en contacte directe amb els elements d'acer corten. Aquest tractament s'aplicarà abans que finalitzi l'obra.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
2	Folre (2 cares) llinda porta Torre		1,000	2,000			2,000	C#*D#*E#*F#
3	Folre (2 cares) jàssera de l'Annex		1,500	2,000			3,000	C#*D#*E#*F#
4	Folre (2 cares) llinda porta Annex		0,500	2,000			1,000	C#*D#*E#*F#
5	Revestiment pilar		0,500	3,000	4,000		6,000	C#*D#*E#*F#
7	Revestiment façana longitudinal Annex		4,500	3,200			14,400	C#*D#*E#*F#
8	Revestiment façana transversal Annex		3,200	2,500			8,000	C#*D#*E#*F#
9	Planxa total sobre coberta		16,000	1,200			19,200	C#*D#*E#*F#
10	Vora longitudinal muralla		0,500	4,100			2,050	C#*D#*E#*F#
11	Revestiment inferior voladiu muralla		1,500	4,100			6,150	C#*D#*E#*F#
12	Vora goteró Annex intramurs		0,100	4,100			0,410	C#*D#*E#*F#
13	Vora zona accés Torre		0,500	3,100			1,550	C#*D#*E#*F#
14	Vora lateral Torre		0,500	1,200			0,600	C#*D#*E#*F#
15	Vora lateral Annex		0,500	3,200			1,600	C#*D#*E#*F#
16	Porta Torre		2,500	3,000			7,500	C#*D#*E#*F#
17	Porta Annex		1,500	3,000			4,500	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 77,960

7 E9DB1463 m2 Paviment interior, de rajola de marbre blanc amb una cara flamejada (antilliscant), de forma rectangular 60x30cm, de 76 a 115 peces/m2, preu alt, grup AI-AIIa (UNE-EN 14411), col·locades a trencajunts amb adhesiu

per a rajola ceràmica C1 (UNE-EN 12004) i rejuntat amb beurada CG1 (UNE-EN 13888)de color a definir per la DF. Peces de color blanc iguals o similars a les dels lavabos interiors del castell. Inclou transport, subministrament i execució.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	INTERIOR	T						C#*D#*E#*F#
2	Torre		11,000				11,000	C#*D#*E#*F#
3	Annex		9,000				9,000	C#*D#*E#*F#
						TOTAL AMIDAMENT	20,000	

8 K8111120 m2 Arrebossat parament vertical, com a màxim de 3,00 m d'alçària, amb morter de calç hidràulica NHL 3'5, dossificació de 1:3 o 1:4, i d'espesor aprox.1,00 cm d'acabat remolinat per a rebre un nou revestiment. Podrà ser pigmentat en massa amb pigments minerals a criteri de la D.F.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Extradossat interior de l'Annex: wc 1		2,400	1,200			2,880	C#*D#*E#*F#
2	Extradossat interior de l'Annex: wc 2 adaptat		4,000	1,200			4,800	C#*D#*E#*F#
3	Extradossat lavabos accés Torre		2,500	1,200			3,000	C#*D#*E#*F#
4	Extradossat urinaris Torre		1,500	1,200			1,800	C#*D#*E#*F#
5	Extradossat interior Torre: wc 1		3,000	1,200			3,600	C#*D#*E#*F#
6	Extradossat interior Torre: wc 2 adaptat		6,100	1,200			7,320	C#*D#*E#*F#
7	Remats portes i fusteries		1,000	1,200			1,200	C#*D#*E#*F#
8	Tancament Annex (paret davant els merlets)		4,000	1,200			4,800	C#*D#*E#*F#
10	Arrebossat exterior Annex per regularitzar i fixar el revestiment		5,200	3,000			15,600	C#*D#*E#*F#
12	Envà 1 Torre		1,000	1,200	2,000		2,400	C#*D#*E#*F#
13	Envà 2 Torre		1,500	1,200	2,000		3,600	C#*D#*E#*F#
14	Envà 3 Torre		0,500	1,200	2,000		1,200	C#*D#*E#*F#
16	Envà 1 Annex		1,000	1,200	2,000		2,400	C#*D#*E#*F#
17	Envà 2 Annex		1,500	1,200	2,000		3,600	C#*D#*E#*F#
						TOTAL AMIDAMENT	58,200	

9 K8325D4U m2 Aplacat de parament vertical interior a 1,20m d'alçada (màxim a 3,00 m d'alçària) amb peça de Marbre Blanc País de 30x15x1 cm., col.locada amb morter mixt de ciment blanc 1:1:7, elaborat a l'obra amb formigonera de 165 l. peces iguals o similars a les existents als lavabos interiors del castell.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Extradossat interior de l'Annex: wc 1		2,400	1,200			2,880	C#*D#*E#*F#
2	Extradossat interior de l'Annex: wc 2 adaptat		4,000	1,200			4,800	C#*D#*E#*F#
3	Extradossat lavabos accés Torre		2,500	1,200			3,000	C#*D#*E#*F#
4	Extradossat urinaris Torre		1,500	1,200			1,800	C#*D#*E#*F#
5	Extradossat interior Torre: wc 1		3,000	1,200			3,600	C#*D#*E#*F#
6	Extradossat interior Torre: wc 2 adaptat		6,100	1,200			7,320	C#*D#*E#*F#
7	Remats portes i fusteries		1,000	1,200			1,200	C#*D#*E#*F#
8	Tancament Annex (paret davant els merlets)		4,000	1,200			4,800	C#*D#*E#*F#
10	Aplacats del sobre (horitzontal) dels extradossats=							
11	Sobre i escopidor de l'Annex		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
12	Sobre de la Torre		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
14	Envà 1 Torre		1,000	1,200	2,000		2,400	C#*D#*E#*F#
15	Envà 2 Torre		1,500	1,200	2,000		3,600	C#*D#*E#*F#
16	Envà 3 Torre		0,500	1,200	2,000		1,200	C#*D#*E#*F#
17								C#*D#*E#*F#

18	Envà 1 Annex	1,000	1,200	2,000		2,400	C#*D#*E#*F#
19	Envà 2 Annex	1,500	1,200	2,000		3,600	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 44,600

10 E8121212 m2 Enguixat a bona vista sobre parament vertical interior, a més de 3,00 m d'alçària, amb guix B1, acabat lliscat amb guix C6 segons la norma UNE-EN 13279-1

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Possible enguixat interior Torre							
2	Alçat T1		3,650	1,730			6,315	C#*D#*E#*F#
3	Alçat T2		3,810	1,730			6,591	C#*D#*E#*F#
4	Alçat T4		1,470	1,730			2,543	C#*D#*E#*F#
5	Alçat T5		1,500	1,730			2,595	C#*D#*E#*F#
6	Alçat T6		2,510	1,730			4,342	C#*D#*E#*F#
7	Envà 1 Torre		0,700	1,730	2,000		2,422	C#*D#*E#*F#
8	Envà 2 Torre		1,420	1,730	2,000		4,913	C#*D#*E#*F#
9	Envà 3 Torre		0,500	1,730	2,000		1,730	C#*D#*E#*F#
10								C#*D#*E#*F#
11	Possible enguixat interior Alçat 4 Annex		2,020	1,640			3,313	C#*D#*E#*F#
12	Alçat 3		3,800	1,640			6,232	C#*D#*E#*F#
13	Alçat 2		1,100	1,640			1,804	C#*D#*E#*F#
14	Envà 1 Annex		0,800	1,640	2,000		2,624	C#*D#*E#*F#
15	Envà 2 Annex		1,230	1,640	2,000		4,034	C#*D#*E#*F#
16	Repàs brancal porta		0,140	2,550			0,357	C#*D#*E#*F#
17								C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 49,815

11 E898J360 m2 Pintat de parament vertical de guix, amb pintura de silicats amb acabat llis, amb una capa de fons, diluïda, i dues d'acabat.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Possible enguixat interior Torre							
2	Alçat T1		3,650	1,730			6,315	C#*D#*E#*F#
3	Alçat T2		3,810	1,730			6,591	C#*D#*E#*F#
4	Alçat T4		1,470	1,730			2,543	C#*D#*E#*F#
5	Alçat T5		1,500	1,730			2,595	C#*D#*E#*F#
6	Alçat T6		2,510	1,730			4,342	C#*D#*E#*F#
7	Envà 1 Torre		0,700	2,280	2,000		3,192	C#*D#*E#*F#
8	Envà 2 Torre		1,420	2,280	2,000		6,475	C#*D#*E#*F#
9	Envà 3 Torre		0,500	2,280	2,000		2,280	C#*D#*E#*F#
10								C#*D#*E#*F#
11	Possible enguixat interior Alçat 4 Annex		2,020	1,640			3,313	C#*D#*E#*F#
12	Alçat 3		3,800	1,640			6,232	C#*D#*E#*F#
13	Alçat 2		1,100	1,640			1,804	C#*D#*E#*F#
14	Envà 1 Annex		0,800	2,280	2,000		3,648	C#*D#*E#*F#
15	Envà 2 Annex		1,230	2,280	2,000		5,609	C#*D#*E#*F#
16	Repàs brancal porta		0,140	2,550			0,357	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 55,296

12 K8443300 m2 Cel ras continu de plaques de guix laminat hidròfugues (H), de 12,5 mm de gruix i vora afinada, amb perfileria de mestres d'acer galvanitzat fixades directament al sostre col·locades cada 400 mm, per a una alçària de cel ras de 4 m com a màxim. Inclou subministrament i col·locació. Es deixarà una separació de 5 cm en tot el perímetre del cel ras per evitar el seu contacte amb el paraments de la torre, a determinar per la Direcció Facultativa. Inclou envanets o tabicas laterals a l'entorn de l'accés.

AMIDAMENTS

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Sostre Torre		11,000	1,100			12,100	C#*D#*E#*F#
2	Sostre Annex		9,000	1,100			9,900	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 22,000

13 E898K140 m2 Pintat de parament horitzontal de guix, amb pintura plàstica amb acabat llis,amb una capa segelladora i dues d'acabat.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Sostre Torre		11,000				11,000	C#*D#*E#*F#
2	Sostre Annex		9,000				9,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 20,000

Obra 01 PRESSUPOST TORRE EXTERIOR CASTELL DE CASTELLDEFELS
Capítol 09 FUSTERIES INTERIORS I EXTERIORS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	KAM11A25	u	Porta de la Torre, d'una fulla abatible d'eix vertical, de dimensions aproximades 90x250 cm (a comprovar en obra), amb dues tarjes laterals opaques fixes d'aproximadament 40x250cm cadascuna. Porta formada per un marc perimètric de platina d'acer corten de 40x10mm, una planxa inferior (g=10mm) de 90x125cm, una part de vidre laminat superior, de seguretat (de 6+6 mm de gruix, amb 2 butiral transparent, classe 1 (B) 1 segons UNE-EN 12600 i junquillo) de 90x125cm i una tarja superior de xapa perforada corten (ventilació). Les planxes laterals opaques seran de 3mm de gruix i aniran fixades per l'exterior del marc fixe de 40x10mm. La cara interior de la porta anirà folrada amb tauler fenòlic de color blanc o directament pintada de color blanc amb pintures d'altes prestacions, a determinar per la D.F. (inclós a la justificació). Les unions dels elements metàl·lics seran soldades i repassades per a quedar vistes, inclou pany i clau de seguretat (ferramenta general). Inclou fabricació amb subministrament, transport i col·locació de tot el sistema.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Porta Torre		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 1,000

2 1A1EV65C u Porta exterior practicable de l'Annex, d'una fulla abatible d'eix vertical, per a un buit d'obra aproximat de 90x250 cm, formada per un marc perimètric de platina d'acer corten 40x10mm tractada, una planxa inferior de corten de 10mm de gruix de 90x125cm (fixades per l'exterior del marc), un vidre laminat de seguretat (de 6+6 mm de gruix, amb 2 butiral transparent, classe 1 (B) 1 segons UNE-EN 12600 i junquillo)de 90x125cm i una tarja superior de xapa perforada corten (ventilació). La cara interior de la porta anirà folrada amb tauler fenòlic de color blanc o directament pintada de color blanc amb pintures d'altes prestacions, a determinar per la D.F. (inclós a la justificació). Les unions dels elements metàl·lics seran soldades i repassades per a quedar vistes, inclou pany i clau de seguretat (ferramenta general). Inclou fabricació amb subministrament, transport i col·locació de tot el sistema.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Porta annex		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 1,000

3 KC151D22 m2 Fusteria d'acer industrialitzada formada per un marc perimètric amb quatre muntants interiors, alternant fulls abatibles (2 fulls grans amb falleba i cadenat) i tres fulles fixes (abatibles per manteniment, amb pany). Fusteries amb galze per vidre laminat de seguretat, col·locat. Inclou tots els elements necessaris (ferratges, fallebes, claus-cadenats, junquillos i escopidor, etc). De la casa Jansen o similar. Inclou fabricació amb subministrament, transport i col·locació de tot el sistema.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Finestra als merlets de l'Annex		4,000	3,000			12,000	C#*D#*E#*F#

AMIDAMENTS

TOTAL AMIDAMENT 12,000

4 KC151D20 m2 Vidre laminar de seguretat de dues llunes incolores, de 6+6 mm de gruix, amb 1 butiral transparent, col·locat. Les platines per a la subjecció dels vidres i les fixacions als bastiments d'acer estan comptades en la partida del tancament

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	finestres		4,500	3,000			13,500	C#*D#*E#*F#
2	porta torre i annex		1,500	1,000	2,000		3,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 16,500

5 K44Z5530 u Emmarcament de planxa d'acer corten en pas de finestra, de dimensions genèriques 15 x 55cm x 15cm d'ample en la secció del mur i 10mm de gruix, format per planxa d'acer tractada (tipus pre-marc: brancals llinda i ecopidor), per a la formació dels brancals i de l'element superior de llinda i la formalització de l'escopidor, amb unions soldades entre sí i repàs del cordó de soldadura, adequat per a quedar vist; incorpora també els ancoratges per a les fixacions en el mur de maó. Inclou la imprimació de protecció i els repassos de ram de paleta entorn les fixacions amb els perfils i xapes d'acer. Inclou el subministrament i la col·locació per a les finestres de l'Annex. Obertures sense vidre.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Finestres de l'Annex		4,000				4,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 4,000

6 KC151D15 m2 Peça de marbre blanc o alabastre fixe, de 1cm de gruix, col·locat a les obertures de la Torre, separat dels brancals 0.5cm (pas d'aire) i subjectat amb unes pinces metàl·liques en forma d' ´´U´´. Inclou subministrament i col·locació (les fixacions estan comptades).

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Finestres de la Torre		0,200	5,000			1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 1,000

7 EAQDHA20 u Portes interiors fenòliques. Sistema de porta corredissa tipus HLP amb una llum de pas de 85x 225 cm aproximadament (no encastada, a comprovar en obra). Amb fulla de tauler de panell fenòlic de 12mm de gruix, de cares llises, acabat de color blanc (80x220). Panell amb vores arrodonides (mig punt) i escatats. Amb guia de fixació superior d'acer inoxidable i ferratges de corredissa (rodes i fixacions al tauler) de preu alt. Inclou subministrament, col·locació i tots els elements que composen el sistema com també són; el tancament amb passador o forrellat, el tirador, el penja-robes d'acer inoxidable darrera de la porta i el rètol de bany al frontal. De la casa ´´Equipamiento fenólico FENOLTEC´´ o similar.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Fulles corredisses torre i cos annex		4,000				4,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 4,000

Obra 01 PRESSUPOST TORRE EXTERIOR CASTELL DE CASTELLDEFELS
Capítol 10 AJUDES DE RAM DE PALETA

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ

1 KY311620 m Formació de passamurs amb tub de PVC de diàmetre 90 mm i d'1 m de llargària, com a màxim

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	passamurs annex			1,000			1,000	C#*D#*E#*F#
2	passamurs torre			1,000			1,000	C#*D#*E#*F#

AMIDAMENTS

TOTAL AMIDAMENT 2,000

2 K4SPU040 m Perforació amb broca diamantada de diàmetre 200 mm, amb dispersió d'aigua i amb moviment de rotació, sense percussió. Comprén totes les broques i les seves corones diamantades utilitzades en els treballs de perforació rotativa

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Pas d'instal·lacions (murs Torre 2u)		2,000	0,600			1,200	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 1,200

3 KY0U00001 u Ajudes de ram de paleta en la realització de instal·lacions, fusteries, serralleria, tancaments, etc.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Horas			50,000			50,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 50,000

Obra 01 PRESSUPOST TORRE EXTERIOR CASTELL DE CASTELLDEFELS
Capítol 11 INSTAL·LACIÓ DE SANEJAMENT I EVACUACIÓ DE PLUVIALS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ

1 FD5F12ED m Canal de plàstic de 200 a 300 mm d'amplària i de 320 a 460 mm d'alçària, sense perfil lateral, amb reixa d'acer galvanitzat ranurada classe F900 segons norma UNE-EN 1433 integrada a la canal col·locada sobre base de formigó amb solera de 200 mm de gruix i parets de 200 mm de gruix. Tipus ACO-DRAIN o similar.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Perímetre façana accés cos annex		3,000				3,000	C#*D#*E#*F#
2	Perímetre muralla-merlets cos annex		4,000				4,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 7,000

2 K5ZFU0ET u Subministrament i col·locació de gàrgola de planxa de coure d'1 mm de gruix, seguint la secció de l'obertura original existent a la pedra, d'acord amb detalls de la documentació gràfica. Inclou les peces especials de connexió i ancoratge i la formació d'embocadura cap a l'exterior.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Torre		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 1,000

3 FEC0014 u Realització de connexió i registre d'instal·lació de sanejament interior de la torre i l'annex, incloent connexionat i desguàs al col·lector existent del castell (fase 1). Completament instal·lat segons plànols, memòria, bases de càlcul i especificacions tècniques del projecte. Inclou el replanteig necessari d'acord amb la realitat de l'obra (pendents). Inclou adhesius per tubs i accessoris de PVC, material auxiliar per muntatge i subjecció a obra i peces especials.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Connexió castell amb cos annex i torre		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
3								C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 1,000

4 ED7J7A10 m Clavegueró de polietilè d'alta densitat per a evacuació sifònica, PE 80 de 125 mm de diàmetre nominal exterior, 5 bar de pressió nominal, sèrie SDR 26 segons UNE-EN 12201-2, inclosos accessoris, per anar soterrat

AMIDAMENTS

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Exterior i cos annex		6,000				6,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 6,000

5 ED7J7910 m Clavegueró de polietilè d'alta densitat per a evacuació sifònica, PE 80 de 110 mm de diàmetre nominal exterior, 5 bar de pressió nominal, sèrie SDR 26 segons UNE-EN 12201-2, inclosos accessoris, per anar soterrat

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Cos annex		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
2	Torre		7,000				7,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 8,000

6 ED7J7810 m Clavegueró de polietilè d'alta densitat per a evacuació sifònica, PE 80 de 90 mm de diàmetre nominal exterior, 5 bar de pressió nominal, sèrie SDR 26 segons UNE-EN 12201-2, inclosos accessoris, per anar soterrat

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Torre		6,000				6,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 6,000

7 PD06-VO3O u Pou de registre de formigó prefabricat circular de diàmetre 80 cm i 1,6 m de fondària, amb solera de formigó d'ús no estructural HNE-20/B/20 de resistència a compressió 20 N/mm2, consistència tova i grandària màxima del granulat 20 mm de 15 cm de gruix amb mitja canya, i part proporcional de peces especials, bastiment quadrat aparent de fosa dúctil per a pou de registre i tapa abatible, pas lliure de 700 mm de diàmetre i classe D400 segons norma UNE-EN 124 col·locat amb morter i graons de polipropilè armat

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Pou exterior i connexió a xarxa existent		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 1,000

Obra 01 PRESSUPOST TORRE EXTERIOR CASTELL DE CASTELLDEFELS
Capítol 12 INSTAL·LACIÓ D'AIGUA, LAMPISTERIA I EQUIPAMENT

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ

1 FDK262G8 u Pericó de registre de formigó prefabricat sense fons de 60x60x60 cm, per a instal·lacions de serveis, col·locat sobre llit de grava de 15 cm de gruix i reblert lateral amb terra de la mateixa excavació

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Pericó exterior		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 1,000

2 FDKZHJB4 u Bastiment quadrat i tapa quadrat de fosa dúctil per a pericó de serveis, recolzada, pas lliure de 600x600 mm i classe B125 segons norma UNE-EN 124, col·locada amb morter per a ram de paleta

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Pericó exterior		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 1,000

3 FFA15645 m Tub de PVC de 25 mm de diàmetre nominal exterior, de 20 bar de pressió nominal, encolat, segons la norma UNE-EN 1452-2, amb grau de dificultat mitjà i col·locat al fons de la rasa

AMIDAMENTS

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Instal·lació interior		25,000				25,000	C#*D#*E#*F#
2	De pericó a pericó		5,000				5,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 30,000

4 EN234A27 u Vàlvula de soleta manual tipus aixeta amb rosca, de diàmetre nominal 1/2´´, de 10 bar de pressió de prova, de bronze, preu alt i muntada superficialment

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Clau de pas general en pericó		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
2	Clau per cos annex i torre		2,000				2,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 3,000

5 KJ33240D u Realització de la instal·lació de subministrament d'aigua per la torre i l'annex tenint en compte el connexionat a la xarxa existent del castell i el replanteig necessari per adequar-se a la realitat de l'obra (pressió necessària). Inclou el subministrament i muntatge, i tots els elements auxiliars (brides, etc) necessaris pel muntatge i subjecció i derivacinos particulars.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Escomesa general		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 1,000

6 KJ24A111 u Subministrament i col·locació d'aixeta de regulació per a inodor amb cisterna incorporada, mural, amb instal.lació muntada superficialment, amb tub d'enllaç incorporat, de llautó cromat, preu superior, amb entrada de 1/2´´. Tipus similar als emprats a l'interior del castell, a determinar per la D.F.

AMIDAMENT DIRECTE 4,000

7 KJ14BA1P u Subministrament i col·locació d'inodor de porcellana vitrificada, de sortida vertical, amb seient i tapa, cisterna i mecanismes de descàrrega i alimentació incorporats, de color blanc, preu alt, col.locat sobre el paviment i connectat a la xarxa d'evacuació. Tipus Hall de la casa ROCA o similar als emprats als lavabos interiors del castell, a determinar per la D.F.

AMIDAMENT DIRECTE 4,000

8 KJ23111G u Subministrament i col·locació d'aixeta per a lavabo o rentamans, amb instal.lació muntada superficialment sobre aparell sanitari, de llautó cromat, preu superior. Amb sistema de polsador i/o automàtic, tipus L90 de la casa ROCA o similar als emprats als lavabos interiors del castell, a determinar per la D.F.

AMIDAMENT DIRECTE 6,000

9 KJ13B113 u Subministrament i col·locació de lavabo de porcellana vitrificada, senzill, d'amplària <=45 cm, de color blanc, preu mitjà, col.locat amb suports murals. Tipus Diverta de la casa ROCA o similar als emprats als lavabos interiors del castell, a determinar per la D.F.

AMIDAMENT DIRECTE 6,000

10 SAN0002 u Subministrament i col·locació d'aixeta per a urinari, amb instal.lació muntada superficialment sobre paret, de llautó cromat, preu superior. Amb sistema de polsador semblant al del tipus Euret de la casa ROCA, o similar als urinaris emprats a l'interior del castell, a determinar per la D.F.

AMIDAMENT DIRECTE 2,000

11 PJ11D-3CLL u Subministrament i col·locació d'urinari de porcellana esmaltada amb sifó incorporat, alimentació integrada, de color blanc i preu superior, col·locat amb fixacions murals. Tipus Euret de la casa ROCA o similar als urinaris emprats a l'interior del castell, a determinar per la D.F.

AMIDAMENTS

AMIDAMENT DIRECTE 2,000

12 KJ46U003 u Subministrament i col·locació de barra mural doble abatible per a bany adaptat, de 800 mm de llargària i 35 mm de d, de tub d'alumini recobert de nilo, col.locat amb fixacions mecàniques. Tipus MEDIEPOXI/ MEDINOX (BG0800 i BG0850, acabat blanc) de la casa mediclinics o similar als emprats als lavabos interiors del castell, a determinar per la D.F.

AMIDAMENT DIRECTE 4,000

13 PJ11K-9R0W u Separador d'urinari de porcellana esmaltada, de 40x75 cm com a màxim, de color blanc i preu superior, fixat a la paret

AMIDAMENT DIRECTE 1,000

14 KJ42U010 u Subministrament i col·locació de dosificador de sabó vertical, de dimensions 118x206x68 mm, capacitat d'1,1 kg, d'acer inoxidable amb acabat satinat en superfícies exposades, antivandàlic i amb visor de nivell de sabó i clau de seguretat , col.locat amb fixacions mecàniques. Tipus DJF080ACS (acabat satinat inox) de la casa mediclinics o similar als emprats als lavabos interiors del castell, a determinar per la D.F.

AMIDAMENT DIRECTE 6,000

15 KJ4ZU015 u Subministrament i col·locació de portarotlles de paper higiènic d'acer inoxidable amb tapa, de dimensions 68x131x150 mm, col.locat amb fixacions mecàniques. De la casa mediclinics o similar als emprats als lavabos interiors del castell, a determinar per la D.F.

AMIDAMENT DIRECTE 2,000

16 KJ43U010 u Subministament i col·locació de dispensador de paper en rotlle tipus metxa per a eixugamans, de 310 mm d'alçària i 255 mm de diàmetre, col.locat amb fixacions mecàniques. De la casa mediclinics o similar als emprats als lavabos interiors del castell, a determinar per la D.F.

AMIDAMENT DIRECTE 6,000

17 EC1K1502 m2 Mirall de lluna incolora de 5 mm de gruix, col·locat fixat mecànicament sobre el parament. Mirall de lluna incolora de 3 mm de gruix, col·locat fixat mecànicament sobre el parament. Tipus AISI 304 (basculant) de la casa mediclinics o similars als emprats als lavabos interiors del castell, a determinar per la D.F. (6u)

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	miralls		6,000				6,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 6,000

18 GQ226010 u Paperera de peu interior amb tapa auto-retorn tipus PP0065 / PP0080 (acabat blanc), metàl·lica, de la casa mediclinics o similars als emprats als lavabos interiors del castell, a determinar per la D.F. (5u)

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	papereres		5,000				5,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 5,000

19 EJ4ZU125 u Assecador de mans automàtic (o en defecte dispensador de paper de mans) tipus Machflow Plus M09A/M09A-FIL/M09A-I (acabt blanc) de la casa mediclinics o similars als emprats als lavabos interiors del castell, a determinar per la D.F. (5u), col·locat amb fixacions mecàniques

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Assecador de mans		5,000				5,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 5,000

AMIDAMENTS

Obra 01 PRESSUPOST TORRE EXTERIOR CASTELL DE CASTELLDEFELS
Capítol 13 INSTAL·LACIÓ ELÈCTRICA, ENLLUMENAT I PCI

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	KG210001	u	Realització de connexionat d'instal·lació elèctrica completa per torre i annex amb la línia existent del castell i previsió de línia exterior per reaprofitament dels dos focus existents. Amb replanteig d'acord la realitat de l'obra i tots els elements auxiliars necessaris per el correcte funcionament. Inclou sub-quadre de comandament de la zona d'intervenció (cos annex+torre+il·luminació exterior). La instal·lació contempla canalitzacions i cablejats, conductors, endolls (pressa de corrent estanca), interruptors (miralls), detectors de presència, així com tots els elements, mecanismes electrònics i material necessari per al correcte funcionament de la instal·lació. Es reutilitzarán els focus exteriors.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Recepció, escales i lavabos (CA2.0)		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 1,000

2	EG39E172	m	Derivació individual de xarxa existent a zona d'actuació. Derivación individual trifásica enterrada, delimitada entre la caja de protección y medida y el cuadro de mando y protección, formada por cables unipolares con conductores de cobre, RZ1-K (AS) Cca-s1b,d1,a1 5G16 mm², siendo su tensión asignada de 0,6/1 kV, bajo tubo protector de polietileno de doble pared, de 63 mm de diámetro, resistencia a compresión mayor de 250 N, suministrado en rollo, colocado sobre lecho de arena de 10 cm de espesor, debidamente compactada y nivelada con pisón vibrante de guiado manual, relleno lateral compactando hasta los riñones y posterior relleno con la misma arena hasta 10 cm por encima de la generatriz superior de la tubería, sin incluir la excavación ni el posterior relleno principal de las zanjas. Totalmente montada, conexionada y probada.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Connexió		5,000				5,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 5,000

3	PDG4-DWS3	m	Canalització amb dos tubs de PVC corrugat de D=80 mm i dau de recobriment de 40x30 cm amb formigó HM-20/P/20/I, fil guia a cada tub, part proporcional d'accessoris d'unió, separadors i obturadors

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Connexió		5,000				5,000	C#*D#*E#*F#
3								C#*D#*E#*F#
4								C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 5,000

4	GG319144	m	Cable amb conductor de coure de tensió assignada0,6/1 kV, de designació RV-K, construcció segons norma UNE 21123-2, unipolar, de secció 1x4 mm2, amb coberta del cable de PVC, classe de reacció al foc Eca segons la norma UNE-EN 50575, col·locat en tub

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Cos annex		10,000				10,000	C#*D#*E#*F#
2	Torre		10,000				10,000	C#*D#*E#*F#
3	Llums exteriors		10,000				10,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 30,000

5	GG319154	m	Cable amb conductor de coure de tensió assignada0,6/1 kV, de designació RV-K, construcció segons norma UNE 21123-2, unipolar, de secció 1x6 mm2, amb coberta del cable de PVC, classe de reacció al foc Eca segons la norma UNE-EN 50575, col·locat en tub

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula

AMIDAMENTS

1	COS ANNEX	T	m	u			C#*D#*E#*F#
2	subquadre		1,300			1,300	C#*D#*E#*F#
3	Interruptor+endoll (mirall)		1,300	2,000		2,600	C#*D#*E#*F#
4	cablejat		10,000			10,000	C#*D#*E#*F#
5	endoll accés		1,300			1,300	C#*D#*E#*F#
6	TORRE	T					
7	Interruptor+endoll (mirall)		1,300	4,000		5,200	C#*D#*E#*F#
8	endoll accés		1,300			1,300	C#*D#*E#*F#
9	Cablejat		10,000			10,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 31,700

6 EG222815 m Tub flexible corrugat de PVC, de 25 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, resistència a l'impacte d'1 J, resistència a compressió de 320 N i una rigidesa dielèctrica de 2000 V, muntat sobre sostremort

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Cos annex		10,000				10,000	C#*D#*E#*F#
2	Torre		10,000				10,000	C#*D#*E#*F#
3	Llums exteriors		10,000				10,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 30,000

7 EG23R515 m Tub rígid d'acer galvanitzat, de 16 mm de diàmetre nominal, resistència a l'impacte de 20 J, resistència a compressió de 4000 N, amb unió roscada i muntat superficialment

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	COS ANNEX	T	m	u				
2	subquadre		1,300				1,300	C#*D#*E#*F#
3	Interruptor+endoll (mirall)		1,300	2,000			2,600	C#*D#*E#*F#
4	endoll accés		1,300				1,300	C#*D#*E#*F#
5	TORRE	T						
6	Interruptor+endoll (mirall)		1,300	4,000			5,200	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 10,400

8 IEI020 Ud Punto de alimentación de circuito de iluminación, compuesto por cable RZ1-K de 3x1,5mm2, parte proporcional de tubo corrugado y cajas de empalme hasta cuadro eléctrico.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Cos annex		2,000				2,000	C#*D#*E#*F#
2	Detector annex		3,000				3,000	C#*D#*E#*F#
3	Torre		3,000				3,000	C#*D#*E#*F#
4	Detector torre		3,000				3,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 11,000

9 IEI021 Ud Punto de alimentación de circuito de fuerza, compuesto por cable RZ1-K de 3x2,5mm2, parte proporcional de tubo corrugado y cajas de empalme hasta cuadro eléctrico.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Cos annex		3,000				3,000	C#*D#*E#*F#
2	Torre		4,000				4,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 7,000

10 EG6K2811 u Kit de mecanismes 2 elements, amb 1 base d'endoll+1 interruptor, amb marc i bastidor, encastat

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula

AMIDAMENTS

1	COS ANNEX	T	u					C#*D#*E#*F#
2	Interruptor+endoll (mirall)		2,000				2,000	C#*D#*E#*F#
3	TORRE	T						
4	Interruptor+endoll (mirall)		4,000				4,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 6,000

11 EG611021 u Caixa de mecanisme per interruptor, per a un element, preu alt, encastada

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	endoll accés annex		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 1,000

12 EG866114 u Detector de moviment/presència per encesa de lluminàries, amb connexió a bus de cable, per a caixa universal, amb adaptador, placa i marc de preu superior, amb accessoris de muntatge, muntat i connectat

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Annex a llums		3,000				3,000	C#*D#*E#*F#
2	Torre a llums		3,000				3,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 6,000

13 KH2D4A52 u Subministrament i col·locació de llumenera decorativa tipus downlight de la casa ERCO, amb portalàmpades G 24 d3, amb 1 làmpada LED blanc càlid horitzontal (temperatura de color de 2700K o 3000K) o blanc neutre (3500K o 4000K)
de 26 W i 230 V de tensió d'alimentació i un grau de rendiment de color Ra=82, amb unes dimensions d'encastament de sostre fins a 25mm, de 220 mm de diàmetre i 158 mm de profunditat, amb reflector platejat, grau de protecció IP 20, equip AF i col.locada encastada. Tipus Skim d'ERCO o similar.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	3 ull de bou al sostre de l'Annex		3,000				3,000	C#*D#*E#*F#
2	3 ulls de bou a la Torre		3,000				3,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 6,000

14 PHB3-C03P u Llumenera estanca amb leds amb una vida útil <= 50000 h, de forma rectangular, de 700 mm de llargària, 17 W de potència, flux lluminós de 1800 lm, amb equip elèctric no regulable, aïllament classe I, cos i difusor de policarbonat i grau de protecció IP65, muntada superficialment

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Leds miralls annex		2,000				2,000	C#*D#*E#*F#
2	Leds miralls torre		4,000				4,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 6,000

15 III1025 Ud Suministro el instalación de tira LED de 24V, 15 W/m, montaje con perfil de aluminio lacado blanco y difusor opal, 4 m de longitud.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	torre+annex paret de pedra		8,000				8,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 8,000

16 EH61R799 u Llum d'emergència amb làmpada led, amb una vida útil de 100000 h, permanent i estanca amb grau de protecció IP66, aïllament classe II, amb un flux aproximat de 240 a 270 lm, 1 h d'autonomia, de forma rectangular amb difusor i cos de policarbonat, preu alt, col·locat superficial

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula

AMIDAMENTS

	1	Cos annex i torre	2,000				2,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 2,000

17 EM31231K u Extintor manual de pols seca polivalent, de càrrega 3 kg, amb pressió incorporada, pintat, amb armari muntat superficialment

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Cos annex i torre		2,000				2,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 2,000

Obra 01 PRESSUPOST TORRE EXTERIOR CASTELL DE CASTELLDEFELS
Capítol 14 SEGURETAT I SALUT

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	H1410000	u	Subministrament, col·locació i correcta utilització de tots els elements de protecció, tant individuals com col·lectius, que s'han de disposar a l'obra segons els perills i les possibles situacions de risc que es descriguin en l'Estudi de Seguretat i Salut

AMIDAMENT DIRECTE 1,000

Obra 01 PRESSUPOST TORRE EXTERIOR CASTELL DE CASTELLDEFELS
Capítol 15 CONTROL DE QUALITAT

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	JZ231021	Ut	Abonament per al seguiment, aplicació i execució del programa de Control de Qualitat a l'obra, segons especificacions de projecte i instruccions de la Direcció Facultativa. S'inclouen materials, treballs i ajudes necessaris

AMIDAMENT DIRECTE 1,000

Obra 01 PRESSUPOST TORRE EXTERIOR CASTELL DE CASTELLDEFELS
Capítol 16 GESTIÓ DE RESIDUS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	K2R54255	m3	Gestió de residus del material desmuntat inclòs la càrrega, el transport i la deposició controlada a instalació autoritzada de gestió de residus, en compliment de la normativa vigent (REIAL DECRET 105/2008, d' 1 de febrer segons estudi específic, segons estudi específic, amb un camió de 7 t i temps d'espera per a la carga amb mitjans mecànics, amb un recorregut de fins a 10 km

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Gestió de residus (fitxa CTE)		83,000				83,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 83,000

2 K2R440E0 m3 Gestió de residus del material d'excavació (terres contaminades) inclòs la càrrega, el transport i la deposició controlada a instalació autoritzada de gestió de residus, en compliment de la normativa vigent (REIAL DECRET 105/2008, d' 1 de febrer segons estudi específic, segons estudi específic, amb contenidor de 5 m3 de capacitat i temps d'espera per a la carga amb mitjans mecànics i manuals, amb un recorregut de fins a 10 km

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	1.Caixes de paviment	T						C#*D#*E#*F#
2	Torre		11,000	0,350			3,850	C#*D#*E#*F#
3	Annex		9,000	0,350			3,150	C#*D#*E#*F#

AMIDAMENTS

4	2.RASES I POUS	T					C#*D#*E#*F#
5	SANEJAMENT	T	l	a	h		
6	Rasa interior Torre+Annex (detall 04)		15,000	0,500	1,500	11,250	C#*D#*E#*F#
7	Rasa exterior de connexió a pou de registre nou (detall 4)		3,000	0,500	1,500	2,250	C#*D#*E#*F#
8	Pou de registre nou (detall 05)		1,000	1,000	1,500	1,500	C#*D#*E#*F#
9	AFS	T					
10	Excavació per pericó de la clau (detall 10)		0,600	0,600	0,600	0,216	C#*D#*E#*F#
11	Majoració per connexió		5,000	0,600	1,000	3,000	C#*D#*E#*F#
12	ELECTRICITAT	T					
13	Excavació per conducció de cables (detall 12)		5,000	0,500	0,500	1,250	C#*D#*E#*F#
14	Connexió a pericó existent (detall 11)		0,500	0,500	0,500	0,125	C#*D#*E#*F#
15	FONAMENTACIÓ	T					
16	Sabata cos annex		0,700	0,700	3,500	1,715	C#*D#*E#*F#
17	DESMUNTATGE DE COL·LECTOR+BAIXANT INTERIOR	T					
18	Rasa en concepte de recerca i total extracció		5,000	0,700	4,500	15,750	C#*D#*E#*F#
19	Esponjament	P	35,000			15,420	
					TOTAL AMIDAMENT	59,476	

5. PRESSUPOST

PRESSUPOST

Obra 01 Pressupost TORRE EXTERIOR CASTELL DE CASTELLDEFELS

Capítol 00 ESTUDIS I SEGUIMENT ARQUEOLÒGIC

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	K1A25200	d	Jornada de supervisió d'arqueòleg director de buidats o extraccions de terres i runes, amb la presa de dades per a la realització de l'informe final i/o memòria reglamentària. Les tasques a realitzar per l'arqueòleg consistiran en l'elaboració de la sol·licitud dels permisos (PIA) d'excavació i seguiment al Servei d'Arqueologia i Paleontologia del Departament de Cultura (Decret 78/2002, de 5 març, DOGC 3594, article 7), la direcció/supervisió personal ininterrompuda dels treballs d'excavació de la Torre i l'annex per l'enderroc de les soleres, l'excavació de la caixa de paviments, i per l'execució de rases d'instal·lacions. Inclou l'aplec, la classificació, inventari i estudi del material arqueològic aplegat, incloent l'extracció de la torxa de la Torre. Registrar les unitats estratigràfiques descobertes. Redacció de la memòria i planimetries finals d'excavació reglamentària (Ibid., article 12). (P - 47)	357,03	21,000	7.497,63
2	K1A25EMG	u	Estudi geotècnic amb realització de prospeccions i/o cales (aprofitant els enderrocs i excavacions previstes a projecte) fins a detectar i/o determinar la profunditat del ferm resistent on recolzarà la nova fonamentació de l'estructura del cos annex a la Torre (únic pilar). Inclou la redacció de l'informe final amb els resultats obtinguts i les recomanacions al respecte. (P - 48)	1.478,61	1,000	1.478,61
3	K246115A	m	Recollida de material arqueològic moble i classificació de la resta de materials. Inclou dibuix arqueològic, neteja i siglatge del material arqueològic moble, així com bosses de plàstic i caixes homologades per al seu emmagatzematge. Càrrega manual del material procedent de l'excavació arqueològica a zona d'aplec. (P - 77)	35,18	10,000	351,80
4	K1A25EMG1	u	Memòria final de conservació i restauració de l'actuació. Inclou la informació relativa als procediments emprats, els productes, dossificacions (en volums i precentatges), l'estudi de les proves prèvies realitzades (composició dels morters de revestiment i rejuntats així com el seu cromatisme-pigmentació mineral) i l'anàlisi de les mostres analitzades al laboratori (informes de 2003 i 2023 que proporcionarà la DF). Contempla la comparativa final (abans-després) i l'aixecament fotogramètric (ortoplànol) dels resultats un cop s'hagin executat els treballs. (P - 50)	799,31	1,000	799,31
5	K1A25EMG2	u	Replanteig, i aixecament senyalitzat en obra, de les pendents actuals per adaptar-les a les de projecte, per garantir els acords entre els diferents nivells interiors i exteriors, i per assegurar la coincidència en els punts de trobada entre l'àmbit d'actuació i les pre-existències (on no s'actua). Jornada de treball d'equip de topografia consistent en la presa de dades en camp, posterior tractament de les dades en gabinet i bolcat dels resultats en format paper o digital, inclosos totes les eines i materials necesaris. Inclou el replanteig i senyalització del traçat exacte de l'estructura metàl·lica, els tancaments i la coberta del cos annex a la Torre. Es lliurarà un informe planimètric final dels nivells i el replanteig (acotat), per l'aprovació de la D.F. (P - 51)	550,00	1,000	550,00

TOTAL Capítol 01.00 10.677,35

Obra 01 Pressupost TORRE EXTERIOR CASTELL DE CASTELLDEFELS

Capítol 01 TREBALLS PREVIS I D'IMPLANTACIÓ

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	K6AA2111	m	Muntatge i desmuntatge de tanca mòbil, de 2 m d'alçària, d'acer galvanitzat, amb malla electrosoldada de 90x150 mm i de 4.5 i 3.5 mm de D, bastidor de 3.5x2 m de tub de 40 mm de D, fixat a peus prefabricats de formigó. Inclou transport i càrrega. Els trams individuals continus disposaran de tornapuntes per mantenir	4,74	60,000	284,40

PRESSUPOST

			l'estabilitat del conjunt front el vent. Es col·locaran malles verdes d'ocultació i protecció superior amb foam de color groc. (P - 98)			
2	KB931110	m2	Cartell d'obra, segons recomanacions i proposta de l'administració promotora, acabat amb pintura no reflectora d'acer galvanitzat, fixat al suport. Inclou subministrament, transport i col·locació. (P - 116)	197,87	4,000	791,48
3	K1A28AC0	m2	Neteja, desbrossada i regularització del terreny per assegurar l'accés a totes les façanes i la correcta fixació/recolzament de les bastides. Amb seguiment arqueològic superficial en terreny obert de l'entorn directe de la Torre (extramurs), realitzada amb mitjans manuals. Amb càrrega manual de la vegetació sobre contenidor i aplec de les terres extretes per l'anivellament al costat de la implantació, per tal de recol·locar-les (reaprofitar-les) un cop finalitzin els treballs. Els elements de rebuig o de càrrega a contenidor seran els relatius a la vegetació i les terres extretes inaprofitables (orgànic). (P - 49)	5,66	87,000	492,42
4	K15QU180	m2	Protecció provisional d'arbres i elements a conservar, dins l'àmbit d'actuació, amb geotèxtil i/o taulons (inclosos ambdós) per evitar desperfectes durant les obres. Inclou la total protecció dels merlets, paviments, gàrgoles, boneres i lluminàries. (P - 46)	8,83	3,000	26,49
5	KRE612A0	u	Poda d'arbre planifoli o conífera de 6 a 10 m d'alçària, amb cistella mecànica, aplec de la brossa generada i càrrega sobre camió grua amb pinça, i transport de la mateixa a planta de compostatge (no més lluny de 20 km). (P - 134)	52,59	4,000	210,36
6	K121325T	m2	Muntatge i desmuntatge de bastida tubular metàl·lica fixa formada per bastiments de 70 cm i alçària <= 200 cm, amb bases regulables fixades i adaptades a la topografia, 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. NOTA 1: Els ancoratges de la bastida no es faran als carreus dels paraments, sempre a junts. A poder ser es substituiran tots els ancoratges per topes de fusta i poliestiré expandit. NOTA 2: Inclou la redacció del Pla de muntatge, desmuntatge i ús, certificat per tècnic competent. (P - 44)	11,74	209,000	2.453,66
7	K1215250	d	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 parament, inclosos tots els elements de senyalització normalitzats i el transport. (P - 45)	19,75	250,000	4.937,50
8	KDS11428	m	Baixant de runes de tub de PVC, de 40 cm de diàmetre, amb boques de descàrrega, brides i acoblament, col·locat i amb el desmuntatge inclòs (P - 120)	36,26	9,000	326,34
9	K4C91310	m2	Muntatge i desmuntatge d'apuntalament de sostre a una alçària <= 3 m, amb puntal metàl·lic i tauló (P - 86)	22,75	21,000	477,75

TOTAL	Capítol	01.01	10.000,40

Obra	01	Pressupost TORRE EXTERIOR CASTELL DE CASTELLDEFELS
Capítol	02	DESMUNTATGES

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	K21A3015	u	Desmuntatge de bastiment de porta interior en mur de maçoneria de pedra o envà, amb mitjans manuals i càrrega manual sobre camió o contenidor. (P - 66)	45,51	7,000	318,57
2	K21A1025	u	Desmuntatge de full i bastiment de finestra i repàs perimètric a l'entorn de l'extracció en mur de maçoneria de pedra, amb mitjans manuals i càrrega manual sobre camió o contenidor. Es deixaran les obertures totalment netes de residus dels bastiments i/o marcs extrets. (P - 65)	54,16	2,000	108,32
3	K21A3D1A	u	Desmuntatge de fulla, bastiment i accessoris de finestró, de fins a 3 m2, amb recuperació de ferramentes i fixacions a paraments, amb mitjans manuals, aplec de material per a la seva reutilització o	37,23	5,000	186,15

PRESSUPOST

			restauració i carrega de runa sobre camió o contenidor (P - 68)			
4	K21A3A1A	u	Desmuntatge de fulla, bastiment i accessoris de porta de grans dimensions, (metàl·lica) de la Torre, amb recuperació de ferramentes, amb mitjans manuals, aplec de material per a la seva possible reutilització, restauració i/o aplec, i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor. Inclou l'extracció de la torxa ancorada al brancal esquerra de la porta d'accés metàl·lica a la Torre. Amb seguiment arqueològic. Els treballs es realitzaran amb especial cura i es procurarà deixar els brancals totalment nets de residus dels bastiments i/o marcs extrets. (P - 67)	186,92	1,000	186,92
5	K2164675	m2	Desmuntatge de parets interiors de tancament de totxana de 10 cm de gruix, a mà i amb martell trencador amb càrrega manual de runa sobre camió o contenidor. (P - 59)	14,75	31,980	471,71
6	K2161511	m2	Enderroc de divisòria entre urinaris, de 3 cm de gruix, amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor (P - 56)	12,66	2,000	25,32
7	K21G2011	m	Arrencada puntual de tubs i accessoris d'instal·lació elèctrica superficial, amb mitjans manuals i càrrega manual sobre camió o contenidor (P - 70)	5,83	44,000	256,52
8	K21JB111	u	Arrencada d'inodor i urinaris, ancoratges, aixetes, mecanismes, desguassos i desconnexió de les xarxes de subministrament i d'evacuació, amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor (P - 71)	23,28	10,000	232,80
9	K21JD111	u	Arrencada de lavabo, suport, aixetes, sifó, desguassos i desconnexió de les xarxes de subministrament i d'evacuació, amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor (P - 72)	15,08	5,000	75,40
10	K21D1011	m	Arrencada de baixant, col·lector i connexions als desguassos amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor (P - 69)	6,33	23,000	145,59
11	K2161510	m2	Desmuntatge de cel ras amb la subestructura auxiliar de fixació de les plaques de guix laminat, amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor (P - 55)	27,08	20,000	541,60
12	K2194A11	m2	Arrencada de paviment asfàltic, amb compressor i càrrega manual i mecànica de runa sobre camió o contenidor. Inclou minvells, solapaments de làmines, etc. (P - 64)	5,99	15,000	89,85
13	K2194421	m2	Arrencada de paviment ceràmic i morter, amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor. Inclou minvells. (P - 63)	7,64	15,000	114,60
14	K2151110	m2	Enderroc complet de coberta inclinada de teules i coberta de baixa pendent, amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor. Inclou desmuntatge de teules, encadellat ceràmic, bigues, sostres, canals i parapets perimetrals i acords d'obra amb les preexistències. (P - 54)	25,45	49,350	1.255,96
15	K2164671	m2	Desmuntatge de paret de tancament de totxana de 15 cm de gruix, a mà i amb martell trencador manual. Incoent bastiments, fusteries i tots el elements que formin part de la paret a desmuntar. Càrrega manual de runa sobre camió o contenidor. S'inclou la banqueta interior de l'annex. (P - 58)	38,85	11,680	453,77
16	K214K241	m2	Desmuntatge d'escala ceràmica, situada al distribuidor a l'accés de la Torre, a mà i amb compressor i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor. Sota control arqueològic. (P - 53)	59,48	0,900	53,53
17	K2164665	m2	Desmuntatge de revestiments interiors, d'aplacats ceràmics o afegits similars localitzats en murs, realitzat a mà i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor. (P - 57)	7,60	70,720	537,47
18	K2182231	m2	Repicat d'arrebossats i junts interiors de morter de ciment o calç, amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor. Amb control arqueològic. Inclou el repicat i sanejat dels morters dels junts que es trobin degradats pel seu posterior rejuntat, així com els morters despressos o esquerdats per tal de deixar els llavis de la lesió preparats per la restauració. NOTA: S'avaluarà el mètode de repicat en cada cas segons el suport, a consensuar amb la DF. No es faràn malbé (ratllades) pedres ni carreus en l'extracció de morters. (P - 60)	11,40	78,720	897,41

PRESSUPOST

19	K2182301	m2	Repicat de revestiments i junts exteriors de morter de ciment o calç en tota la seva extensió, amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor. Amb control arqueològic. Inclou el repicat i sanejat dels morters dels junts que es trobin degradats pel seu posterior rejuntat, així com els morters despressos o esquerdats per tal de deixar els llavis de la lesió preparats per la restauració. NOTA: S'avaluarà el mètode de repicat en cada cas segons el suport, a consensuar amb la DF. No es faràn malbé (ratllades) pedres ni carreus en l'extracció de morters. (P - 61)	12,66	173,500	2.196,51
20	K2431120	m3	Carrega i transport de runa dins de l'obra, amb dúmper de gasoil i temps d'espera per a la càrrega a mà. (P - 76)	26,70	19,600	523,32

TOTAL	Capítol	01.02	8.671,32

Obra	01	Pressupost TORRE EXTERIOR CASTELL DE CASTELLDEFELS
Capítol	03	MOVIMENT DE TERRES, EXCAVACIÓ I REBLERT DE RASES I POUS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	K2192311	m3	Enderroc de soleres de formigó (armat i/o en massa). Les soleres exteriors s'enderrocaran seguint la geometria definida per les platines d'acer corten o fent un retall poligonal parcial (a determinar per la DF) per posteriorment disposar nova platina i formigonar. Les soleres interiors (existents a la torre i l'annex) inclouen l'enderroc simultani dels paviments. Es farà amb seguiment arqueològic i s'evitarà causar desperfectes als paraments de la torre i la muralla. S'executarà amb compressor (martell pneumàtic) i càrrega manual i mecànica de runa sobre camió o contenidor. (P - 62)	158,33	21,000	3.324,93
2	K221A011	m3	Excavació de caixa de paviments amb seguiment arqueològic, càrrega manual de terres sobre camió o contenidor. (P - 73)	128,86	7,000	902,02
3	K2221422	m3	Excavació de rases i pous d'instal·lacions fins a 1,5 m de fondària, en terreny compacte, amb mitjans manuals i mecànics i càrrega sobre camió. Amb seguiment arqueològic. L'execució serà seqüencial i en el cas de superar, en algun punt, l'estrat de fonamentació del cos annex, s'avaluarà amb la D.F. la necessitat de recalçar abans de proseguir amb els treballs d'excavació. Les terres procedents de l'excavació s'aplegaran per reaprofitar-les, si es consideren aptes, per reblir posteriorment les rases de la instal·lació. Criteri d'amidament: m3 de volum excavat segons les especificacions de la DT. (P - 74)	118,11	38,456	4.542,04
4	E7B111A0	m2	Geotèxtil format per feltre de polipropilè no teixit lligat mecànicament de 100 a 110 g/m2, col·locat sense adherir (P - 5)	2,90	144,950	420,36
5	F3Z112R1	m2	Capa de neteja i anivellament 10 cm de gruix amb formigó de neteja, amb una dosificació de 150 kg/m3 de ciment, consistència tova i grandària màxima del granulat 10 mm, HL-150/B/10,executat a obra, pous i sabates de fonamentació, prèvia col·locació de làmina geotèxtil a la base i parets. (P - 30)	15,22	16,033	244,02
6	E225AJ70	m3	Estesa de graves per a drenatge de pedra calcària en tongades de 25 cm, com a màxim. Inclou transport, subministrament i estesa. (P - 2)	93,00	16,340	1.519,62
7	P312-I660	m3	Formigonament de rases i pous, amb formigó en massa amb additiu hidròfug HM - 30 / B / 20 / XF1 + XA1 amb una quantitat de ciment de 275 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.5, abocat amb bomba (P - 137)	152,26	7,375	1.122,92
8	F228A60A	m3	Rebliment i piconatge de rasa d'amplària més de 0,6 i fins a 1,5 m, amb material adequat de la pròpia excavació, en tongades de gruix de fins a 25 cm, utilitzant picó vibrant de combustible, amb compactació del 90% PM (P - 28)	13,39	27,830	372,64
9	K225277F	m3	Reblert de terres (inclós), terraplenat i piconatge en caixes, rases i pous amb terres adequades, en tongades de fins a 25 cm, amb una compactació del 95% del PM, amb picó vibrant de combustible i minicarregadora de combustible. Inclou aportació de terres noves en cas de no poder reutilitzar les recuperades de l'obra. (P - 75)	39,34	27,830	1.094,83
10	F2422033	m3	Càrrega amb mitjans mecànics i transport de terres dins de l'obra, amb camió de 7 t, amb un recorregut de fins a 2 km. Temps d'espera per carrega. (P - 29)	2,21	61,366	135,62

PRESSUPOST

11	K2431120	m3	Carrega i transport de runa dins de l'obra, amb dúmper de gasoil i temps d'espera per a la càrrega a mà. (P - 76)	26,70	30,450	813,02

TOTAL Capítol 01.03 14.492,02

Obra 01 Pressupost TORRE EXTERIOR CASTELL DE CASTELLDEFELS

Capítol 04 FONAMENTS-REFORÇAMENTS, ESTRUCTURES I COBERTA NOVA

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	P335-YLPY	m3	Recalçament de sabata correguda amb una fondària <= 3 m amb formigó armat i autocompactant amb additiu hidròfug HA - 35 / AC / 10 / XC4 + XS1 + XA1 amb una quantitat de ciment de 325 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.5, abocat amb bomba. Inclou encofrat. (P - 138)	211,72	2,000	423,44
2	P352-4S23	m3	Sabata aïllada de fonamentació o encepat de l'estructura del cos annex, de formigó armat HA-25/B/20/IIa abocat amb bomba, armat amb una quantia aproximada de 100 kg/m3 d'armadura AP500 S d'acer en barres corrugades. Inclou armadures d'espera, forquilles de lligam i separadors. NOTA: en cas de no trobar el ferm resistent es procedirà a executar micropilons (K3D184J5) modificant l'armadura de la sabata per funcionar com l'encepat. Part proporcional inclosa. (P - 139)	166,21	2,301	382,45
3	K3D184J5	m	Execució de micropilons amb entubació recuperable de 175 mm de diàmetre amb menys d'un 25% de perforació en tot tipus de sol o roca dura, armat amb acer en barres corrugades elaborat a l'obra i manipulat a taller B500S, de límit elàstic >= 500 N/mm2 en una quantia de 4 kg/m i injecció única amb beurada de ciment CEM I 42,5 R. (P - 81)	90,64	21,000	1.903,44
4	K45GTHK1	u	Dau de recolzament per a la jàssera de l'Annex, de formigó de 30x30x30cm d'alta resistència garantint el recolzament complert del perfil metàl·lic sobre el dau amb morter sense retracció, segons detalls de plànols d'estructures, aplicat manualment. Inclou l'execució del forat i la recollida i aplec del material amb seguiment arqueològic, la prèvia consolidació del forat amb morter de calç i la col·locació d'una làmina separadora de polietilé abans de l'execució del dau. (P - 85)	90,86	1,000	90,86
5	K8J6U010	m	Coronament en mur de tancament de maó, amb llit de morter de ciment sense retracció, d'entre 5-10 cm de gruix promig en tot l'ample del mur, acabat lliscat per regularització de nivells i recepció de bigues. Prèvia neteja, consolidació i interposició de làmina separadora entre el morter i la pedra, si és el cas. No es tacarà l'estructura preexistent. (P - 111)	29,37	14,000	411,18
6	K1A25EMG3	u	Replanteig amb elaboració de plànols de muntatge de l'estructura metàl·lica, segons detalls de la documentació gràfica facilitada per la Direcció Facultativa, i adaptació i adequació a la situació real de l'obra pel correcte muntatge de l'estructura d'acer. Es lliurarà un informe planimètric final (acotat) estructural, per l'aprovació de la D.F. (P - 52)	550,00	1,000	550,00
7	K4435120	kg	Fabricació, subministrament i col·locació de jàsseres de l'estructura de l'annex, d'acer S275JR formades per peça simple, en perfils laminats en calent sèrie IPN, IPE, HEB, HEA, HEM i UPN, treballat a taller i amb una capa d'imprimació antioxidant, col·locat a l'obra amb cordó de soldadura. Contempla les jàsseres IPE 200 de l'estructura de l'Annex juntament a les cartel·les rigiditzadores i tirant. Inclou els repassos d'encastaments, ancoratges i soldadures entre perfils i xapes d'acer. (P - 82)	18,36	222,432	4.083,85
8	K4435125	kg	Fabricació, subministrament i col·locació de biguetes i pilar de l'estructura del cos annex, d'acer S275JR, per a perfil laminat format per UPN 140, treballat a taller i amb una capa d'imprimació antioxidant, col·locat a l'obra amb cordó de soldadura. Contempla el pilar format per 2 UPN soldades (empresillades) i totes les biguetes metàl·liques necessàries per a la col·locació de la xapa grecada i la realització de la coberta de l'Annex. Inclou els repassos d'encastaments, ancoratges i soldadures entre	27,02	350,400	9.467,81

PRESSUPOST

			perfils i xapes d'acer. (P - 83)			
9	K24A3237	kg	Transport de tota l'estructura metàl·lica de l'annex des del taller fins a peu d'obra, amb camió-grua de 5 t i temps d'espera per a la càrrega, amb un recorregut de fins a 100 km. Inclou, subministrament, càrrega i muntatge en obra, amb tots els mitjans auxiliars necessaris per a una correcta execució i posada en ús. (P - 78)	3,88	573,000	2.223,24
10	E54ALL8B	m2	Fabricació, col·locació i transport de la coberta de l'Annex realitzada amb perfil grecat de planxa d'acer llis segons la norma UNE-EN 14782 galvanitzada de 6-10 mm de gruix, amb greques cada 172 mm de 44 mm d'alçària, amb fixacions mecàniques (connectors) sobre estructura metàl·lica, nervis corrugats, malla electrosoldada (capa de compressió), formigó armat i acabat final amb membrana impermeable de cobertes GA-6 segons UNE 104402 de dues làmines, de densitat superficial 6,9 kg/m2 amb làmina LBM(SBS)-40/G-FP150 g/m2 sobre làmina de betum modificat LBM (SBS)-30-FP 135 g/m2, adherides en calent prèvia imprimació específica. Inclou el subministrament i execució de la coberta (fixacions) i els remats necessaris per copsar l'abocat del formigó al límit de la planxa i fer els canvis d'orientació de la mateixa. (P - 4)	110,49	26,000	2.872,74

TOTAL	Capítol	01.04	22.409,01

Obra	01	Pressupost TORRE EXTERIOR CASTELL DE CASTELLDEFELS
Capítol	05	RESTAURACIÓ FAÇANES TORRE I MURALLA

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	K877NBEE	m2	Neteja i sanejat de parament exterior d'arrebossat i de maçoneria després del repicat, amb eliminació de la vegetació arrelada (inclòs tractament herbicida superficial i de profunditat per arrels), raspatllat amb brotxes i raspalls i retirada de les restes amb aire a pressió controlada sense càrrega. Inclou l'aplicació de producte biocida com a tractament contra la capa biogènica. Inclou tractament d'apòsits per la neteja de costra negra i sedimentació. Càrrega manual de runa sobre contenidor o zona d'aplec. Inclou intervenció a la Torre, muralla i als merlets que queden dins de l'àmbit d'actuació. (P - 105)	8,76	178,000	1.559,28
2	K4GR14F2	m	Cosit estàtic en element d'obra de fàbrica de paret de maçoneria amb grapa d'acer inoxidable austenític en barres corrugades o amb vareta de fibra de carboni corrugat de fins a 12 mm de diàmetre i 60 cm de longitud, col·locada en l'orifici fet a l'obra i reblert amb injecció i segellat de resines fluides i de retracció controlada. A valorar per la D.F. el tipus bicomponent de resina epoxídica o acrílica a fer servir. (P - 88)	27,10	27,000	731,70
3	K4GRRD00	m	Segellat, reblert i injecció de fissures i esquerdes en mur de pedra o maó amb discontinuïtats, amb injecció de morter o lletada de calç hisdràulina NHL 5, dossificació d'entre 1:3 i 1:4 a determinar per la D.F. (P - 89)	20,22	27,000	545,94
4	K4GRS3CE	m2	Reintegració i/o restitució puntual de pedres o carreus despresos o degradats en parament, preferiblement amb material de recuperació procedent del lloc i morter de calç hidràulica NHL 5 elaborat en obra, compatible amb la fàbrica i de composició i color similar a l'original, per a garantir-ne l'estabilitat i/o per completar llacunes i discontinuïtats volumètriques en les traces, seguint les filades i disposició originals. (P - 91)	33,12	117,660	3.896,90
5	K877UREE	m2	Rejuntat de parament , en tots els punts i sectors on hagi perdut material o estigui degradat i/o disgregat, deixant els junts similars als existents, recuperant i significant les juntes constructives i altres elements evidenciants en la lectura de paraments, amb morter de calç hidràulica NHL 3'5 elaborat en obra, compatible amb la fàbrica i de composició i color similar a l'original, amb buidat i neteja prèvia del material existent en els junts. Es realitzaran proves d'acabat a verificar per la Direcció Facultativa. Es demanaràn mostres/proves prèvies. (P - 106)	25,25	260,320	6.573,08

PRESSUPOST

6	KQR8UC01	m2	Bisellat i fixació de l'arrebossat i estucat al suport petri o ceràmic, amb mitjans tècniques i materials compatibles. A través d'injeccions (perforacions i neteja de polsim) de lletada de calç i/o consolidant, a avaluar per la DF, s'anirà fixant l'acabat al supor de forma sistemàtica i a portell (cada 50cm). Inclou el replanteig de les injeccions mitjançant cordills i el registre de les actuacions sobre plànol. Es farà el bisellat perimetral dels revestiments a conservar. (P - 132)	37,91	140,500	5.326,36
7	K4SF1310	m2	Arrebossat base de morter de calç similar a l'original, mitjançant l'ús de morter d'elevades prestacions mecàniques Mape Antique Strutturale NHL 3'5 (morter de calç) o equivalent, de 2 cm de gruix, aplicat en dues esteses i la incorporació a l'interior d'una malla de fibra de vidre de 3 mm de gruix. Aquest arrebossat servirà com a base de l'estucat i podrà ser pigmentat en massa amb pigments minerals a criteri de la D.F. Es demanaràn mostres/proves prèvies. (P - 92)	59,44	147,000	8.737,68
8	K88112AA	m2	Estucat d'estuc de morter de calç aèria (a valorar per la D.F.) o hidràulica NHL 2 o 3'5, pigmentat en massa amb pigments minerals, col·locat mitjançant estesa sobre parament arrebossat, acabat llis amb dibuix pintat de l'especejament de carreus amb pintura al silicat. Segons les especificacions dels assajos de laboratori realitzats per la D.F . Amb acabat cromàtic i dibuix de l'especejament existent segons resultats de laboratori i el replanteig previ in situ mitjançant cordills i segons la documentació fotogràfica facilitada per la D.F. Es demanaràn mostres/proves prèvies. (P - 107)	80,60	129,500	10.437,70
9	K8111120	m2	Arrebossat parament vertical, com a màxim de 3,00 m d'alçària, amb morter de calç hidràulica NHL 3'5, dossificació de 1:3 o 1:4, i d'espesor aprox.1,00 cm d'acabat remolinat per a rebre un nou revestiment. Podrà ser pigmentat en massa amb pigments minerals a criteri de la D.F. (P - 100)	34,05	15,500	527,78
10	KQRPN1EE	u	Consolidació d'elements de pedra sorrenca vermella amb reintegració volumètrica de les peces degradades amb empelt de pedra i/o morter de reintegració connectat amb barnilles de fibra de vidre, segellat i veladura final (pigments minerals). Inclou l'aplicació de consolidant adequat. Es demanaràn prestacions, proves i avaluació del producte. (P - 133)	59,85	8,000	478,80
11	K4GRS3CC	m2	Aplicació de consolidant superficial Nano Estel a base de nanosílice o similar sobre superfície a determinar per la D.F. (P - 90)	6,43	196,400	1.262,85
12	KB1RU003	m	Restauració de la torxa metàl·lica de fosa, amb substitució d'elements deteriorats, ajust dels reblons, redreçament de barrots i barretes, revisió de les grapes d'ancoratge, decapat de pintures, eliminació d'òxids, neteja general i neteja d'unions amb raig d'aire a pressió. Inclou tractament anticorrosiu per elements de ferro o forja amb emulsió anticorrosiva de resines sintètiques, la fixació d'elements sueltos, el pintat final i la recol·locació al lloc original. (P - 115)	127,17	1,000	127,17

TOTAL Capítol 01.05 40.205,24

Obra 01 Pressupost TORRE EXTERIOR CASTELL DE CASTELLDEFELS

Capítol 06 RESTAURACIÓ COBERTA TORRE

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	E8J33A7L	u	Reconstrucci, reproducció o empelt de peces de pedra artificial del coronament dels merlets (peça de remat), amb morter de calç hidràulica pigmentada en massa, d'iguals o similars característiques que les peces existents (veure l'informe del laboratori), modelada i col·locada. (P - 11)	184,20	2,000	368,40
2	K5ZR1G0U	m	Reparació de coronament de pedra prefabricada, amb fixació i segellat de peces trencades, desadherides o fisurades. Inclou rejuntat i càrrega manual de runa sobre contenidor o zona d'aplec. (P - 95)	41,35	16,000	661,60
3	K8B11A00	m2	Hidrofugat de coronament prefabricat exterior amb pintura de siloxans. Inclou coberta i merlets propers. (P - 109)	11,34	28,000	317,52
4	K78641G1	m2	Rehabilitació de terrat. Inclou la realització de la capa de pendents amb formigó alleugerit o arlita, en el seu defecte la reparació de fisures	316,41	15,000	4.746,15

PRESSUPOST

			o esquerdes sobre l'existent. Impermeabilització i remats en mitja canya amb morter impermeabilitzant, aplicat en dues capes, previ repicat i neteja de l'antic revestiment i amb acabat remolinat. Prèviament neteja de canals de desguàs d'aigües pluvials i de les seves connexions a gàrgoles i/o baixants preexistents i desembussament de gàrgoles i baixants. Paviment amb peces de pedra natural granítica (de Solsona com la de la resta de les terrasses del castell) d'importació amb una cara flamejada, preu alt, de 20 mm de gruix i de 1251 a 2500 cm2, col·locada a truc de maceta amb morter mixt 1:2:10, elaborat a l'obra amb formigonera de 165 l. Amb bunera d'acer galvanitzat. Inclou minvells. (P - 99)			
5	K5ZFU0ET	u	Subministrament i col·locació de gàrgola de planxa de coure d'1 mm de gruix, seguint la secció de l'obertura original existent a la pedra, d'acord amb detalls de la documentació gràfica. Inclou les peces especials de connexió i ancoratge i la formació d'embocadura cap a l'exterior. (P - 94)	187,08	1,000	187,08

TOTAL	Capítol	01.06	6.280,75

Obra	01	Pressupost TORRE EXTERIOR CASTELL DE CASTELLDEFELS
Capítol	07	SOLERES I COMPARTIMENTACIÓ

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	K9G117BP	m2	Formació de solera exterior constituida per una solera inferior(base) de 15 cm de gruix de formigó HA-25/P/20/I, de consistència plàstica i grandària màxima del granulat 20 mm, elaborat a central amb un contingut mínim de ciment de 250 kg/m3. Incorpora una malla electrosoldada de 20x20 cm i D 10 mm, i l'encofrat de fusta i posterior desencofrat. Aquesta base incorpora la formació de pendents i la previsió per encastar les lluminàries incloent-hi els passatubs i el cablejat, seguint les indicacions de la D.F. Es deixarà l'acabat rugós per a millorar l'adherència amb la solera superior del paviment. I per una solera superior d'acabat (paviment) de 10 cm de formigó DM-340/B/20/I de consistència tova i grandària màxima del granulat 20 mm, elaborat a central, amb un contingut mínim de ciment de 340 Kg/m3 (demanat per dosificació). S'inclou la incorporació en la massa en fresc del formigó de pigments inorgànics d'òxid de ferro de la gama Formirapid d'Europigments o similar (estables a la intempèrie, als UV, sense afectar les resistències) seguint les instruccions del fabricant. D'acabat amb regle vibrador per tota la superficie superior. Al cap de 2 h aprox. és fa una neteja amb màquina a pressió per treure la lletada superficial i deixar la textura de l'àrid a la vista. La delimitació de les diferents pastilles de formigonat es realitza amb platina d'acer corten (inclòs) de dimensions 100x10mm (de longitud segons l'especejament), embeguda al gruix d'aquesta solera i disposada verticalment a mode d'encofrat, amb unions soldades entre sí per formalitzar l'envolvent rígida; enrasada amb el formigó, sense que sobresurti de la solera. Inclou les trobades amb les lluminàries que hauran d'estar col·locades. Es realitzaran proves d'acabat a verificar per la Direcció Facultativa. Nota: el formigó de la solera superior serà demanat per dosificació per a garantir un contingut mínim de ciment bastant elevat >300 kg/m3 i una relació a/c <o igual a 0,50. Es demana amb aquesta especificació per garantir les mateixes característiques que les de l'existent. Es imprescindible regar la solera superior (curat del formigó) durant diversos dies especialment en temps calorós. Inclou transport, subministrament i execució d'ambdues soleres. El prigmentat serà en massa en qualsevol cas. (P - 113)	172,14	45,000	7.746,30
2	K9361760	m2	Formació de solera interior de la torre, de 15 cm de gruix de formigó HA-25/P/20/I, de consistència plàstica i grandària màxima del granulat 20 mm, elaborat a central amb un contingut mínim de ciment de 250 kg/m3. Incorpora una malla electrosoldada de 20x20 cm i D 10 mm, i	85,80	20,000	1.716,00

PRESSUPOST

			l'encofrat de fusta i posterior desencofrat. Inclou subministrament, transport i execució. (P - 112)			
3	K4F7PK1K	m2	Realització de replà-rampa metàl·lica d'accés als lavabos des de l'exterior. Planxa d'acer corten (g=10mm) anivellada i fixada a un llit de morter mixt de ciment portland. El conjunt inclou la realització, subministre i col·locació de la rampa d'accés i els ancoratges i fixacions necessàries, així com l'acord físic entre les platines existents (escocell) amb plànols de disseny/replanteig. (P - 87)	300,23	4,500	1.351,04
4	K612J110	m2	Paret de gruix 4 cm recolzada, de maó massis, de 290x140x40 mm, per revestir, col·locat amb morter 1:2:10 amb ciment CEM II (P - 96)	53,57	24,720	1.324,25
5	K614HS15	m2	Paredó recolzat divisori de 10 cm de gruix, de totxana de 290x140x100 mm, per a revestir, col·locat amb morter mixt 1:2:10 (P - 97)	30,16	15,000	452,40
6	E4427025	m	Conformació i col·locació de planxa metàl·lica d'acer de 8mm de gruix per 20cm d'ample, ancorada al terreny, per delimitar àmbits, entre els formigons preexistents i les noves soleres exteriors. Inclou fabricació, subministrament i col·locació. (P - 3)	85,89	6,000	515,34

TOTAL	Capítol	01.07	13.105,33

Obra	01	Pressupost TORRE EXTERIOR CASTELL DE CASTELLDEFELS
Capítol	08	REVESTIMENTS INTERIORS I EXTERIORS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	K894GB70	m2	Pintat de l'estructura d'acer amb pintura intumescent, amb dues capes d'imprimació per pintura intumescent i dues d'acabat. Color a determinar per la DF. (P - 108)	51,97	19,200	997,82
2	E7D21392	m2	Protecció contra el foc del sostre (estructura i xapa grecada). Aïllament de gruix 2 cm, amb morter ignífug de ciment i llana mineral de roca, de 250 kg/m3 de densitat, projectat sobre elements superficials. (P - 6)	18,70	22,000	411,40
3	E89AADJ0	m2	Pintat de finestres, portes i balconeres d'acer, amb pintura partícules metàl·liques, amb dues capes d'imprimació antioxidant i dues d'acabat (P - 10)	30,94	18,500	572,39
4	K86A5A35	m2	Planxa d'acer corten vertical tractada, de 3 mm de gruix, tallada a mida i col·locada fixada mecànicament sobre rastrells (inclosos) a l'obra ceràmica arrebossada, amb les peces soldades entre sí i els cordons de soldadura i les fixacions repassades per a quedar vistos. Inclou la realització de perforacions de ventilació a les zones coincidents amb les finestres de l'Annex. Folre sobre els paraments verticals de l'Annex, sobre la jàssera i llinda de l'Annex i sobre la llinda de la Torre. Inclou el subministrament, transport i la col·locació de planxes (1000x3000mm). (P - 103)	226,68	41,280	9.357,35
5	K86A60	m2	Planxa d'acer corten horitzontal tractada, de 3 mm de gruix, tallada a mida i col·locada fixada mecànicament sobre rastrells (inclosos) sobre formigó, amb les peces soldades entre sí i els cordons de soldadura i les fixacions repassats per a quedar vistos. Inclou la realització dels remats verticals de les vores de la coberta, així com la realització dels goterons necessaris. Folre sobre els paraments de l'Annex i l'accés de la Torre. Inclou el subministrament, transport i la col·locació de planxes (1000x3000mm). (P - 104)	246,54	37,872	9.336,96
6	K8B71300	m2	Tractament anticorrosiu per elements d'acer amb emulsió anticorrosiva de resines sintètiques. Tractament previst quan l'acer autopatinable hagi adquirit l'acabat final requerit per la D.F. per tal d'evitar la decoloració i el tenyiment dels paviments, els merlets, la muralla i la torre, en contacte directe amb els elements d'acer corten. Aquest tractament s'aplicarà abans que finalitzi l'obra. (P - 110)	24,21	77,960	1.887,41
7	E9DB1463	m2	Paviment interior, de rajola de marbre blanc amb una cara flamejada (antilliscant), de forma rectangular 60x30cm, de 76 a 115 peces/m2, preu alt, grup AI-AIIa (UNE-EN 14411), col·locades a trencajunts amb adhesiu per a rajola ceràmica C1 (UNE-EN 12004) i rejuntat amb beurada CG1 (UNE-EN 13888)de color a definir per la DF. Peces de color blanc iguals o similars a les dels lavabos interiors del castell.	165,90	20,000	3.318,00

PRESSUPOST

			Inclou transport, subministrament i execució. (P - 12)			
8	K8111120	m2	Arrebossat parament vertical, com a màxim de 3,00 m d'alçària, amb morter de calç hidràulica NHL 3'5, dossificació de 1:3 o 1:4, i d'espesor aprox.1,00 cm d'acabat remolinat per a rebre un nou revestiment. Podrà ser pigmentat en massa amb pigments minerals a criteri de la D.F. (P - 100)	34,05	58,200	1.981,71
9	K8325D4U	m2	Aplacat de parament vertical interior a 1,20m d'alçada (màxim a 3,00 m d'alçària) amb peça de Marbre Blanc País de 30x15x1 cm., col.locada amb morter mixt de ciment blanc 1:1:7, elaborat a l'obra amb formigonera de 165 l. peces iguals o similars a les existents als lavabos interiors del castell. (P - 101)	135,11	44,600	6.025,91
10	E8121212	m2	Enguixat a bona vista sobre parament vertical interior, a més de 3,00 m d'alçària, amb guix B1, acabat lliscat amb guix C6 segons la norma UNE-EN 13279-1 (P - 7)	10,67	49,815	531,53
11	E898J360	m2	Pintat de parament vertical de guix, amb pintura de silicats amb acabat llis, amb una capa de fons, diluïda, i dues d'acabat. (P - 8)	29,78	55,296	1.646,71
12	K8443300	m2	Cel ras continu de plaques de guix laminat hidròfugues (H), de 12,5 mm de gruix i vora afinada, amb perfileria de mestres d'acer galvanitzat fixades directament al sostre col·locades cada 400 mm, per a una alçària de cel ras de 4 m com a màxim. Inclou subministrament i col·locació. Es deixarà una separació de 5 cm en tot el perímetre del cel ras per evitar el seu contacte amb el paraments de la torre, a determinar per la Direcció Facultativa. Inclou envanets o tabicas laterals a l'entorn de l'accés. (P - 102)	44,47	22,000	978,34
13	E898K140	m2	Pintat de parament horitzontal de guix, amb pintura plàstica amb acabat llis,amb una capa segelladora i dues d'acabat. (P - 9)	16,96	20,000	339,20

TOTAL	Capítol	01.08	37.384,73

Obra	01	Pressupost TORRE EXTERIOR CASTELL DE CASTELLDEFELS
Capítol	09	FUSTERIES INTERIORS I EXTERIORS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	KAM11A25	u	Porta de la Torre, d'una fulla abatible d'eix vertical, de dimensions aproximades 90x250 cm (a comprovar en obra), amb dues tarjes laterals opaques fixes d'aproximadament 40x250cm cadascuna. Porta formada per un marc perimètric de platina d'acer corten de 40x10mm, una planxa inferior (g=10mm) de 90x125cm, una part de vidre laminat superior, de seguretat (de 6+6 mm de gruix, amb 2 butiral transparent, classe 1 (B) 1 segons UNE-EN 12600 i junquillo) de 90x125cm i una tarja superior de xapa perforada corten (ventilació). Les planxes laterals opaques seran de 3mm de gruix i aniran fixades per l'exterior del marc fixe de 40x10mm. La cara interior de la porta anirà folrada amb tauler fenòlic de color blanc o directament pintada de color blanc amb pintures d'altes prestacions, a determinar per la D.F. (inclós a la justificació). Les unions dels elements metàl·lics seran soldades i repassades per a quedar vistes, inclou pany i clau de seguretat (ferramenta general). Inclou fabricació amb subministrament, transport i col·locació de tot el sistema. (P - 114)	1.231,30	1,000	1.231,30
2	1A1EV65C	u	Porta exterior practicable de l'Annex, d'una fulla abatible d'eix vertical, per a un buit d'obra aproximat de 90x250 cm, formada per un marc perimètric de platina d'acer corten 40x10mm tractada, una planxa inferior de corten de 10mm de gruix de 90x125cm (fixades per l'exterior del marc), un vidre laminat de seguretat (de 6+6 mm de gruix, amb 2 butiral transparent, classe 1 (B) 1 segons UNE-EN 12600 i junquillo)de 90x125cm i una tarja superior de xapa perforada corten (ventilació). La cara interior de la porta anirà folrada amb tauler fenòlic de color blanc o directament pintada de color blanc amb pintures d'altes prestacions, a determinar per la D.F. (inclós a la justificació). Les unions dels elements metàl·lics seran soldades i repassades per a quedar vistes, inclou pany i clau de seguretat (ferramenta general). Inclou fabricació amb subministrament, transport i col·locació de tot el sistema. (P - 1)	1.018,23	1,000	1.018,23

PRESSUPOST

3	KC151D22	m2	Fusteria d'acer industrialitzada formada per un marc perimètric amb quatre muntants interiors, alternant fulls abatibles (2 fulls grans amb falleba i cadenat) i tres fulles fixes (abatibles per manteniment, amb pany). Fusteries amb galze per vidre laminat de seguretat, col·locat. Inclou tots els elements necessaris (ferratges, fallebes, claus-cadenats, junquillos i escopidor, etc). De la casa Jansen o similar. Inclou fabricació amb subministrament, transport i col·locació de tot el sistema. (P - 119)	1.402,20	12,000	16.826,40
4	KC151D20	m2	Vidre laminar de seguretat de dues llunes incolores, de 6+6 mm de gruix, amb 1 butiral transparent, col·locat. Les platines per a la subjecció dels vidres i les fixacions als bastiments d'acer estan comptades en la partida del tancament (P - 118)	253,62	16,500	4.184,73
5	K44Z5530	u	Emmarcament de planxa d'acer corten en pas de finestra, de dimensions genèriques 15 x 55cm x 15cm d'ample en la secció del mur i 10mm de gruix, format per planxa d'acer tractada (tipus pre-marc: brancals llinda i ecopidor), per a la formació dels brancals i de l'element superior de llinda i la formalització de l'escopidor, amb unions soldades entre sí i repàs del cordó de soldadura, adequat per a quedar vist; incorpora també els ancoratges per a les fixacions en el mur de maó. Inclou la imprimació de protecció i els repassos de ram de paleta entorn les fixacions amb els perfils i xapes d'acer. Inclou el subministrament i la col·locació per a les finestres de l'Annex. Obertures sense vidre. (P - 84)	319,86	4,000	1.279,44
6	KC151D15	m2	Peça de marbre blanc o alabastre fixe, de 1cm de gruix, col·locat a les obertures de la Torre, separat dels brancals 0.5cm (pas d'aire) i subjectat amb unes pinces metàl·liques en forma d' ´´U´´. Inclou subministrament i col·locació (les fixacions estan comptades). (P - 117)	453,30	1,000	453,30
7	EAQDHA20	u	Portes interiors fenòliques. Sistema de porta corredissa tipus HLP amb una llum de pas de 85x 225 cm aproximadament (no encastada, a comprovar en obra). Amb fulla de tauler de panell fenòlic de 12mm de gruix, de cares llises, acabat de color blanc (80x220). Panell amb vores arrodonides (mig punt) i escatats. Amb guia de fixació superior d'acer inoxidable i ferratges de corredissa (rodes i fixacions al tauler) de preu alt. Inclou subministrament, col·locació i tots els elements que composen el sistema com també són; el tancament amb passador o forrellat, el tirador, el penja-robes d'acer inoxidable darrera de la porta i el rètol de bany al frontal. De la casa ´´Equipamiento fenólico FENOLTEC´´ o similar. (P - 13)	257,77	4,000	1.031,08

TOTAL	Capítol	01.09	26.024,48

Obra	01	Pressupost TORRE EXTERIOR CASTELL DE CASTELLDEFELS
Capítol	10	AJUDES DE RAM DE PALETA

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	KY311620	m	Formació de passamurs amb tub de PVC de diàmetre 90 mm i d'1 m de llargària, com a màxim (P - 136)	5,46	2,000	10,92
2	K4SPU040	m	Perforació amb broca diamantada de diàmetre 200 mm, amb dispersió d'aigua i amb moviment de rotació, sense percussió. Comprén totes les broques i les seves corones diamantades utilitzades en els treballs de perforació rotativa (P - 93)	409,47	1,200	491,36
3	KY0U00001	u	Ajudes de ram de paleta en la realització de instal·lacions, fusteries, serralleria, tancaments, etc. (P - 135)	53,15	50,000	2.657,50

TOTAL	Capítol	01.10	3.159,78

Obra	01	Pressupost TORRE EXTERIOR CASTELL DE CASTELLDEFELS
Capítol	11	INSTAL·LACIÓ DE SANEJAMENT I EVACUACIÓ DE PLUVIALS

PRESSUPOST

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	FD5F12ED	m	Canal de plàstic de 200 a 300 mm d'amplària i de 320 a 460 mm d'alçària, sense perfil lateral, amb reixa d'acer galvanitzat ranurada classe F900 segons norma UNE-EN 1433 integrada a la canal col·locada sobre base de formigó amb solera de 200 mm de gruix i parets de 200 mm de gruix. Tipus ACO-DRAIN o similar. (P - 31)	323,10	7,000	2.261,70
2	K5ZFU0ET	u	Subministrament i col·locació de gàrgola de planxa de coure d'1 mm de gruix, seguint la secció de l'obertura original existent a la pedra, d'acord amb detalls de la documentació gràfica. Inclou les peces especials de connexió i ancoratge i la formació d'embocadura cap a l'exterior. (P - 94)	187,08	1,000	187,08
3	FEC0014	u	Realització de connexió i registre d'instal·lació de sanejament interior de la torre i l'annex, incloent connexionat i desguàs al col·lector existent del castell (fase 1). Completament instal·lat segons plànols, memòria, bases de càlcul i especificacions tècniques del projecte. Inclou el replanteig necessari d'acord amb la realitat de l'obra (pendents). Inclou adhesius per tubs i accessoris de PVC, material auxiliar per muntatge i subjecció a obra i peces especials. (P - 34)	436,90	1,000	436,90
4	ED7J7A10	m	Clavegueró de polietilè d'alta densitat per a evacuació sifònica, PE 80 de 125 mm de diàmetre nominal exterior, 5 bar de pressió nominal, sèrie SDR 26 segons UNE-EN 12201-2, inclosos accessoris, per anar soterrat (P - 17)	40,13	6,000	240,78
5	ED7J7910	m	Clavegueró de polietilè d'alta densitat per a evacuació sifònica, PE 80 de 110 mm de diàmetre nominal exterior, 5 bar de pressió nominal, sèrie SDR 26 segons UNE-EN 12201-2, inclosos accessoris, per anar soterrat (P - 16)	35,92	8,000	287,36
6	ED7J7810	m	Clavegueró de polietilè d'alta densitat per a evacuació sifònica, PE 80 de 90 mm de diàmetre nominal exterior, 5 bar de pressió nominal, sèrie SDR 26 segons UNE-EN 12201-2, inclosos accessoris, per anar soterrat (P - 15)	32,79	6,000	196,74
7	PD06-VO3O	u	Pou de registre de formigó prefabricat circular de diàmetre 80 cm i 1,6 m de fondària, amb solera de formigó d'ús no estructural HNE-20/B/20 de resistència a compressió 20 N/mm2, consistència tova i grandària màxima del granulat 20 mm de 15 cm de gruix amb mitja canya, i part proporcional de peces especials, bastiment quadrat aparent de fosa dúctil per a pou de registre i tapa abatible, pas lliure de 700 mm de diàmetre i classe D400 segons norma UNE-EN 124 col·locat amb morter i graons de polipropilè armat (P - 140)	552,14	1,000	552,14

TOTAL Capítol 01.11 4.162,70

Obra 01 Pressupost TORRE EXTERIOR CASTELL DE CASTELLDEFELS

Capítol 12 INSTAL·LACIÓ D'AIGUA, LAMPISTERIA I EQUIPAMENT

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	FDK262G8	u	Pericó de registre de formigó prefabricat sense fons de 60x60x60 cm, per a instal·lacions de serveis, col·locat sobre llit de grava de 15 cm de gruix i reblert lateral amb terra de la mateixa excavació (P - 32)	118,16	1,000	118,16
2	FDKZHJB4	u	Bastiment quadrat i tapa quadrat de fosa dúctil per a pericó de serveis, recolzada, pas lliure de 600x600 mm i classe B125 segons norma UNE-EN 124, col·locada amb morter per a ram de paleta (P - 33)	134,39	1,000	134,39
3	FFA15645	m	Tub de PVC de 25 mm de diàmetre nominal exterior, de 20 bar de pressió nominal, encolat, segons la norma UNE-EN 1452-2, amb grau de dificultat mitjà i col·locat al fons de la rasa (P - 35)	8,52	30,000	255,60
4	EN234A27	u	Vàlvula de soleta manual tipus aixeta amb rosca, de diàmetre nominal 1/2´´, de 10 bar de pressió de prova, de bronze, preu alt i muntada superficialment (P - 27)	44,58	3,000	133,74
5	KJ33240D	u	Realització de la instal·lació de subministrament d'aigua per la torre i l'annex tenint en compte el connexionat a la xarxa existent del castell i el replanteig necessari per adequar-se a la realitat de l'obra (pressió	668,47	1,000	668,47

PRESSUPOST

			necessària). Inclou el subministrament i muntatge, i tots els elements auxiliars (brides, etc) necessaris pel muntatge i subjecció i derivacinos particulars. (P - 127)			
6	KJ24A111	u	Subministrament i col·locació d'aixeta de regulació per a inodor amb cisterna incorporada, mural, amb instal.lació muntada superficialment, amb tub d'enllaç incorporat, de llautó cromat, preu superior, amb entrada de 1/2´´. Tipus similar als emprats a l'interior del castell, a determinar per la D.F. (P - 126)	38,70	4,000	154,80
7	KJ14BA1P	u	Subministrament i col·locació d'inodor de porcellana vitrificada, de sortida vertical, amb seient i tapa, cisterna i mecanismes de descàrrega i alimentació incorporats, de color blanc, preu alt, col.locat sobre el paviment i connectat a la xarxa d'evacuació. Tipus Hall de la casa ROCA o similar als emprats als lavabos interiors del castell, a determinar per la D.F. (P - 124)	192,85	4,000	771,40
8	KJ23111G	u	Subministrament i col·locació d'aixeta per a lavabo o rentamans, amb instal.lació muntada superficialment sobre aparell sanitari, de llautó cromat, preu superior. Amb sistema de polsador i/o automàtic, tipus L90 de la casa ROCA o similar als emprats als lavabos interiors del castell, a determinar per la D.F. (P - 125)	85,84	6,000	515,04
9	KJ13B113	u	Subministrament i col·locació de lavabo de porcellana vitrificada, senzill, d'amplària <=45 cm, de color blanc, preu mitjà, col.locat amb suports murals. Tipus Diverta de la casa ROCA o similar als emprats als lavabos interiors del castell, a determinar per la D.F. (P - 123)	47,43	6,000	284,58
10	SAN0002	u	Subministrament i col·locació d'aixeta per a urinari, amb instal.lació muntada superficialment sobre paret, de llautó cromat, preu superior. Amb sistema de polsador semblant al del tipus Euret de la casa ROCA, o similar als urinaris emprats a l'interior del castell, a determinar per la D.F. (P - 145)	49,80	2,000	99,60
11	PJ11D-3CLL	u	Subministrament i col·locació d'urinari de porcellana esmaltada amb sifó incorporat, alimentació integrada, de color blanc i preu superior, col·locat amb fixacions murals. Tipus Euret de la casa ROCA o similar als urinaris emprats a l'interior del castell, a determinar per la D.F. (P - 143)	202,31	2,000	404,62
12	KJ46U003	u	Subministrament i col·locació de barra mural doble abatible per a bany adaptat, de 800 mm de llargària i 35 mm de d, de tub d'alumini recobert de nilo, col.locat amb fixacions mecàniques. Tipus MEDIEPOXI/ MEDINOX (BG0800 i BG0850, acabat blanc) de la casa mediclinics o similar als emprats als lavabos interiors del castell, a determinar per la D.F. (P - 130)	236,56	4,000	946,24
13	PJ11K-9R0W	u	Separador d'urinari de porcellana esmaltada, de 40x75 cm com a màxim, de color blanc i preu superior, fixat a la paret (P - 144)	69,51	1,000	69,51
14	KJ42U010	u	Subministrament i col·locació de dosificador de sabó vertical, de dimensions 118x206x68 mm, capacitat d'1,1 kg, d'acer inoxidable amb acabat satinat en superfícies exposades, antivandàlic i amb visor de nivell de sabó i clau de seguretat , col.locat amb fixacions mecàniques. Tipus DJF080ACS (acabat satinat inox) de la casa mediclinics o similar als emprats als lavabos interiors del castell, a determinar per la D.F. (P - 128)	73,37	6,000	440,22
15	KJ4ZU015	u	Subministrament i col·locació de portarotlles de paper higiènic d'acer inoxidable amb tapa, de dimensions 68x131x150 mm, col.locat amb fixacions mecàniques. De la casa mediclinics o similar als emprats als lavabos interiors del castell, a determinar per la D.F. (P - 131)	21,51	2,000	43,02
16	KJ43U010	u	Subministament i col·locació de dispensador de paper en rotlle tipus metxa per a eixugamans, de 310 mm d'alçària i 255 mm de diàmetre, col.locat amb fixacions mecàniques. De la casa mediclinics o similar als emprats als lavabos interiors del castell, a determinar per la D.F. (P - 129)	145,99	6,000	875,94
17	EC1K1502	m2	Mirall de lluna incolora de 5 mm de gruix, col·locat fixat mecànicament sobre el parament. Mirall de lluna incolora de 3 mm de gruix, col·locat fixat mecànicament sobre el parament. Tipus AISI 304 (basculant) de la casa mediclinics o similars als emprats als lavabos interiors del castell, a determinar per la D.F. (6u) (P - 14)	111,36	6,000	668,16
18	GQ226010	u	Paperera de peu interior amb tapa auto-retorn tipus PP0065 / PP0080 (acabat blanc), metàl·lica, de la casa mediclinics o similars als emprats	42,21	5,000	211,05

PRESSUPOST

			als lavabos interiors del castell, a determinar per la D.F. (5u) (P - 38)			
19	EJ4ZU125	u	Assecador de mans automàtic (o en defecte dispensador de paper de mans) tipus Machflow Plus M09A/M09A-FIL/M09A-I (acabt blanc) de la casa mediclinics o similars als emprats als lavabos interiors del castell, a determinar per la D.F. (5u), col·locat amb fixacions mecàniques (P - 25)	83,98	5,000	419,90

TOTAL Capítol 01.12 7.214,44

Obra 01 Pressupost TORRE EXTERIOR CASTELL DE CASTELLDEFELS

Capítol 13 INSTAL·LACIÓ ELÈCTRICA, ENLLUMENAT I PCI

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	KG210001	u	Realització de connexionat d'instal·lació elèctrica completa per torre i annex amb la línia existent del castell i previsió de línia exterior per reaprofitament dels dos focus existents. Amb replanteig d'acord la realitat de l'obra i tots els elements auxiliars necessaris per el correcte funcionament. Inclou sub-quadre de comandament de la zona d'intervenció (cos annex+torre+il·luminació exterior). La instal·lació contempla canalitzacions i cablejats, conductors, endolls (pressa de corrent estanca), interruptors (miralls), detectors de presència, així com tots els elements, mecanismes electrònics i material necessari per al correcte funcionament de la instal·lació. Es reutilitzarán els focus exteriors. (P - 121)	2.275,59	1,000	2.275,59
2	EG39E172	m	Derivació individual de xarxa existent a zona d'actuació. Derivación individual trifásica enterrada, delimitada entre la caja de protección y medida y el cuadro de mando y protección, formada por cables unipolares con conductores de cobre, RZ1-K (AS) Cca-s1b,d1,a1 5G16 mm², siendo su tensión asignada de 0,6/1 kV, bajo tubo protector de polietileno de doble pared, de 63 mm de diámetro, resistencia a compresión mayor de 250 N, suministrado en rollo, colocado sobre lecho de arena de 10 cm de espesor, debidamente compactada y nivelada con pisón vibrante de guiado manual, relleno lateral compactando hasta los riñones y posterior relleno con la misma arena hasta 10 cm por encima de la generatriz superior de la tubería, sin incluir la excavación ni el posterior relleno principal de las zanjas. Totalmente montada, conexionada y probada. (P - 20)	6,83	5,000	34,15
3	PDG4-DWS3	m	Canalització amb dos tubs de PVC corrugat de D=80 mm i dau de recobriment de 40x30 cm amb formigó HM-20/P/20/I, fil guia a cada tub, part proporcional d'accessoris d'unió, separadors i obturadors (P - 141)	19,29	5,000	96,45
4	GG319144	m	Cable amb conductor de coure de tensió assignada0,6/1 kV, de designació RV-K, construcció segons norma UNE 21123-2, unipolar, de secció 1x4 mm2, amb coberta del cable de PVC, classe de reacció al foc Eca segons la norma UNE-EN 50575, col·locat en tub (P - 36)	1,60	30,000	48,00
5	GG319154	m	Cable amb conductor de coure de tensió assignada0,6/1 kV, de designació RV-K, construcció segons norma UNE 21123-2, unipolar, de secció 1x6 mm2, amb coberta del cable de PVC, classe de reacció al foc Eca segons la norma UNE-EN 50575, col·locat en tub (P - 37)	3,24	31,700	102,71
6	EG222815	m	Tub flexible corrugat de PVC, de 25 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, resistència a l'impacte d'1 J, resistència a compressió de 320 N i una rigidesa dielèctrica de 2000 V, muntat sobre sostremort (P - 18)	1,49	30,000	44,70
7	EG23R515	m	Tub rígid d'acer galvanitzat, de 16 mm de diàmetre nominal, resistència a l'impacte de 20 J, resistència a compressió de 4000 N, amb unió roscada i muntat superficialment (P - 19)	6,51	10,400	67,70
8	IEI020	Ud	Punto de alimentación de circuito de iluminación, compuesto por cable RZ1-K de 3x1,5mm2, parte proporcional de tubo corrugado y cajas de empalme hasta cuadro eléctrico. (P - 40)	85,61	11,000	941,71
9	IEI021	Ud	Punto de alimentación de circuito de fuerza, compuesto por cable RZ1-K de 3x2,5mm2, parte proporcional de tubo corrugado y cajas de	108,09	7,000	756,63

PRESSUPOST

			empalme hasta cuadro eléctrico. (P - 41)			
10	EG6K2811	u	Kit de mecanismes 2 elements, amb 1 base d'endoll+1 interruptor, amb marc i bastidor, encastat (P - 22)	42,83	6,000	256,98
11	EG611021	u	Caixa de mecanisme per interruptor, per a un element, preu alt, encastada (P - 21)	2,77	1,000	2,77
12	EG866114	u	Detector de moviment/presència per encesa de lluminàries, amb connexió a bus de cable, per a caixa universal, amb adaptador, placa i marc de preu superior, amb accessoris de muntatge, muntat i connectat (P - 23)	87,19	6,000	523,14
13	KH2D4A52	u	Subministrament i col·locació de llumenera decorativa tipus downlight de la casa ERCO, amb portalàmpades G 24 d3, amb 1 làmpada LED blanc càlid horitzontal (temperatura de color de 2700K o 3000K) o blanc neutre (3500K o 4000K) de 26 W i 230 V de tensió d'alimentació i un grau de rendiment de color Ra=82, amb unes dimensions d'encastament de sostre fins a 25mm, de 220 mm de diàmetre i 158 mm de profunditat, amb reflector platejat, grau de protecció IP 20, equip AF i col.locada encastada. Tipus Skim d'ERCO o similar. (P - 122)	197,00	6,000	1.182,00
14	PHB3-C03P	u	Llumenera estanca amb leds amb una vida útil <= 50000 h, de forma rectangular, de 700 mm de llargària, 17 W de potència, flux lluminós de 1800 lm, amb equip elèctric no regulable, aïllament classe I, cos i difusor de policarbonat i grau de protecció IP65, muntada superficialment (P - 142)	76,63	6,000	459,78
15	III1025	Ud	Suministro el instalación de tira LED de 24V, 15 W/m, montaje con perfil de aluminio lacado blanco y difusor opal, 4 m de longitud. (P - 42)	117,12	8,000	936,96
16	EH61R799	u	Llum d'emergència amb làmpada led, amb una vida útil de 100000 h, permanent i estanca amb grau de protecció IP66, aïllament classe II, amb un flux aproximat de 240 a 270 lm, 1 h d'autonomia, de forma rectangular amb difusor i cos de policarbonat, preu alt, col·locat superficial (P - 24)	118,61	2,000	237,22
17	EM31231K	u	Extintor manual de pols seca polivalent, de càrrega 3 kg, amb pressió incorporada, pintat, amb armari muntat superficialment (P - 26)	97,11	2,000	194,22

TOTAL	Capítol	01.13	8.160,71

Obra	01	Pressupost TORRE EXTERIOR CASTELL DE CASTELLDEFELS
Capítol	14	SEGURETAT I SALUT

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	H1410000	u	Subministrament, col·locació i correcta utilització de tots els elements de protecció, tant individuals com col·lectius, que s'han de disposar a l'obra segons els perills i les possibles situacions de risc que es descriguin en l'Estudi de Seguretat i Salut (P - 39)	2.700,00	1,000	2.700,00

TOTAL	Capítol	01.14	2.700,00

Obra	01	Pressupost TORRE EXTERIOR CASTELL DE CASTELLDEFELS
Capítol	15	CONTROL DE QUALITAT

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	JZ231021	Ut	Abonament per al seguiment, aplicació i execució del programa de Control de Qualitat a l'obra, segons especificacions de projecte i instruccions de la Direcció Facultativa. S'inclouen materials, treballs i ajudes necessaris (P - 43)	2.160,00	1,000	2.160,00

TOTAL	Capítol	01.15	2.160,00

Obra	01	Pressupost TORRE EXTERIOR CASTELL DE CASTELLDEFELS

PRESSUPOST

Capítol 16 GESTIÓ DE RESIDUS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	K2R54255	m3	Gestió de residus del material desmuntat inclòs la càrrega, el transport i la deposició controlada a instalació autoritzada de gestió de residus, en compliment de la normativa vigent (REIAL DECRET 105/2008, d' 1 de febrer segons estudi específic, segons estudi específic, amb un camió de 7 t i temps d'espera per a la carga amb mitjans mecànics, amb un recorregut de fins a 10 km (P - 80)	56,65	83,000	4.701,95
2	K2R440E0	m3	Gestió de residus del material d'excavació (terres contaminades) inclòs la càrrega, el transport i la deposició controlada a instalació autoritzada de gestió de residus, en compliment de la normativa vigent (REIAL DECRET 105/2008, d' 1 de febrer segons estudi específic, segons estudi específic, amb contenidor de 5 m3 de capacitat i temps d'espera per a la carga amb mitjans mecànics i manuals, amb un recorregut de fins a 10 km (P - 79)	43,79	59,476	2.604,45
TOTAL	Capítol		01.16			7.306,40

6. RESUM DEL PRESSUPOST

RESUM DE PRESSUPOST

NIVELL 2 : Capítol			Import
Capítol	01.00	ESTUDIS I SEGUIMENT ARQUEOLÒGIC	10.677,35
Capítol	01.01	TREBALLS PREVIS I D'IMPLANTACIÓ	10.000,40
Capítol	01.02	DESMUNTATGES	8.671,32
Capítol	01.03	MOVIMENT DE TERRES, EXCAVACIÓ I REBLERT DE RASES I	14.492,02
Capítol	01.04	FONAMENTS-REFORÇAMENTS, ESTRUCTURES I COBERTA N	22.409,01
Capítol	01.05	RESTAURACIÓ FAÇANES TORRE I MURALLA	40.205,24
Capítol	01.06	RESTAURACIÓ COBERTA TORRE	6.280,75
Capítol	01.07	SOLERES I COMPARTIMENTACIÓ	13.105,33
Capítol	01.08	REVESTIMENTS INTERIORS I EXTERIORS	37.384,73
Capítol	01.09	FUSTERIES INTERIORS I EXTERIORS	26.024,48
Capítol	01.10	AJUDES DE RAM DE PALETA	3.159,78
Capítol	01.11	INSTAL·LACIÓ DE SANEJAMENT I EVACUACIÓ DE PLUVIALS	4.162,70
Capítol	01.12	INSTAL·LACIÓ D'AIGUA, LAMPISTERIA I EQUIPAMENT	7.214,44
Capítol	01.13	INSTAL·LACIÓ ELÈCTRICA, ENLLUMENAT I PCI	8.160,71
Capítol	01.14	SEGURETAT I SALUT	2.700,00
Capítol	01.15	CONTROL DE QUALITAT	2.160,00
Capítol	01.16	GESTIÓ DE RESIDUS	7.306,40
Obra	01	Pressupost TORRE EXTERIOR CASTELL DE CASTELLDEFELS	224.114,66
			224.114,66

NIVELL 1 : Obra			Import
Obra	01	Pressupost TORRE EXTERIOR CASTELL DE CASTELLDEFELS	224.114,66
			224.114,66

7. ÚLTIM FULL- PRESSUPOST D'EXECUCIÓ PER CONTRACTE

PRESSUPOST D'EXECUCIÓ PER CONTRACTE

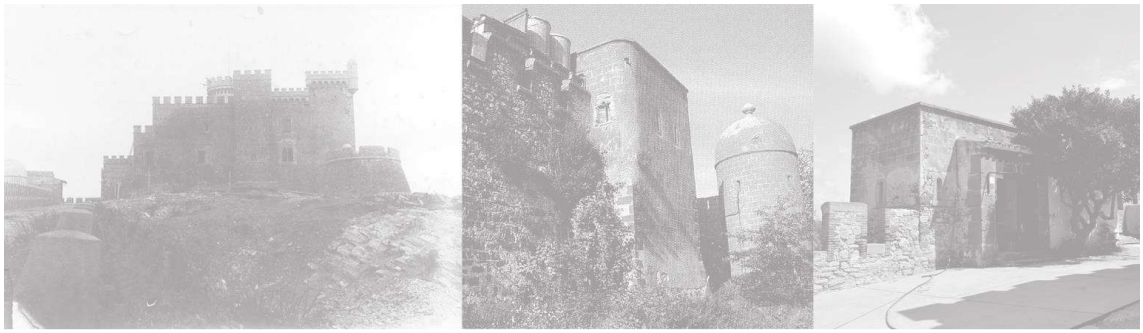
PRESSUPOST D'EXECUCIÓ MATERIAL.....		224.114,66
6 % Benefici industrial SOBRE 224.114,66.....		13.446,88
13 % Despeses generals SOBRE 224.114,66.....		29.134,91
Subtotal		266.696,45
21 % IVA SOBRE 266.696,45.....		56.006,25
TOTAL PRESSUPOST PER CONTRACTE	€	322.702,70

Aquest pressupost d'execució per contracte puja a

(TRES-CENTS VINT-I-DOS MIL SET-CENTS DOS EUROS AMB SETANTA CÈNTIMS)

Ajuntament de Castelldefels

Projecte de Restauració dels lavabos exteriors del Castell de Castelldefels



E.ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT

E_ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT

1. MEMÒRIA DE L'ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT

1.1. Objecte del pla

1.2. Àmbit d'aplicació

1.3. Variacions del pla

1.4. Emplaçament i característiques de l'obra

1.4. 1. Dades generals

1.4. 2. Situació i característiques de l'obra

1.4. 3. Objecte d'intervenció

1.4. 4. Anàlisis específic de projecte. Procés constructiu

1.5. Pressupost de seguretat i salut

1.6. Repercussions a tercers (assegurances d'obra I danys a tercers)

1.7. Termini d'execució i nombre d'operaris

1.8. Contractacions i subcontractacions

1.9. Principis generals i Acció preventiva

1.10.Mesures COVID-19

1.11. Direccions d'interès i actuacions en cas d'emergència

2. SEGURETAT I SALUT

2.1.-Instal·lacions comunes a l'obra

2.1. 0.- Pròleg

2.1. 1.- Oficina

2.1. 2.- Vestuaris, lavabos i serveis en general

2.1. 3.- Menjador

2.1. 4.- Primers auxilis

2.1. 5.- Tancament d'obra i magatzems

2.2. Proteccions personals en general per a totes les fases de l'obra.

2.2. 0.- Pròleg

2.2. 1.- Casc

2.2. 2.- Roba de vestit

2.2. 3.- Guants

2.2. 4.- Calçat

2.2. 5.- Ulleres

2.2. 6.- Cinturó de seguretat
2.2. 7.- Dispositius anticaigudes
2.2. 8.- Caretes
2.2. 9.- Proteccions auditives

2.3. Senyalització general a l'obra i instal·lacions de suport o auxiliars.

2.3. 0.- Pròleg
2.3. 1.- Instal·lacions provisionals d'energia
2.3. 2.- Zona d'aplec de materials
2.3. 3.- Neteja d'obra
2.3. 4.- Senyalització general a l'obra.

2.4. Mesures de protecció a col·lectiva general.

2.4. 0.- Pròleg
2.4. 1.- Accessos i seguretat vianants
2.4. 2.- Perímetre obra (tanques i estivacions)
2.4. 3.- Maquinària pesada
.- Camió de transport
.- Camió grua
2.4. 4.- Muntacàrregues
.- Muntacàrregues
.- Polipast
2.4. 5.- Ferramenta
.- Vibrador
.- Serra circular
.- Compressor i martell pneumàtic
.- Pastera
.- Borriqueta
.- Escales de mà
.- Ferramenta de fixació
.- Puntals per a estintolar
.- Eines elèctriques portàtils
.- Ferramenta per baixa tensió
2.4. 6.- Bastides tubulars
2.4. 7 - Ulls d'escala o similar
2.4. 8.- Perímetres de buits
2.4. 9.- Xarxes
2.4.10.- Evacuació de runes

2.5. Mesures de protecció a tercers.

2.6. Gestió i control de la seguretat.

2.6. 1. Persones responsables.

2.6. 2. Delegat i organisme col·legiats de prevenció.

2.7. Relació de riscos i la seva prevenció.

2.7. 1. Mitjans i maquinària.

2.7. 2. Treballs previs.

2.7. 3. Desmuntatges.

2.7. 4. En estructures i obres de fàbrica.

2.7. 5. Manyeria i soldadura.

2.7. 6. Revestiments i acabats.

2.7. 7. En riscos elèctrics.

2.7.8. Varis.

3. PLEC DE CONDICIONS

3.1.-Plec de condicions particulars

3.2.-Plec de condicions tècniques

3.3.-Plec de condicions jurídiques

3.4.-Plec de condicions econòmiques

3.5.-Normativa vigent

4. ESQUEMES I DETALLS: PROTECCIONS I IMPLANTACIÓ A L'OBRA

5. PLÀNOLS DE SEGURETAT I SALUT

1. MEMÒRIA DE L'ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT

1.1. OBJECTE DEL PLA

El present estudi de seguretat i salut laboral, té per objectiu establir les condicions de Seguretat i Salut per les obres de "**Projecte de Restauració dels lavabos exteriors del Castell de Castelldefels**" definint els esquemes organitzatius, procediments i sistemes d'execució de l'empresa, així com el seu desenvolupament on contempla la part dels treballs encomanats directament a aquesta.

Aquest estudi servirà per adaptar els recursos de l'empresa constructora amb la finalitat de que porti a terme les seves obligacions en el camp de la prevenció de riscos professionals, facilitant el seu desenvolupament sota el control de la direcció facultativa, d'acord amb el Reial Decret 1627/1997, de 24 d'octubre, en el que s'estableixen disposicions mínimes de "Seguretat i Salut" en les obres de construcció, pel qual s'implanta l'obligatorietat de la inclusió en els projectes d'edificació, d'un estudi de Seguretat i Salut.

Aquest estudi haurà de ser complementat, per la contracta general d'obra que, en base a l'art. 7è d'aquest Reial Decret, i en aplicació d'aquest Estudi Bàsic de Seguretat i Salut, ha d'elaborar un Pla de Seguretat i Salut en el treball en el qual s'analitzin, estudiïn, desenvolupin i complementin les previsions contingudes en el present document.

El Pla de Seguretat i Salut de l'Obra haurà de contemplar l'aplicació de mesures de protecció enfront la COVID-19 segons ha aprovat el Ministeri de Sanitat, entretant segueixi vigent aquest risc.

El compliment de les recomanacions sanitàries provocarà, inevitablement, canvis tècnics i organitzatius relacionats amb l'emplaçament de llocs de treball i zones comuns, concurrència de treballadors, procediments i equips de treball, terminis d'execució i costos econòmics, entre d'altres.

Posteriorment, una vegada realitzat el Pla, la Direcció Facultativa o el Coordinador de Seguretat en fase d'execució, comprovarà i/o en el seu cas acceptarà aquest Pla, estant obligada la contracta a executar-lo en les condicions del seu redactat. En cas d'obres de les Administracions Públiques s'haurà de sotmetre a l'aprovació d'aquesta Administració.

Cal recordar l'obligatorietat de que a cada centre de treball hi hagi un Llibre d'Incidències pel seguiment del Pla de S i S. Les anotacions fetes al Llibre d'Incidències hauran de

posar-se en coneixement de la Inspecció de Treball i Seguretat Social en el termini de 24 hores, quan es produeixin repeticions de la incidència.

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

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

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

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

Al redactat del present estudi existeixen paràgrafs en negreta i/o lletra cursiva, als que, aquest facultatiu dona major importància, i en conseqüència, aconsella es tinguin presents en la realització del Pla.

1.2. ÀMBIT D'AMPLIACIÓ

La vigència de l'estudi s'inicia des de la data en que es doni l'aprovació expressa del present Pla, pel servei al que estigui adscrita l'obra, previ informe favorable de la Direcció Facultativa.

La seva aplicació serà vinculant per tot el personal propi i el depenent d'altres empreses subcontractades directament per l'empresa principal, per realitzar els treballs en l'interior de l'obra, amb independència de les condicions contractuals que regulin la seva intervenció en l'obra.

1.3. VARIACIONS DEL PLA

El Pla podrà ser modificat en funció del procés d'execució de l'obra i de les possibles incidències que puguin sorgir al llarg del mateix, prèvia aprovació expressa de la Direcció Facultativa, comunicant als representants del treballadors en el Centre de

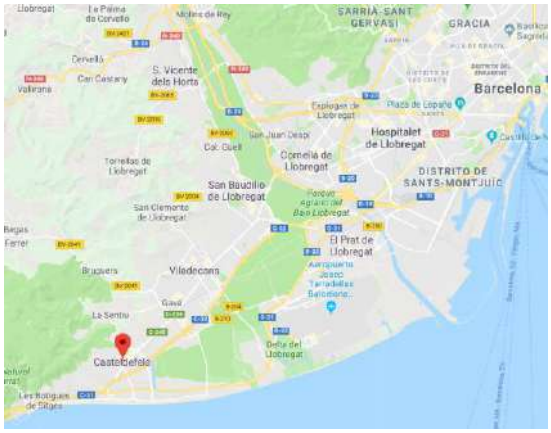
Treball, els quals podran presentar per escrit i de forma raonada, les suggerències i alternatives que s'estimin oportunes d'acord amb el projecte de restauració.

Les modificacions aprovades s'inclouran en una nova revisió del Pla, a la qual es donarà la difusió necessària, essent des d'aquell moment, d'obligat compliment en l'interior de l'obra per tot el personal que hi treballi.

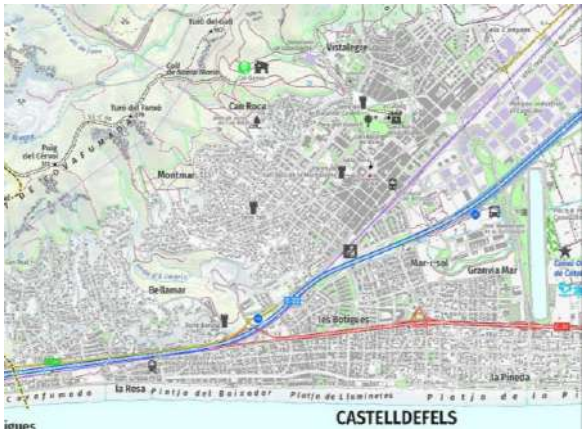
1.4. EMPLAÇAMENT I CARACTERISTIQUES DE L'OBRA

1.4. 1. Dades generals

Denominació: Torre exterior del Castell de Castelldefels.
Emplaçament: Castelldefels, Baix Llobregat (Barcelona)
Promotor: Ajuntament de Castelldefels
Autors del projecte: Estefanía Martín, arquitecta, amb la col·laboració de José Luis Sanz arquitecte cap del Servei de Patrimoni Arquitectònic Local de la Diputació de Barcelona.



Situació i comunicacions. Font: Google maps



Terme municipal i nucli urbà. Font: ICGC

1.4.2. Objecte d'intervenció

Aquest projecte té com a objectiu principal la rehabilitació dels lavabos de la **Torre exterior del Castell de Castelldefels**. **L'objecte del present projecte és l'estudi i definició de la intervenció d'adequació i adaptació interior dels lavabos, la re-definició i restauració de l'envolupant, i la posada en valor de la torre històrica T3.**

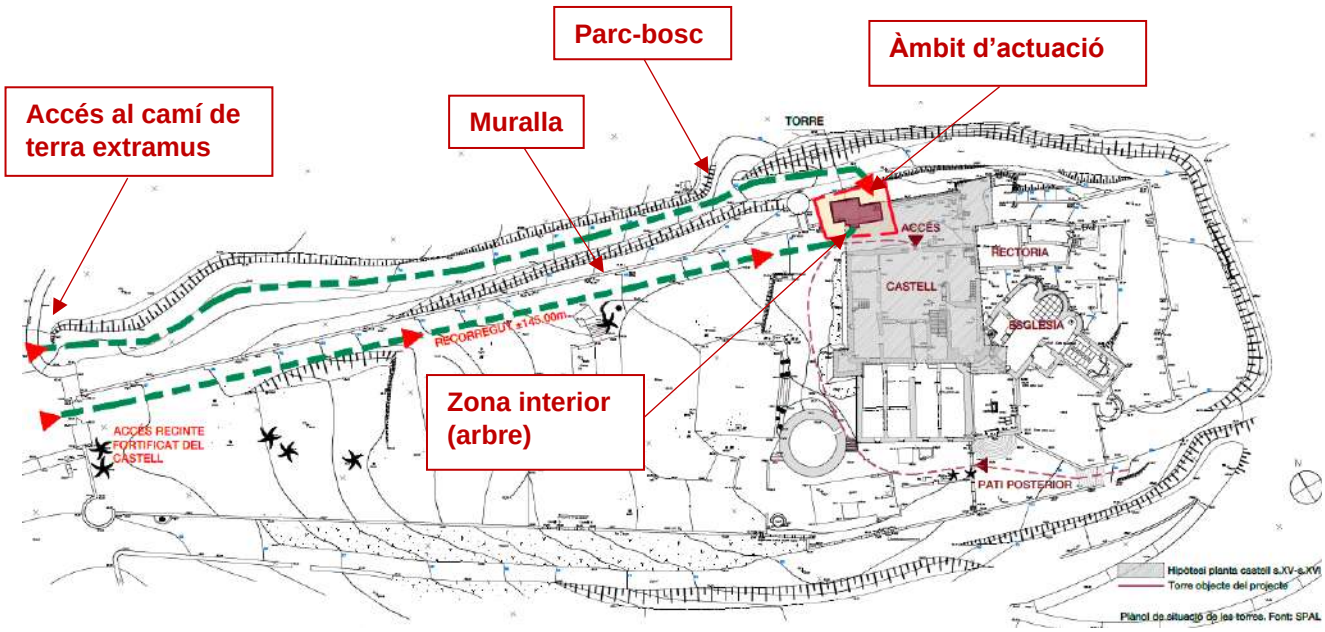
Les **tasques globals** a realitzar a les dues peces, torre i annex, seran les relatives a l'adequació i adaptació interior, aquestes comprenen: tancaments i divisòries (compartimentació interior), revestiments verticals i paviments, fusteries, equipament adaptat, instal·lació elèctrica i lumínica, instal·lació de subministrament d'aigua freda

sanitària, instal·lació de sanejament i d'evacuació de pluvials, connexions i operacions exteriors (nivells d'accés).

1.4.3. Anàlisis específic

Es prepararà tota la infraestructura d'obra necessària per l'execució del treballs, així com la implementació de tots els elements de seguretat, convenients i necessaris, contemplats en l'Estudi de Seguretat i Salut com la col·locació de rètols informatius, així com la senyalització que indiqui la prohibició d'accés a qualsevol persona aliena a l'obra.

Caldrà acotar una zona per càrrega i descàrrega de material i una zona per arreplegar i emmagatzemar material divers a peu d'obra. Els dos àmbits que es determinen a l'estudi són; un a peu de muralla, a l'exterior, i un altre a l'interior, al costat de l'annex. La zona extramurs per a la gestió de residus (amb tub d'obra) i la zona superior pel material que s'hagi d'aplegar. Depenent de l'accessibilitat dels accessos pels camions i furgonetes (ample, gir i maniobres) s'acabarà de definir la viabilitat d'aquestes dues zones diferenciades així com el sistema de recollida de residus (previsió de contenidor).



Veure plànol SiS-01

En aquesta primera fase d'actuació es procedirà a l'esbrossada i neteja del terreny, tot arrencant arbustos i vegetació que impedeixin la lectura del basament de la muralla i de la torre. Aquesta operació possiblement inclogui la excavació de terres per tal de regularitzar el terreny on es fixin les bastides. Segons el determinat a l'estudi i gestió de residus s'intentaran reaprofitar les terres del talús extramurs per regularitzar el camí o els talussos del parc.

Intramurs es procedirà a la poda i protecció de l'arbre adossat a la façana longitudinal de l'annex. Per poder acomplir eficientment aquest seguit de tasques inicials, vinculades al parc exterior del recinte del castell s'aplicarà i tindrà en compte allò determinat a les OME en relació a les obres on pugui haver afectacions a l'arbrat=

COMPLIMENT DEL "TÍTOL II ORDENANCES D'APLICACIÓ A TOTA LA ZONA METROPOLITANA CAPÍTOL 6É. PROTECCIO DE L'ARBRAT" DE LES OME

Caldrà tenir en compte els següents articles:

Article 170. Protecció dels arbres.

1. Quan es facin obres en terrenys pròxims a una plantació d'arbrat, o els vehicles o màquines utilitzats per l'empresa constructora haguessin de circular o emplaçar-s'hi,

prèviament a l'inici dels treballs hauran de protegir-se els arbres al llarg del tronc i fins a una altura no inferior a 3 m. mesurats des del sòl, amb taulers lligats amb filferro o de qualsevol altra manera que indiqui el servei tècnic municipal corresponent.

2. Les proteccions a les quals es refereix el paràgraf anterior es retiraran una cop acabada l'obra.

Article 171. Proteccions quan es realitzin excavacions.

1. Quan s'obrin clots o rases en llocs pròxims a plantacions d'arbrat, l'excavació no haurà d'acostar-se al peu dels arbres a una distància més gran que la corresponent a cinc vegades el diàmetre de l'arbre a l'altura normal 1 m. En qualsevol cas aquesta distància serà sempre superior a 0,5 m. Si, per altres ocupacions del subsòl, no fos possible el compliment d'aquesta norma, el servei tècnic municipal corresponent, prèvia visita d'inspecció, determinarà abans de començar l'excavació la solució que caldrà adoptar per a la protecció de l'arbrat que pugui resultar afectat.

2. Si com a conseqüència de l'excavació resultessin tocades arrels de gruix superior a 0,05 m., aquestes s'hauran de tallar amb destral deixant talls nets i llisos, que es cobriran amb qualsevol cicatritzant dels que existeixen al mercat.

3. Caldrà procurar que l'obertura de rases i clots pròxims a l'arbrat coincideixi amb l'època de repòs vegetal.

4. Els arbres hauran de ser prèviament protegits de la manera indicada a l'article anterior.

Article 172. Afectació d'arrels

Quan en una excavació de qualsevol tipus resultin afectades arrels d'arbrat, s'hauran de tornar a cobrir en un termini no superior a tres dies des de l'obertura, i a continuació es procedirà al reg.

Article 173. Prohibicions, infraccions i responsabilitat.

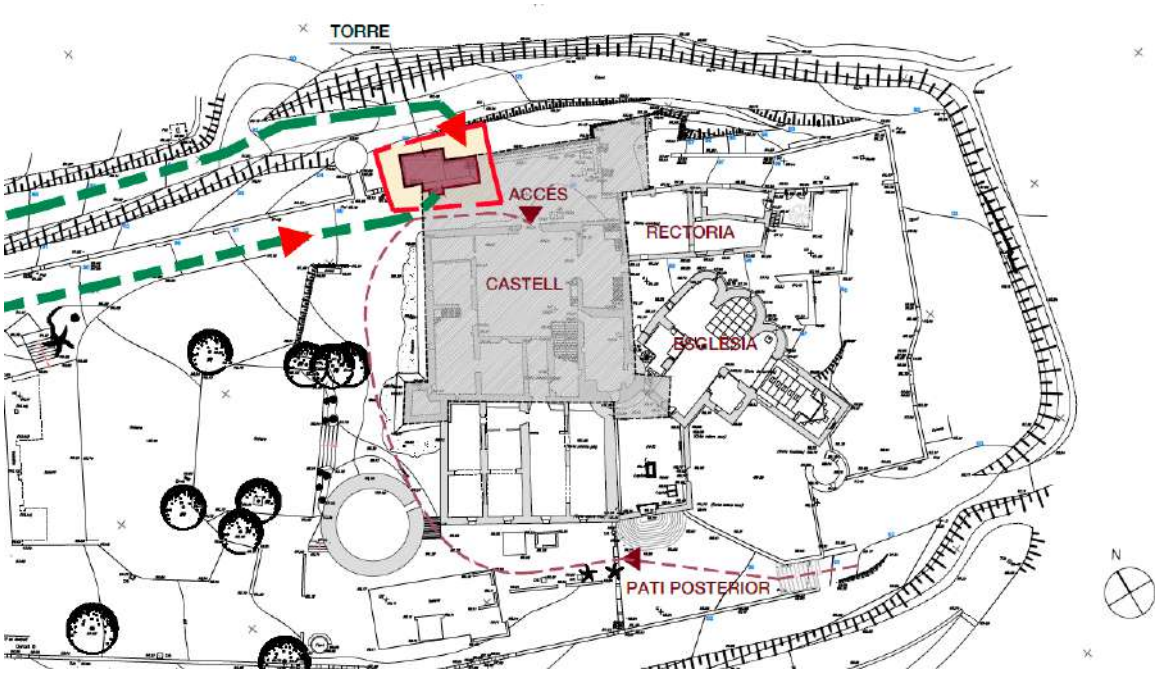
1. Queda prohibit:

a. dipositar qualsevol tipus de materials d'obra als escocells de l'arbrat

b. abocar àcids, sabons o qualsevol altra classe de productes nocius per a l'arbrat als escocells o a les proximitats d'aquests

c. utilitzar l'arbrat per clavar-hi cartells, subjectar-hi cables o qualsevol altra finalitat anàloga que els pugui causar un perjudici.

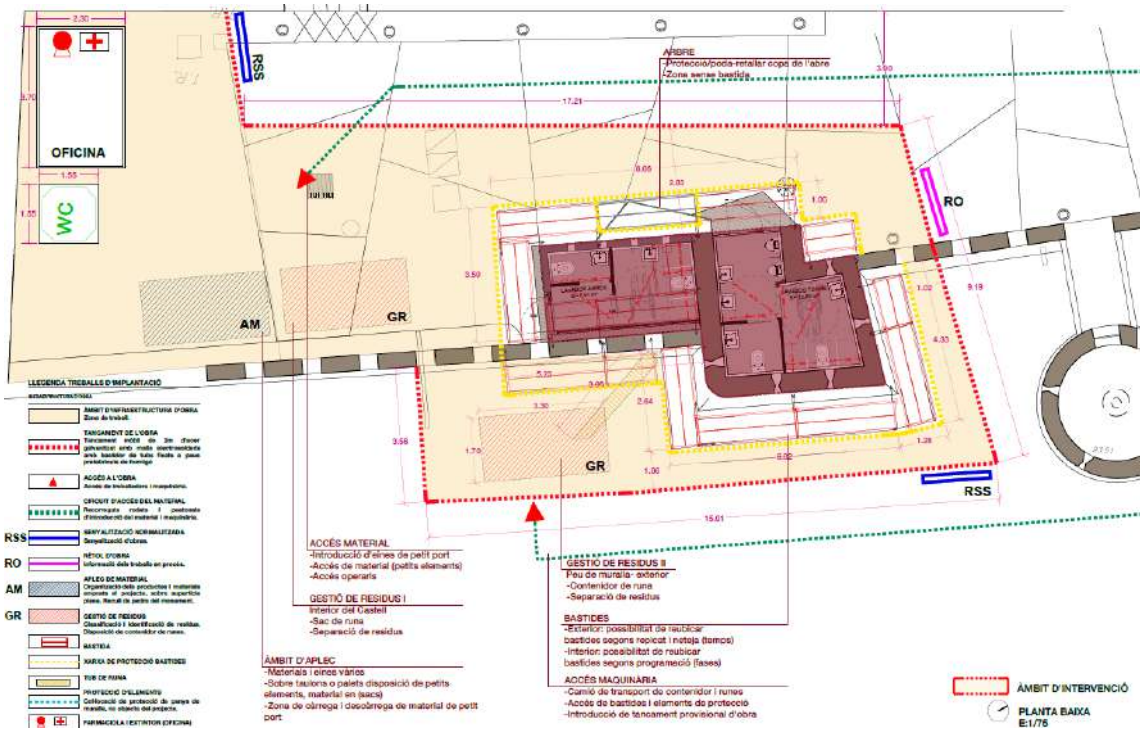
2. La infracció del que disposa el paràgraf anterior donarà lloc a sancionar l'empresari de les obres, sense perjudici de la indemnització corresponent al dany causat. En seran responsables subsidiaris el propietari o el promotor de les obres.



Veure plànol SiS-01

És difícil fer una aproximació de delimitació exacta de l'àmbit d'actuació donat l'ús del parc exterior (el camí de terra) i donat l'ús i possibles obres al castell, on es fa servir l'espai entre els lavabos i l'accés al pati d'armes per aplegar material i per entrar maquinària i eines.

Es limitarà doncs per mitjà d'una tanca mòbil (amb fonament mòbil prefabricat) que impedeixi accedir a la zona i als espais d'emmagatzematge de material (separar i identificar el material específic de la obra que ens ocupa i evitar l'accés al contenidor de runes extramurs).



Veure plànol SiS-02

Respecte de l'aparcament, es farà ús dels espais hàbils dins del castell o fora del recinte exterior del castell, a l'aparcament de la plaça del castell..

S'iniciarà la implantació, amb un mòdul d'oficina i un lavabo químic, així com el muntatge de les bastides exteriors (amb les seves xarxes de protecció) i es disposarà d'un tub de baixada de runa al contenidor, que en principi estarà a la zona extramurs, al peu de la muralla.

En quant a la col·locació de bastides, prèviament s'haurà d'aportar el Pla de Muntatge signat per un tècnic competent i validat per la D.F. És fonamental el muntatge arriostrat en sí mateix de la bastida, a través de la creació d'anells autoportants (envoltant tota la torre i annex) per tal d'evitar ancoratges i disposar només de topes. En el cas de necessitar ancoratges es fixaran sempre a junta de morter, mai als carreus.

Un cop es realitzi aquesta neteja primigènia de l'entorn directe, es començarà amb el desmuntatge dels sistemes constructius de l'annex. Les tasques destinades al desmuntatge d'elements es faran seguint l'ordre des de l'interior a l'exterior. A l'interior s'extrauran revestiments i instal·lacions varies. Des de l'exterior s'iniciarà amb l'extracció de la coberta i s'anirà fent el desmuntatge sistemàtic d'altres elements com les fusteries. Dins d'aquest procés s'inclouen els repicats exteriors.

Paral·lelament s'iniciaran les tasques d'enderroc de la solera de formigó armat exterior per a la realització de les rases i pous necessaris per a les instal·lacions dels lavabos. Amb compressor i càrrega sobre camió o contenidor de la runa generada de la solera lleugerament armada i de fins a 15 cm de gruix. L'enderroc contemplaria l'eliminació de la solera seguint la geometria definida per les platines d'acer corten per evitar fer un retall parcial només per la rasa (cal evitar la realització de pegats). Si es trobessin les connexions i previsions realitzades a les fases anteriors de restauració del castell aquesta previsió seria descartada i no s'afectaria a les soleres exteriors.

Dins d'aquest paquet d'actuacions s'inclouria el rebaix de la cota de pas o nivell de paviment actual de la torre i de l'annex per tal d'eliminar les barreres arquitectòniques per l'accessibilitat als lavabos, amb seguiment arqueològic, amb mètodes manuals i càrrega manual de terres sobre camió o contenidor

Tots els treballs exposats es realitzaran amb seguiment arqueològic.



Veure plànol SiS-04

A continuació es realitza una coberta amb forjat de xapa col·laborant grecada inclinada. Per aguantar la nova coberta es fa servir el mur longitudinal existent de l'annex per una banda, i per l'altra, es disposarà un nou pilar i una jàssera que reculli la xapa. Per assegurar la rigidesa de l'element es disposarà d'un reforç de biguetes metàl·liques sobre les que lliurarà la coberta. Simultàniament a la realització de la llosa de fonamentació de l'únic pilar previst a la intervenció de la coberta, s'executarà el tram afectat de la solera exterior amb la incorporació de les platines necessàries.

Un cop definida i preparada la construcció es passaria a l'execució de les instal·lacions i dels revestiments.

Finalment es procedirà a la restauració de la torre, que abans però passarà per un procés previ d'estudi de revestiments, repicat de les preexistències, consolidació i rejuntat dels murs (possibles esquerdes horitzontals derivades de coberta) i reproducció dels revestiments originals (restaurador/a).

Es desmuntarà la bastida exterior de forma seqüenciada. Un cop es formalitzi l'annex es podran extreure les bastides i deixar només les de la torre fins que totes les façanes i la coberta siguin restaurades.

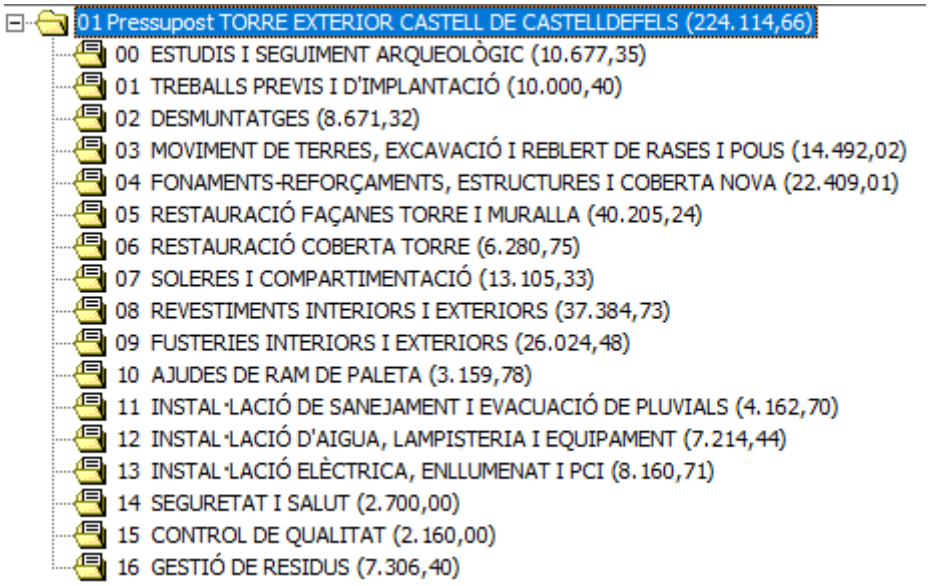
En tot moment es seguiran les indicacions del Pla de Seguretat, del Plec de Seguretat i Salut i de les especificacions pautades per la Direcció Facultativa.

Donada la situació, dins del recinte del castell de Castelldefels, es pressuposa que la constructora encarregada dels treballs d'execució acompleixi la seva tasca tot millorant el que aquí s'indica per adaptar-se a la situació (emplaçament amb vàries activitats) i aportant l'instrumental i eines necessàries a tal efecte. Així mateix, la previsió d'aigua (potable i per l'obra) i l'electricitat per abastir els processos constructius pertinents es farà per connexió a la xarxa del castell.

Al pressupost de Seguretat i Salut es troben definides les partides relatives a les proteccions col·lectives, al personal d'obra, les proteccions individuals, la formació en seguretat i salut i la implantació a l'obra referent als espais habilitats pels treballadors.

1.5. PRESSUPOST DE SEGURETAT I SALUT

El pressupost general de l'obra és el següent:



El pressupost d'execució material específic de Seguretat i Salut és de 2.700€ (dos mil set-cents euros).

La partida específica, dins del pressupost general, es troba al "capítol 14-Seguretat i Salut":

Nº	Inf	Codi	U.A.	Descripció	Preu	Amidament	Imports
1		H1410000	u	Subministrament, col·locació i correcta utilització de tots els elements de protecció, tant individuals com col·lectius, que s'han de disposar a l'obra segons els perills i les possibles situacions de risc que es descriguin en l'Estudi de Seguretat i Salut	2.700,00	1,000	2.700,00

El pressupost general del projecte també desenvolupa un capítol específic de "Treballs previs d'implantació" que recull els aspectes relatius a la implantació a l'obra, referent a les bastides, maquinària, tancaments i senyalització, dins del capítol primer de treballs previs:

Obra 01 Pressupost TORRE EXTERIOR CASTELL DE CASTELLDEFELS
Capitol 01 TREBALLS PREVIS I D'IMPLANTACIÓ

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	K6AA2111	m	Muntatge i desmuntatge de tanca mòbil, de 2 m d'alçària, d'acer galvanitzat, amb malla electrosoldada de 90x150 mm i de 4.5 i 3.5 mm de D, bastidor de 3.5x2 m de tub de 40 mm de D, fixat a peus prefabricats de formigó. Inclou transport i càrrega. Els trams individuals continus disposaran de tornapuntes per mantenir l'estabilitat del conjunt front el vent. Es col·locaran malles verdes d'ocultació i protecció superior amb foam de color groc. (P - 98)	4,74	60,000	284,40
2	KB931110	m2	Cartell d'obra, segons recomanacions i proposta de l'administració promotora, acabat amb pintura no reflectora d'acer galvanitzat, fixat al suport. Inclou subministrament, transport i col·locació. (P - 116)	197,87	4,000	791,48
3	K1A28AC0	m2	Neteja, desbrossada i regularització del terreny per assegurar l'accés a totes les façanes i la correcta fixació/recolzament de les bastides. Amb seguiment arqueològic superficial en terreny obert de l'entorn directe de la Torre (extramurs), realitzada amb mitjans manuals. Amb càrrega manual de la vegetació sobre contenidor i aplec de les terres extretes per l'anivellament al costat de la implantació, per tal de recol·locar-les (reaprofitar-les) un cop finalitzin els treballs. Els elements de rebuig o de càrrega a contenidor seran els relatius a la vegetació i les terres extretes inaprofitables (orgànic). (P - 49)	5,66	87,000	492,42

4	K15QU180	m2	Protecció provisional d'arbres i elements a conservar, dins l'àmbit d'actuació, amb geotèxtil i/o taulons (inclosos ambdós) per evitar desperfectes durant les obres. Inclou la total protecció dels merlets, paviments, gàrgoles, boneres i lluminàries. (P - 46)	8,83	3,000	26,49
5	KRE612A0	u	Poda d'arbre planifoli o conífera de 6 a 10 m d'alçària, amb cistella mecànica, aplec de la brossa generada i càrrega sobre camió grua amb pinça, i transport de la mateixa a planta de compostatge (no més lluny de 20 km). (P - 134)	52,59	4,000	210,36
6	K121325T	m2	Muntatge i desmuntatge de bastida tubular metàl·lica fixa formada per bastiments de 70 cm i alçària <= 200 cm, amb bases regulables fixades i adaptades a la topografia, tubs travessers, tubs de travament, plataformes de treball d'amplària com a mínim de 60 cm, escales d'accés, baranes laterals, sócols 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. NOTA 1: Els ancoratges de la bastida no es faran als carreus dels paraments, sempre a junts. A poder ser es substituiran tots els ancoratges per topes de fusta i poliestiré expandit. NOTA 2: Inclou la redacció del Pla de muntatge, desmuntatge i ús, certificat per tècnic competent. (P - 44)	11,74	209,000	2.453,66
7	K1215250	d	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, sócols i xarxa de protecció de poliamida col·locada a tota la cara exterior i amarradors cada 20 m2 de parament, inclosos tots els elements de senyalització normalitzats i el transport. (P - 45)	19,75	250,000	4.937,50
8	KDS11428	m	Baixant de runes de tub de PVC, de 40 cm de diàmetre, amb boques de descàrrega, brides i acoblament, col·locat i amb el desmuntatge inclòs (P - 120)	36,26	9,000	326,34
9	K4C91310	m2	Muntatge i desmuntatge d'apuntalament de sostre a una alçària <= 3 m, amb puntal metàl·lic i tauló (P - 86)	22,75	21,000	477,75
TOTAL	**Capítol**		**01.01**			**10.000,40**

Així mateix es fa una estimació mínima desglossada de les disposicions a complir en matèria de seguretat i salut en quant a proteccions col·lectives i EPI's, que podrà implementar-se a requeriment de la D.F.:

Obra	01	Seguretat i Salut Seguretat i Salut dels lavabos de la torre exterior del Castell	
Capítol	01	Proteccions col·lectives	

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	H15A2020	u	Cinturó portaeines (P - 16)	20,24	3,000	60,72
2	H15A2028	u	Recipient metàl·lic per a la manutenció de materials a granel per a una càrrega màxima de 1200 kg (P - 17)	195,66	1,000	195,66
3	HM31161J	u	Extintor de pols seca, de 6 kg de càrrega, amb pressió incorporada, pintat, amb suport a la paret i amb el desmuntatge inclòs (P - 22)	44,50	1,000	44,50
TOTAL	**Capítol**		**01.01**			**300,88**

Obra	01	Seguretat i Salut Seguretat i Salut dels lavabos de la torre exterior del Castell	
Capítol	02	Personal d'obra	
NIVELL 3	01	EQUIPS DE PROTECCIÓ INDIVIDUAL	

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	H1411111	u	Casc de seguretat per a ús normal, contra cops, de polietilè amb un pes màxim de 400 g, homologat segons UNE-EN 812 (P - 1)	5,67	3,000	17,01
2	H1421110	u	Ulleres de seguretat antiimpactes estàndard, amb muntura universal, amb visor transparent i tractament contra l'entelament, homologades segons UNE-EN 167 i UNE-EN 168 (P - 2)	5,95	3,000	17,85
3	H1423230	u	Ulleres de seguretat per a tall oxiacetilènic, amb muntura universal de barnilla d'acer recoberta de PVC, amb visors circulars de 50 mm de D foscos de color DIN 5, homologades segons UNE-EN 175 i UNE-EN 169 (P - 3)	4,90	1,000	4,90
4	H142AC60	u	Pantalla facial per a soldadura elèctrica, amb marc abatible de mà i suport de poliéster reforçat amb fibra de vidre vulcanitzada d'1,35 mm de gruix, amb visor inactínic semifosc amb protecció DIN 12, homologada segons UNE-EN 175 (P - 4)	8,57	1,000	8,57
5	H1431101	u	Protector auditiu de tap d'escuma, homologat segons UNE-EN 352-2 i UNE-EN 458 (P - 6)	0,24	1,000	0,24

6	H1445003	u	Mascareta de protecció respiratòria, homologada segons UNE-EN 140 (P - 7)	1,42	3,000	4,26
7	H1455710	u	Parella de guants d'alta resistència al tall i a l'abrassió per a ferrallista, amb dits i palmell de cautxú rugós sobre suport de cotó, i subjecció elàstica al canell, homologats segons UNE-EN 388 i UNE-EN 420 (P - 8)	2,69	1,000	2,69
8	H1464420	u	Parella de botes de mitja canya, amb sola antilliscant i folrades de niló rentable, homologades segons UNE-EN ISO 20344, UNE-EN ISO 20345, UNE-EN ISO 20346 i UNE-EN ISO 20347 (P - 10)	6,56	1,000	6,56
9	H146J364	u	Parella de plantilles anticlaus de fleix d'acer de 0,4 mm de gruix, de 120 kg de resistència a la perforació, pintades amb pintures epoxi i folrades, homologades segons UNE-EN ISO 20344 i UNE-EN 12568 (P - 11)	2,20	3,000	6,60
10	H1474600	u	Cinturó antivibració, ajustable i de teixit transpirable (P - 12)	14,71	3,000	44,13
11	H1484110	u	Samarreta de treball, de cotó (P - 13)	2,61	3,000	7,83
12	H1485140	u	Armilla de treball, de poliéster embuatada amb material aïllant (P - 14)	12,90	3,000	38,70
13	H142BB00	u	Pantalla facial per a protegir contra la projecció de partícules, de policarbonat transparent, abatible (P - 5)	12,59	3,000	37,77
14	H145B002	u	Parella de guants de protecció contra riscs mecànics per manipulació de paqueteria i/o materials sense arestes vives, nivell 2, homologats segons UNE-EN 388 i UNE-EN 420 (P - 9)	6,42	3,000	19,26
15	H1487460	u	Impermeable amb jaqueta, caputxa i pantalons, per a obres públiques, de PVC soldat de 0,4 mm de gruix, de color viu, homologat segons UNE-EN 340 (P - 15)	12,30	3,000	36,90

TOTAL	NIVELL 3	01.02.01	253,27

Obra	01	Seguretat i Salut Seguretat i Salut dels lavabos de la torre exterior del Castell
Capítol	02	Personal d'obra
NIVELL 3	02	DESPESES DE FORMACIÓ EN SEGURETAT PERSONAL

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	H16F1004	h	Informació en Seguretat i Salut per als riscos específics de l'obra (P - 18)	19,54	3,000	58,62

TOTAL	NIVELL 3	01.02.02	58,62

Obra	01	Seguretat i Salut Seguretat i Salut dels lavabos de la torre exterior del Castell
Capítol	02	Personal d'obra
NIVELL 3	04	IMPLANTACIÓ PROVISIONAL DEL PERSONAL D'OBRA

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	HQUZM000	h	Mà d'obra per a neteja i conservació de les instal·lacions (P - 26)	19,54	1,000	19,54
2	HQUA2100	u	Farmaciola portàtil d'urgència, amb el contingut establert a l'ordenança general de seguretat i salut en el treball (P - 25)	100,43	1,000	100,43
3	HBC1JF01	u	Llumenera amb làmpada fixa de color ambre i amb el desmuntatge inclòs (P - 21)	21,83	2,000	43,66
4	HBBA1511	u	Subministrament i col·locació de senyalització vertical situada al perímetre i a l'interior de l'obra, a base de plaques o rètols normalitzats, segons normativa vigent, fixats mecànicament, amb el desmuntatge inclòs (P - 19)	16,24	2,000	32,48
5	HQU27502	u	Taula de fusta amb capacitat per a 6 persones, col·locada i amb el desmuntatge inclòs (P - 24)	18,45	1,000	18,45
6	HBC19081	m	Cinta d'abalisament, amb un suport cada 5 m i amb el desmuntatge inclòs (P - 20)	1,91	10,000	19,10
7	HQU1H110	mes	Lloguer de mòdul prefabricat de cabina amb inodor químic d'1,05x1,05 m i 2.35 m d'alçària, amb tancaments de polietilè i sostre traslúcid, equipat amb 1 inodor amb dipòsit químic de 250l. i un lavabo amb dipòsit d'aigua de 45l. , amb manteniment inclòs (P - 23)	135,43	7,000	948,01
8	IQU15111	mes	Lloguer de mòdul prefabricat per a equipament d'oficina a obra de 3,7x2,3 m amb paret de tauler fenòlic, paviment de lamel·les d' acer galvanitzat, instal·lació elèctrica amb un punt de llum, interruptor, endolls, i quadre de protecció (P - 27)	50,54	7,000	353,78
9	PJ43-HA1F	u	Dosificador de sabó i/o desinfectant a base d'alcohol en dispensador de plàstic, de 160 mm d'alçària per 130 mm de diàmetre, capacitat 1 l i accionat per polsador. El dosificador i les mascaretes respiratòries es guardaran a la farmaciola,i juntament amb les reconamacions envers el COVID-19 de PREVENGEST hauran d'estar sempre a l'obra amb la documentació específica del projecte. (P - 28)	21,78	1,000	21,78

TOTAL	NIVELL 3	01.02.04	1.557,23

1.6. REPERCUSSIONS A TERCERS (Assegurances d'obra i danys a tercers)

L'empresa constructora tindrà concertada una assegurança de responsabilitat civil que cobreixi tots els riscos de la construcció i en el seu cas, s'hi hagués, responsabilitats a tercers.

La D.F., juntament amb la propietat, aconsellarà en un nombre no superior a tres empreses d'assegurances que tinguin reconeguda solvència per cobrir aquestes responsabilitats. No obstant la contracta podrà presentar una altra alternativa que haurà d'ésser aprovada per la propietat.

1.7. TERMINI D'EXECUCIÓ I NOMBRE D'OPERARIS

Es considera que el termini d'execució de les obres a realitzar, segons projecte, és de **deu mesos (10)** per la totalitat de l'obra.

El nombre d'operaris al ram de paleta serà de quatre (4-6).

El nombre d'operaris al total de l'obra, en el moment de més gran intensitat, serà de vuit (8-10).

1.8. CONTRACTACIONS I SUBCONTRACTACIONS

L'empresa constructora vetllarà per l'acompliment de les normes vigents en Seguretat i Salut a les obres de construcció, pròpies de la seva activitat industrial.

El present Pla de Seguretat i Salut indica unes directrius bàsiques a l'empresa constructora per dur a terme les seves obligacions en el terreny de la prevenció de riscos professionals, facilitant el seu desenvolupament, d'acord amb el Reial Decret 1627/1997 de 24 d'octubre, pel qual s'estableixen disposicions mínimes de seguretat i de salut a les obres de construcció.

Així mateix estaran obligades les empreses subcontractades a vetllar per la norma abans exposada referent a Seguretat Salut a les obres de construcció.

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

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

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

Totes les persones físiques a dins de l'obra, hauran d'acomplir sense dilatació, les obligacions que respecte a les proteccions personals es redacten més avall, en aquest estudi.

La Direcció Facultativa podrà exigir, a través de la contracta, que s'observin aquestes proteccions, no havent argumentació suficient en cap cas, perquè no es compleixin.

La propietat podrà reclamar a la contracta la comprovació dels contractes de treball i les liquidacions satisfetes al règim de la Seguretat Social **(TC-1 i TC-2)**, així com l'Alta de l'Impost d'Activitats Empresarials **(I.A.E.)**, i l'últim rebut satisfet dins del termini de l'exercici de l'activitat, així com l'anterior.

En el cas d'operaris autònoms, estaran obligats a presentar l'Alta de l'Impost d'Activitats Empresarials **(I.A.E.)**, i l'últim rebut satisfet dins del termini de l'exercici de l'activitat, així com l'anterior.

1.9. PRINCIPIS GENERALS I ACCIÓ PREVENTIVA

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

- El manteniment de l'obra en bon estat d'ordre i neteja

- L'elecció de l'emplaçament dels llocs i àrees de treball, tenint en compte les seves condicions d'accés i la determinació de les vies o zones de desplaçament o circulació

- La manipulació dels diferents materials i la utilització dels mitjans auxiliars

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

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

- La recollida dels materials perillosos utilitzats

- L'emmagatzematge i l'eliminació o evacuació de residus i runes

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

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

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

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

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

- Evitar riscos

- Avaluar els riscos que no es puguin evitar

- Combatre els riscos a l'origen

- Adaptar el treball a la persona, en particular amb el que respecta a la concepció dels llocs de treball, l'elecció dels equips i els mètodes de treball i de producció, per tal de reduir el treball monòton i repetitiu i reduir els efectes del mateix a la salut

- Tenir en compte l'evolució de la tècnica

- Substituir allò que és perillós per allò que tingui poc o cap perill

- Planificar la prevenció, buscant un conjunt coherent que integri la tècnica, l'organització del treball, les condicions de treball, les relacions socials i la influència dels factors ambientals en el treball

- Adoptar mesures que posin per davant la protecció col·lectiva a la individual

- Donar les degudes instruccions als treballadors

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

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

L'efectivitat de les mesures preventives haurà de preveure les distraccions i imprudències no temeràries que pogués cometre el treballador. Per a la seva aplicació es tindran en compte els riscos addicionals que poguessin implicar determinades

mesures preventives, que només podran adoptar-se quan la magnitud dels esmentats riscos sigui substancialment inferior a les dels que es pretén controlar i no existeixin alternatives més segures

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

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

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

- Fer servir adequadament les màquines, aparells, eines, equips de transport i tots els mitjans amb els que desenvolupin la seva activitat.

-Utilitzar adequadament els mitjans i equips de protecció facilitats per el contractista

-No posar fora de funcionament i utilitzar correctament els dispositius de seguretat existents o que s'instal·lin als mitjans o als llocs de treball

-Informar d'immediat al seu cap superior i als treballadors designats per realitzar activitats de prevenció i protecció de qualsevol situació que, al seu entendre, porti un risc per la seguretat i salut dels treballadors.

-Cooperar amb el contractista per que pugui garantir unes condicions de treball segures i que no comportin riscos per la seguretat i salut dels treballadors.

Es nomenarà una persona "Vigilant de Seguretat" (Recurs preventiu), a qui s'assignarà de mutu acord entre la Direcció Facultativa i la contracta.

Aquest facultatiu, autor d'aquest estudi, proposa que la persona **"Vigilant de seguretat"**, siguin el i/o els encarregats de l'obra, donat que es pressuposa la permanència continuada dels mateixos durant la jornada laboral.

La comesa específica que tindrà, serà que s'executin les ordres que es desprenguin del pla de seguretat i/o en el seu defecte de les decisions de la D.F., o el coordinador de Seguretat i Salut en fase d'execució, en relació amb la Seguretat de l'Obra.

Així mateix revisarà periòdicament el bon estat d'aquestes mesures de seguretat.

Es constituirà un comitè de Seguretat i Salut, en el cas que el nombre de treballadors en obra superi el previst a l'Ordenança laboral de la Construcció, o en el seu cas, el que disposi el Conveni Col·lectiu Provincial.

Es preveurà una reunió mensual dels treballadors de l'obra per la seva formació en Seguretat i Salut a les obres de construcció.

1.10. MESURES COVID-19

Degut a l'actual situació d'emergència sanitària viscuda l'any 2019-2020, el Ministeri de Sanitat ha elaborat el PROCEDIMIENTO DE ACTUACIÓN PARA LOS SERVICIOS DE PREVENCIÓN DE RIESGOS LABORALES FRENTE A LA EXPOSICIÓN AL SARS-CoV-2 (18 de novembre de 2021), que s'actualitza permanentment. A continuació s'adjunten els documents orientatius:

1-Document de Prevenció de Riscos Laborals front al COVID-19:

https://www.sanidad.gob.es/profesionales/saludPublica/ccayes/alertasActual/nCov/documentos/Proteccion_Trabajadores_SARS-CoV-2.pdf

2-Document d'Orientacions preventives front al COVID-19 a les obres (30.06.2020):

https://www.insst.es/documents/94886/717230/Directrices+de+buenas+pr%C3%A1cticas+en+obras+de+construcci%C3%B3n+26.04.20.pdf/4adee5b0-2177-4cbb-bfc2-9a5736672ca0

3- Guia d'actuació i col·laboració dels serveis de prevenció de riscos laborals per fer front a la pandèmia de COVID-19 de la Generalitat de Catalunya (14.01.2022):

https://canalsalut.gencat.cat/web/.content/_A-Z/C/coronavirus-2019-ncov/material-divulgatiu/guia-serveis-prevencio-riscos.pdf

Dels documents citats se'n deriva les necessitats següents de ser necessari, a 2025:

-El contractista ha de disposar d'un protocol d'actuació de contenció davant el COVID-19, que també hauran de complir els subcontractistes i la resta d'empreses que intervinguin en l'obra.

-El contractista ha de garantir que es disposa dels mitjans materials necessaris que s'han previst utilitzar per complir les mesures preventives adoptades.

-El contractista ha de posar a disposició dels treballadors el material necessari per poder realitzar una desinfecció personal correcta, amb aigua i sabó i/o, preferentment, amb gel hidroalcohòlic.

1.11. ACTUACIONS EN CAS D'EMERGÈNCIA I DIRECCIONS D'INTERÈS

En el cas de ser necessari s'activa el Pla d'Emergències on es seguiran els següents punts:

-Trucar als Bombers o Serveis públics que es considerin necessaris.

-Paral·lelament:
Detenció dels treballs.
Es deixarà lliure la zona de treball en condicions de seguretat.
Es desconnectaran equips i maquines que s'estiguin utilitzant.
Es deixaran lliure al transit els carrers o zona d'evacuació.
-En l'obra existirà un llistat d'emergències, col·locat en un lloc visible, amb telèfons i direccions dels Centres Assistencials i Organismes als que sigui necessari anar en cas d'emergència o perill. Especificant com a mínim els indicats a continuació: Bombers, ambulàncies, centres hospitalaris, mossos d'esquadra i guàrdia civil, guàrdia urbana, jutge de zona, etc.
S'informarà a l'inici de l'obra, de la situació dels diferents centres mèdics als quals s'hauran de traslladar els accidentats.

És convenient disposar a l'obra i en lloc ben visible, d'una llista amb els telèfons i adreces dels centres assignats per a urgències, ambulàncies, taxis, etc. per garantir el ràpid trasllat dels possibles accidentats.

Tenint en compte l'emplaçament, els números a tenir en compte en l'elaboració del llistat d'emergències a l'obra serà:

CAP El Castell Castelldefels
C. de Guillermo Marconi, s/n
08860 Castelldefels
Teléfono del centro: 93 636 66 60
Fax: 93 636 02 63
Email: rehab.bll.cp.ics@gencat.cat

CAP Can Bou - Castelldefels
Av. Ciutat de Màlaga, 18-22
08860 Castelldefels
Tel.: 93 665 56 59. Centro
Fax.: 93 664 92 33
E-mail: ciutadania@casap.cat

Parcs de Bombers de la Regió d'Emergències Metropolitana Sud
1-Bombers de Gavà
Direcció Carretera de la Sentiu, s/n
08850 Gavà

Telèfon 112

2-Bombers de Sant Boi de Llobregat

Adreça av. Mare de Déu de Núria, 24 (Polígon Industrial Can Calderón)

08830 Sant Boi de Llobregat

Telèfon 935 570 900

Fax 935 570 966

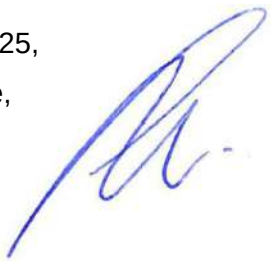
Correu-e remsud.bombers@gencat.cat

Per tal d'evitar situacions on sigui necessari el Pla d'Emergències s'hauran de complir els preceptes indicats al punt "1.9. Principis Generals i acció preventiva" del present document.

Per poder assistir en cas de necessitat, primers auxilis, serà obligatori disposar d'una farmaciola amb el contingut de material especificat a la normativa vigent.

Barcelona, a març de 2025,

La redactora del projecte,



Estefanía Martín García, Arquitecta
estefania.martin.garcia@gmail.com
Telf.: 622 79 52 40
COL·LEGIADA COAC Nº65966-5

2. SEGURETAT I SALUT

2.1. INSTAL·LACIONS COMUNES A L'OBRA

2.1. 0.- Pròleg

En aquest apartat s'especifiquen els equipaments necessaris i mínims per donar inici a les obres de **restauració dels lavabos de la torre exterior del Castell de Castelldefels.**

La situació de la torre dins del recinte del Castell de Castelldefels fa que la consecució de les obres pugui realitzar-se abastida per aquest. El subministrament d'aigua i les connexions elèctriques es podran connectar al castell però les eines i connexions (allargaments i possibles dipòsits de petit port) necessàries, les haurà d'aportar la constructora.

En relació a les telecomunicacions, hi ha cobertura per a telèfons mòbils.

En previsió de que les activitats del castell impedeixin poder brindar serveis als operaris, es preveu la col·locació d'una caseta d'oficina i un lavabo químic.

Dins el recinte del castell hi ha una zona prou àmplia com per permetre l'aparcament d'un o dos vehicles.

2.1. 1.- Oficina

Donat la magnitud del projecte, es proposa habilitar una oficina amb mobiliari per als tècnics de la constructora i la D.F. de l'obra. Aquest espai estarà permanentment net i controlat per tal de no causar imperfectes i disposarà de farmaciola i extintor.

Aquest espai de treball tècnic disposarà de taula i cadires, amb il·luminació suficient. Es mantindrà el joc complet del projecte d'execució de l'obra, plecs, estudi de seguretat, pressupost i/o contracte i llibres oficials d'ordres i d'incidències. Es proveirà el material bàsic. per la gestió de l'obra.

2.1. 2.- Vestuaris, lavabos i serveis en general

Donat l'emplaçament no seran necessaris vestuaris, s'emprarà la oficina, i el lavabo portàtil es situarà prop la caseta. El castell disposa d'aparcament exterior i interior (al recinte).

2.1. 3.- Menjador

Donat l'emplaçament no seran necessaris.

2.1. 4.- Primers auxilis

S'instal·larà a lloc accessible i visible una farmaciola de primers auxilis per contratemps propis del treball.

S'extremarà la cura pel manteniment dels components d'aquesta farmaciola (esparadrap, gases, cotó, alcohol, etc.).

La contracta estarà obligada a contractar una mutualitat laboral que pugui cobrir els possibles accidents de treball.

La propietat podrà exigir el document d'associació a aquesta mútua, a la contracta. Així mateix estarà a lloc visible el cartell de l'associació.

2.1. 5.- Tancament d'obra i magatzems

El perímetre exterior de l'obra, formalitzat per la tanca delimitadora que inclogui l' àmbit de treball, quedarà habitualment tancat per evitar l'entrada en el recinte de persones alienes a l'obra.

Als accessos per persones, serà obligat la col·locació de rètols i/o senyals que indiquin: prohibit l'accés a qualsevol persona aliena a l'obra, ús obligatori de casc, etc.

Així mateix es regularà i condicionaran zones de càrrega i descàrrega dins l'àmbit accessible als vehicles i camions de subministrament que s'hauran de coordinar adequadament amb el personal que efectuï el transport i trasllat del material al recinte d'obra. Al finalitzar la jornada laboral l'obra romandrà completament tancada impedint l'accés a qualsevol persona que no sigui el vigilant de l'obra.

2.2. PROTECCIONS PERSONALS EN GENERAL PER TOTES LES FASES DE L'OBRA

2.2. 0.- Pròleg

Com a criteri general primaran les proteccions col·lectives en front de les individuals. A més, s'hauran de mantenir en bon estat de conservació els medis auxiliars, la maquinària i les eines de treball. D'altra banda els medis de protecció hauran d'estar homologats segons la normativa vigent. La contracta facilitarà les mesures, mitjans i

materials necessaris per acomplir aquestes prevencions, complimentant així l'homologació de mitjans de protecció personals dels treballadors.

El pressupost de Seguretat i Salut especifica les proteccions necessàries durant tota l'obra. L'estructura és la següent:

1-PROTECCIONS COL·LECTIVES
2- PROTECCIONS I SENYALITZACIÓ
3-PERSONAL D'OBRA

Dins del capítol "1-Proteccions col·lectives" es desenvolupen les mesures que es troben resumides a continuació:

- Organització i planificació dels treballs per evitar interferències entre les diferents feines i circulacions dins l'obra
- Senyalització de les zones de perill
- Preveure el sistema de circulació de vehicles i la seva senyalització, tant a l'interior de l'obra com en relació amb els vials exteriors
- Deixar una zona lliure a l'entorn de la zona excavada pel pas de maquinària
- Immobilització de camions mitjançant falques i/o topalls durant les tasques de càrrega i descàrrega
- Respectar les distàncies de seguretat amb les Instal·lacions existents
- Els elements de les Instal·lacions han d'estar amb les seves proteccions aïllants
- Fonamentació correcta de la maquinària d'obra
- Muntatge de grues fet per una empresa especialitzada, amb revisions periòdiques, control de la càrrega màxima, delimitació del radi d'acció, frenada, blocatge, etc
- Revisió periòdica i manteniment de maquinària i equips d'obra
- Sistema de rec que impedeixi l'emissió de pols en gran quantitat
- Comprovació de l'adequació de les solucions d'execució a l'estat real dels elements (subsòl, edificacions veïnes)
- Comprovació d'apuntalaments, condicions d'estrebats i pantalles de protecció de rases
- Utilització de paviments antilliscants.
- Col·locació de baranes de protecció en llocs amb perill de caiguda.
- Col·locació de xarxes en forats horitzontals
- -Diferenciació de les mesures de protecció contra caiguda utilitzades en funció de si es protegeixen les persones, o als operaris i tercers de la caiguda d'objectes i materials
- Protecció de forats i façanes per evitar la caiguda d'objectes (xarxes, lones)
- Ús de canalitzacions d'evacuació de runes, correctament instal·lades

- Ús d'escales de mà, plataformes de treball i bastides
- Col·locació de plataformes de recepció de materials en plantes altes

Dins del capítol "3-Personal d'obra" es detallen els "Equips de protecció individual" resumits a continuació i especificats als punts següents:

- Utilització de caretes i ulleres homologades contra la pols i/o projecció de partícules
- Utilització de calçat de seguretat
- Utilització de casc homologat
- A totes les zones elevades on no hi hagi sistemes fixes de protecció caldrà establir punts d'ancoratge segurs per poder subjectar-hi el cinturó de seguretat homologat, la utilització del qual serà obligatòria (juntament amb l'arnés).
- Utilització de guants homologats per evitar el contacte directe amb materials agressius i minimitzar el risc de talls i punxades
- Utilització de protectors auditius homologats en ambients excessivament sorollosos
- Utilització de mandils
- Sistemes de subjecció permanent i de vigilància per més d'un operari en els treballs amb perill d'intoxicació. Utilització d'equips de subministrament d'aire
-Utilització de mascaretes antipols

2.2. 1.- Casc

Serà d'ús personal i obligatori per totes les persones que intervinguin en els diferents treballs dintre del recinte d'obra. I també, en el seu cas en les zones de descàrrega si s'efectuen a l'esplanada de l'aparcament al recinte d'obra.

2.2. 2.- Roba de vestit

Els operaris que treballin a l'obra hauran de tenir vestit (jaqueta, pantaló i/o granota) adequat que els quedi ajustat al cos, principalment a les extremitats.
La roba serà de teixit lleuger, flexible i de fàcil neteja. A més se'ls dotarà de roba impermeable en els casos de treballs sota la pluja o en condicions d'humitat anàlogues.

2.2. 3.- Guants

Els operaris s'hauran de protegir amb guants:
Als treballs específics en els quals intervingui corrent elèctrica o risc d'electrocució.
Als treballs específics on intervinguin agressius químics s'usaran guants d'altre tipus.
Als treballs específics de manipulació hauran de portar, així mateix, guants. Aquests seran de cuir per la manipulació en general, de lona per manipulació de fusta i de malla metàl·lica per la manipulació de xapes tallants.

2.2. 4.- Calçat

L'ús de calçat de seguretat, o de prestacions equivalents, serà obligatori pels treballadors, per l'existència de perill d'accident mecànic als peus i donar-s'hi la possibilitat de perforació de les soles per claus.
Els treballs específics amb materials amb alt grau de contingut d'aigua o altres líquids en contacte o proximitat de cables elèctrics; i en general, quan els treballs es realitzin a sòls humits o hi hagin esquitxades d'aigua o morter, els operaris disposaran de calçat de goma.

2.2. 5.- Ulleres

Quan els treballadors estiguin exposats a projecció de partícules, pols i fum, esquitxades de líquids o enlluernaments, s'hauran de protegir la vista per mitjà d'ulleres de seguretat i/o pantalles.
Als casos on es requereixin, s'empraran ulleres de muntura tipus universal i oculars de protecció contra impactes.
Si s'utilitzen pantalles contra la protecció de cossos físics hauran de ser de material orgànic, transparent, i lliure d'estries, ratlles i deformacions.
S'utilitzaran pantalles de protecció específiques pels treballs de soldadura i treballs de sorrejats de material petris, etc.

2.2. 6.- Cinturó de seguretat

Als treballs específics vinculats a les bastides (treballs en alçada), on els operaris tinguin riscos de caigudes i/o despenjaments, s'utilitzaran cinturons de seguretat. Aquests seran:
Cinturó de Subjecció.- S'utilitzarà quan al treballador no li calgui moure's o estigui limitat en els seus desplaçaments. L'element amarrador estarà sempre tibant per impedir la caiguda lliure.
Cinturó de Suspensió.- S'utilitzarà quan al treballador pugui estar suspès, però només existiran esforços estàtics (pes de l'usuari). Mai es donarà possibilitat de caiguda lliure.
Cinturó de Caiguda.- S'utilitzarà quan el treballador hagi de moure's i es doni la possibilitat de caiguda lliure. Es vigilarà especialment la seguretat del punt d'ancoratge i la seva resistència.
Per a la resta de treballs en alçada, sempre que hi hagi bastida muntada es treballarà des de bastida tubular homologada, sinó caldrà fixar el cinturó a un punt ferm, proper a l'àmbit d'execució dels treballs, que permeti executar-los de manera segura. Mai es donarà possibilitat de caiguda lliure.

2.2. 7.- Dispositius anticaigudes

A més dels cinturons de seguretat, quan els treballadors realitzin operacions d'elevació i/o descens s'utilitzaran dispositius anticaigudes.

2.2. 8.- Caretes

S'utilitzaran en tots els treballs on hi hagi risc d'inhalació de partícules o agents agressius. Seran de diferents tipus i diferents filtres segons la protecció a realitzar.
On hi hagin partícules de pols en suspensió, es disposaran aparells adaptadors facials:

- Filtres mecànics.
- Caretes autofiltrants.
- Pels treballs de sorrejat amb protecció de partícules l'equipament protector del cap i les vies respiratòries acostuma a portar incorporat els filtres corresponents amb manguera d'entrada d'aire de l'exterior, situada fora de l'àmbit de projecció. En principi no es faran servir a no ser que sigui necessari al cos del fortí.

2.2. 9.- Proteccions auditives

En treballs específics on sobrepassi el soroll ambiental cinquanta dB s'utilitzaran protectors auditius que seran d'ús individual.

2.3. SENYALITZACIÓ GENERAL A L'OBRA I INSTAL·LACIONS DE SUPORT O AUXILIARS

2.3. 0.- Pròleg

En aquest apartat es detallen les instal·lacions auxiliars de suport a l'obra a realitzar i les prevencions necessàries.

Es considerarà l'apartat de senyalització com a molt important (a decisió de la Direcció Facultativa) en accessos o llocs específics, on es suposi risc d'accidents. (R.D. 1403/1986 de nou de maig).

2.3. 1.- Instal·lacions provisionals d'energia

En el cas de no haver-hi possibilitat de subministrament elèctric provenint de xarxa. per muntar una instal·lació elèctrica provisional d'obra, amb el seu quadre corresponent, es precisa la implantació d'un sistema autònom. L'empresa constructora que resulti l'adjudicatària dels treballs haurà de preveure incorporar un grup electrogen de potència adequada i suficient a les zones de demanda de l'obra, incloent-hi la il·luminació dels espais d'us i benestar dels operaris i tècnics.

Els cablejats de derivació, des del grup electrogen - que estarà dotat d'un quadre(s) amb els endolls normalitzats monofàsics i trifàsics, si convé- als diferents punts de consum, s'hauran de formalitzar amb mecanismes homologats, sense realitzar connexions desprotegides ni l'ús de "lladres" que puguin propiciar multiconnexions amb risc de sobreescalfament.

El recorregut i estesa dels cablejats de derivació estaran endreçats a l'interior del recinte, en les zones que no impedeixin el pas i les circulacions del personal d'obra. Es recomanen els traçats racionalitzats i la protecció superior dels mateixos en les zones més transitades.

Compliran la normativa vigent a baixa tensió respecte a l'electricitat.

S'incidirà molt específicament que a la instal·lació elèctrica, doti de la il·luminació adequada i suficient a tots els accessos, àmbits interiors amb treballs en alçada amb poca il·luminació natural; tots els buits present a la construccions, així com totes les zones on hi hagin parts volades amb risc de caigudes, comunicacions verticals, etc.,

A les zones, amunt, esmentades la il·luminació serà permanent durant la totalitat del transcurs de la jornada laboral.

En general haurà d'existir una il·luminació suficient per la realització dels treballs.

Al finalitzar la jornada laboral es desconnectarà totalment el subministrament d'energia elèctrica.

2.3. 2.- Zona d'aplec de materials.

Tots els aplecs de materials necessaris per a la realització de l'obra estaran dintre del recinte del castell, i mantindran una distància adequada amb respecte a les zones de circulació de persones o bé de vehicles relacionats amb l'obra.

2.3. 3.- Neteja d'obra

Durant la durada de l'obra, es mantindrà un nombre fix a determinar, d'operaris, que tindran la missió de realitzar la neteja d'obra constantment, d'oficis propis del ram de paleta, així com d'altres oficis i/o industrials.

2.3. 4.- Senyalització general a l'obra.

Senyalització amb cartells de prohibició del pas i precaució per obres a l'inici del camí de terra extramurs del castell i dins el recinte, al costat de la torre.

2.4. MESURES DE PROTECCIÓ COL·LECTIVA

2.4. 0.- Pròleg

En aquest apartat es detallen les característiques pròpies de les prevencions necessàries a les fases de construcció més significatives. Es resumeixen en una bona organització i planificació dels treballs per evitar interferències entre les diferents feines i circulacions dins l'obra i en la senyalització exhaustiva.

2.4. 1.- Accessos i seguretat vianants

Tots els passos, accessos, a l'interior o dins del tancament d'obra, on circuli personal de l'obra quedaran protegits tant en prevencions de caigudes d'elements per damunt de la zona de circulació, com prevencions de caiguda pròpia de persones.

2.4. 2.- Perímetre d'obra (tanques)

Es circumdarà tot el perímetre d'obra amb un tancament reixat que eviti, físicament, l'accés a l'obra. En aquest cas són tancament existents, s'ha de garantir però que romanguin tancats i/o obrir-los de manera controlada en els casos necessaris per a l'accés de personal autoritzat de l'Ajuntament.

2.4. 3.- Maquinària pesada

La zona accessible pels camions i la resta de maquinaria que efectuï el subministrament de material només pot accedir a través del recinte del castell.

Cal tenir en compte que l'estacionament i descàrrega de material s'ha d'efectuar en a l'interior del recinte. Caldrà dons habilitar momentàniament zones de descàrrega o bé coordinar-se amb els operaris que puguin fer el trasllat de material per l'interior.

En qualsevol cas les especificacions que es citen a continuació en referència a la maquinaria pesada són igualment a tenir en consideració encara que no estiguin ubicades al recinte d'obra.

No es realitzaran operacions de manteniment o reparació amb la maquinària en marxa.

El conductor no abandonarà la màquina sense prèviament haver aturat el motor i deixar introduïda la velocitat contrària al sentit de la pendent, si és el cas.

* **Camió de transport.** Els camions estaran en perfectes condicions de manteniment per prevenir el risc mecànic.
  L'accés i circulació de camions s'efectuarà pels camins indicats per això, amb menció especial del compliment de les normes de circulació i de la senyalització disposada.

Abans d'iniciar les maniobres de descàrrega del material a més a més d'haver instal·lat el fre de mà, s'instal·laran falques d'immobilització de les rodes.

L'ascens i descens de les caixes dels camions s'efectuarà mitjançant escales metàl·liques, ***mai "per qualsevol costat".***

La caixa del camió serà baixada immediatament després d'efectuar la descàrrega i mai començarà la marxa amb la caixa aixecada.

* **Camió grua.** Els camions tindran actualitzat el manteniment ordinari, en prevenció de risc mecànic.

  Els gats estabilitzadors, si els tingués, haurien de recolzar-se sobre un terreny ferm, o bé, sobre taulons de 7 cm de gruix pel seu ús com a elements de repartiment.

  Es prohibeix sobrepassar la càrrega màxima admesa pel fabricant de la grua, en funció de la longitud en servei del braç.

  Es prohibeix la simple estada i la realització de treballs dins del radi d'acció del camió grua. Els ganxos que pengen tindran pestell de seguretat.

2.4. 4.- Muntacàrregues

No està prevista la instal·lació d'un muntacàrregues.

2.4. 5.- Ferramenta

* **Serra circular.** El disc estarà dotat de carcassa protectora i resguards que impossibilitin els atrapaments pels òrgans mòbils. S'hauran d'utilitzar empenyedors adequats quan al tamany de les peces per tallar no garanteixi la seguretat de les mans de l'operari.

  No es faran servir els discs amb dents trencades ni els que són inadequats per al material que s'hagi de tallar.

  El suport de la serra serà segur i horitzontal, amb l'eix perfectament equilibrat. Ha de disposar d'un ganivet divisor.

  Totes les connexions, borns i conductors elèctrics que arribin a la màquina estaran protegits.

  Serà molt important evitar la presència de claus al tallar fusta.

  S'utilitzarà careta contra pols i es disposarà de dosificador d'aigua quan es procedeixi al tall de la ceràmica.

* **Pastera.** La pastera estarà situada a superfície plana i consistent.

  Les parts mòbils i de transmissió estaran protegides per carcasses.

  Haurà de tenir connexió a terra. El cable d'alimentació tindrà el grau d'aïllament adequat a la intempèrie i el seu connexionat a borns estarà perfectament protegit.

  La neteja de les paletes de barrejat es realitzarà amb la màquina desconnectada.

* **Escales de mà.** Es prohibeix la utilització d'escales de mà per a salvar alçades superiors als 5 m. Per a majors alçades s'haurà de disposar d'escales telescòpiques.

  Hauran de tenir a la part inferior sabatilles anti-relliscades. L'escala haurà de superar el metre en el punt d'embarcament i estaran lligades en el seu extrem superior a l'estructura a què donin accés. S'instal·laran de manera que el seu suport inferior no disti de la projecció vertical del superior, 1/4 de la longitud de la llargària entre suports.

  Es prohibeix el transport de pesos a mà sobre les escales.

* **Ferramenta de fixació.** ***Totes les eines per fixació (pistoles, etc..), no podran mai percutir si no estan pressionades damunt el ... i/o els elements a fixar.***

  La pistola fixa claus, la utilitzarà personal que conegui perfectament el seu maneig.

* **Puntals per a estintolar.** Tots els puntals que rebin càrrega vertical, sense excepció, es col·locaran sobre sola de taulons de 7 cm, amb la intenció de repartir la càrrega en una superfície major a la que transmitiria el propi puntal.

  En el cas de puntals inclinats no s'utilitzarà "l'usillo" del puntal sinó que s'acunyarà la sola del tauló.

* **Eines elèctriques portàtils.** Els cables d'alimentació hauran de tenir en correcte estat de conservació el seu aïllament. Hauran de disposar dels sistemes de seguretat: doble aïllament, posada a terra de les masses o utilització de transformador de seguretat.

* **Ferramenta de Baixa Tensió.** Als treballs elèctrics i instal·lacions de Baixa Tensió, les eines manuals utilitzades (tornavís, claus, alicates, tenalles, talla-filferro, arc-porta serres, ganivetes pelacables, etc.) hauran d'estar homologades.

2.4. 6.- Bastides tubulars

Les bastides aniran protegides amb baranes posteriors a setanta i noranta centímetres de la plataforma de la bastida i ***sòcol inferior*** en ambdós costats de la bastida (davant i darrera). Així mateix quedaran subjectes a punts fixos de l'estructura o tancament, ***que no estaran separats més de 20cm del parament vertical existent .***

La càrrega sobre les bastides anirà sempre uniformement repartida.

Es farà una fixació a mitja alçada de l'estructura o tancaments de fàbrica ceràmica.

Es col·locaran xarxes de poliamida en tota la superfície exterior de la bastida per protegir de la caiguda d'objectes.

2.4. 7.- Ulls d'escales o similar

No està prevista la instal·lació.

2.4. 8.- Perímetres de buits

Els perímetres de buits o similar quedaran protegits per baranes d'alçada reglamentària i ***sòcol inferior, o plataformes volades.***

No està prevista la instal·lació.

2.4. 9.- Xarxes

Les xarxes aniran a les bastides, penjades amb corda de poliamida de deu mil mil·límetres i subjectes a punts fixos. Abans de la col·locació d'aquestes es comprovarà la seva malla. La fabricació de les xarxes serà de 10x5m i es realitzarà segons la normativa UNE 81-650-80.

2.4.10.- Evacuació de runes

Per l'evacuació provisionalment s'ha determinat la zona d'aplec extramurs, al peu de la muralla del castell. La retirada progressiva dels residus del recinte d'obra a la zona de càrrega a l'esplanada, accessible als camions, s'haurà d'habilitar i gestionar amb el personal d'obra. La resta de materials objecte de ser traslladat al centre autoritzat de gestió de residus s'anirà gestionant a mesura que es consideri convenient, en sacs a l'interior del recinte d'obra o bé amb contenidors a l'esplanada.

Als punts de descàrrega manual s'extremarà la protecció anti-caigudes, tant del personal que realitzi l'abocada, com la caiguda de les pròpies runes.

2.5. MESURES DE PROTECCIÓ A TERCERS

El tancament de l'obra ha d'impedir que persones alienes a l'obra puguin entrar.

En el decurs de l'obra s'adoptaran les mesures de seguretat i salut que especificades a continuació:

-Previsió de la tanca, la senyalització i l'enllumenat de l'obra en funció del lloc on està situada l'obra (entorn urbà, urbanització, camp obert). En cas que el tancament envaeixi la calçada s'ha de preveure un sistema de protecció pel pas de vianants i / o vehicles. El tancament ha d'impedir que persones alienes a l'obra puguin accedir a la mateixa.

-Preveure el sistema de circulació de vehicles tant a l'interior de l'obra com en relació amb els vials exteriors.

-Immobilització de maquinaria rodada mitjançant falques i/o topalls durant les tasques de càrrega i descàrrega.

-Comprovació de l'adequació de les solucions d'execució i preventives a l'estat real dels elements (subsòl, edificacions veïnes).

-Protecció de forats i façanes per evitar la caiguda d'objectes (xarxes, lones).

En el decurs de l'obra s'adoptaran les mesures de seguretat i salut que s'especifiqui en l'estudi de seguretat i salut.

2.6. GESTIÓ I CONTROL DE LA SEGURETAT

2.6.1. Persones responsables

La organització funcional de seguretat per a aquesta obra la farà la D.F.

2.6.2. Delegat i organismes col·legiats de prevenció

El delegat de Prevenció en Riscos Laboral per aquesta obra serà l'encarregat de fer complir amb les funcions establertes en la llei 31/1995 (Prevenció de Riscs Laborals) de 8 de Novembre, Articles 35, 36 i 37.

2.7. RELACIÓ DE RISCOS I LA SEVA PREVENCIÓ.

Sense perjudici de les disposicions mínimes de Seguretat i Salut aplicables a l'obra establertes a l'annex IV del Reial Decret 1627/1997 de 24 d'octubre, s'enumeren a continuació els riscos particulars de diferents treballs d'obra, tot i considerant que alguns d'ells es poden donar durant tot el procés d'execució de l'obra o bé ser aplicables a d'altres feines.

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

A més, s'ha de tenir especialment en compte les possibles repercussions a l'entorn natural directe (boscos) i tenir cura de minimitzar en tot moment el risc d'incendi.

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

A continuació s'indiquen els riscos i prevencions habituals i seleccionats per la ubicació i projecte objecte d'aquest Pla:

2.7.1. Mitjans i maquinària

RISC

Desplom i/o caiguda de maquinària d'obra (sitges, grues...).

Caiguda de la càrrega transportada, de materials, rebots.

Caigudes des de punts alts i/o des d'elements provisionals d'accés (escales, plataformes).

Cops i ensopegades.

Contactes elèctrics directes o indirectes.

Accidents derivats de condicions atmosfèriques.

Atropellaments, topades amb altres vehicles, atrapades.

Interferències amb instal·lacions d'ús públic (aigua, llum, gas, clavegueram,...).

Riscos derivats del funcionament de grues.

Generació excessiva de pols o emanació de gasos tòxics.

Ambient excessivament sorollós.

Contactes elèctrics directes o indirectes.

PREVENCIÓ

Esbrossada i neteja prèvia de la zona de treball.

Regularització dels camins i zones d'acopi de material.

Preveure el sistema de circulació de vehicles tant a l'interior de l'obra com en relació amb els vials exteriors.

Immobilització de camions mitjançant falques i/o topalls durant les tasques de càrrega i descàrrega.

2.7.2. Treballs previs

RISC

Interferències amb instal·lacions d'ús públic (aigua, llum, gas, clavegueram,...).

Caigudes des de punts alts i/o des d'elements provisionals d'accés (escales, plataformes).

Cops i ensopegades.

Caigudes de materials, rebots.

Sobre esforços per postures incorrectes.

Bolcades de piles de materials.

Riscos derivats de l'emmagatzematge de materials (temperatura, humitat, reaccions químiques).

PREVENCIÓ

Tancament de tota la zona de treball.

Neteja de zones de pas per evitar entrebancs.

Immobilització de camions mitjançant falques i/o topalls durant les tasques de càrrega i descàrrega.

Comprovació de l'adequació de les solucions d'execució a l'estat real dels elements (subsòl).

2.7.3. Desmuntatge

RISC

Generació excessiva de pols.

Projecció de partícules durant els treballs.

Caigudes des de punts alts i/o des d'elements provisionals d'acces (escales, plataformes).

Cops contra objectes.

Caiguda de materials i objectes.

Ferides punxants en peus i mans.

Erosions i contusions en manipulacions.

Ferides per maquines tallants.

Fallida de l'estructura.

Sobre esforços per postures incorrectes.

Acumulació i baixada de runes.

PREVENCIÓ

Baranes en zones de treball elevat.

Arnesos de seguretat.

Neteja de zones de pas per evitar entrebancs.

Assegurar la bastida correctament així com la maquinària d'elevació de material.

**** Proteccions personals específiques:***

S'exigiran els punts definits al present document:

- (2.2.1, 2.2.2, 2.2.3, 2.2.4, 2.2.6, 2.2.7. i 2.2.8.)

2.7.4. Estructures i obra de fàbica

RISC

Projecció de partícules durant els treballs.

Caigudes des de punts alts i/o des d'elements provisionals d'acces (escales, plataformes).

Cops contra objectes.

Caiguda de materials i objectes, rebots.

Ferides punxants en peus i mans.

Dermatosis per ciment.

Erosions i contusions en manipulacions.

Ferides per maquines tallants.

Bolcada de piles de material.

Riscos derivats de l'accés a les plantes.

Riscos derivats de la pujada i recepció dels materials.

Sobre esforços per postures incorrectes.

PREVENCIÓ

Baranes en zones de treball elevat.

Arnesos de seguretat.

Neteja de zones de pas per evitar entrebancs.

Assegurar la bastida correctament així com la maquinària d'elevació de material.

Comprovació de l'adequació de les solucions d'execució a l'estat real dels elements.

Protecció de forats i façanes per evitar la caiguda d'objectes (xarxes, lones).

*** Proteccions personals específiques:**

S'exigiran els punts definits al present document:

.- (2.2.1, 2.2.2, 2.2.3, 2.2.4, 2.2.6. i 2.2.7.)

*** Proteccions col·lectives específiques:**

Es fa referència a tot l'especificat a l'apartat 2.4.6, 2.4.7, 2.4.8., 2.4.9., 2.4.10.

S'observarà i extremarà la vigilància en el manteniment de la protecció del perímetre i buits.

S'observarà el manteniment de la ferramenta, especialment la de tall (serres per fusta, serres d'aigua, etc.) i la ferramenta d'ancoratge.

La zona de treball i d'accés dels operaris estarà perfectament il·luminada.

A zones i/o treballs de risc (perímetre, estructura) per càrrega i replega de materials, s'extremaran les proteccions i es disposarà de punts fixos pel cinturó de seguretat.

Així mateix sempre es mantindrà neta de runes i residus la unitat d'obra a la zona de treball.

2.7.5. Manyeria i soldadura

RISC

Projecció de partícules durant els treballs de soldadura.

Caigudes des de punts alts.

Cops contra objectes.

Caiguda de materials i objectes.

Ferides punxants en peus i mans.

Erosions i contusions en manipulacions.

Ferides per maquines tallants.
Ferides per cremades facials i/o a les extremitats.
Fallida de l'estructura.

PREVENCIÓ

Uniforme homologat (EPI) amb guants, botes, ulleres i mascareta per soldar.
Assegurar la bastida correctament així com la maquinària d'elevació de material.
Comprovació de l'adequació de les solucions d'execució a l'estat real dels elements.
Immobilització de grua mitjançant falques i/o topalls durant les tasques de càrrega i descàrrega (posicionament de jàsseres).

**** Proteccions personals específiques:***

S'exigiran els punts:

.- (2.2.1, 2.2.2, 2.2.3., 2.2.4. 2.2.5 i 2.2.6.)

**** Proteccions col·lectives específiques:***

Es fa referència a tot l'especificat a l'apartat 2.4.7 i 2.4.8.

A treballs de risc, com soldadures de perfils en armadures, s'hauran de preveure punts fixos d'ancoratge on fixar el cinturó de seguretat.

La zona de treball i accessos de cada operari quedarà perfectament il·luminada.
Així mateix sempre es mantindrà neta de runes i residus la unitat d'obra a la zona de treball.

2.7.6. Revestiments i acabats

RISC

Projecció de partícules durant els treballs.
Caigudes des de punts alts i/o des d'elements provisionals d'accés (escales, plataformes).
Cops contra objectes.
Caiguda de materials i objectes.
Ferides punxants en peus i mans.
Erosions i contusions en manipulacions.
Ferides per maquines tallants.
Contactes amb materials agressius.
Sobre esforços per postures incorrectes.
Bolcada de piles de material.
Riscos derivats de l'emmagatzematge de materials (temperatura, humitat, reaccions químiques) .
Riscos derivats per repassos d'obra realitzats amb equips i proteccions inadequades.

PREVENCIÓ

Baranes en zones de treball elevat.

Arnesos de seguretat.

Neteja de zones de pas per evitar entrebancs.

Utilització de la protecció individual: guants, mascareta, botes i ulleres.

**** Proteccions personals específiques:***

S'exigiran els punts:

.- (2.2.1, 2.2.2, 2.2.3., 2.2.4. 2.2.5., 2.2.6.)

**** Proteccions col·lectives específiques:***

Es fa referència a l'especificat a l'apartat 2.4.5.

En aquest apartat farem referència a l'esmentat al ram de paleta.

La zona de treball i accessos de cada operari quedarà perfectament il·luminada.

Així mateix sempre es mantindrà neta de runes i residus la unitat d'obra a la zona de treball.

2.7.7. Instal·lacions provisionals d'obra

RISC

Derivats de maquinària, conduccions, quadres, útils, etc., que utilitzen o produeixen electricitat a l'obra. En aquest cas el grup electrogen.

Contactes elèctrics directes o indirectes.

Sobre-esforços per postures incorrectes.

PREVENCIÓ

Preses de terra.

Proteccions individuals.

**** Proteccions personals específiques:***

S'exigiran els punts:

. (2.2.1, 2.2.2, 2.2.3., 2.2.4. 2.2.5., 2.2.6.)

**** Proteccions col·lectives específiques:***

Tota la instal·lació provisional elèctrica es mantindrà fixa a un o varis punts.

Totes les conduccions, bases de connexions i mecanismes d'accionament, com la il·luminació, seran estancs a l'aigua.

A cap punt de la instal·lació provisional elèctrica es prendrà corrent, si no és un dels punts prevists per a això.

Així mateix sempre es mantindrà neta de runes i residus la unitat d'obra a la zona de treball.

2.7.8.- Relació de treballs més habituals que representen riscos especials i que comporten l'adopció de mesures de prevenció i protecció específiques i particulars durant l'execució de l'obra.

La Direcció Facultativa decidirà qualsevol protecció personal o col·lectiva que sota el seu criteri suposi risc pels operaris i l'obra; i que no contradigui l'esperit d'aquest estudi. (Annex II del RD 1627/1997))

-Treballs amb riscos especialment greus de quedar soterrat, enfonsament o caiguda d'altura, per les particulars característiques de l'activitat desenvolupada, els procediments aplicats o l'entorn del lloc de treball

-Treballs en els quals l'exposició a agents químics o biològics suposi un risc d'especial gravetat, o pels quals la vigilància específica de la salut dels treballadors sigui legalment exigible

-Treballs en la proximitat de línies elèctriques d'alta tensió

Barcelona, a març de 2025,
L'autora del projecte,

Estefanía Martín García, Arquitecta
estefania.martin.garcia@gmail.com
Telf.: 622 79 52 40
COL·LEGIADA COAC Nº65966-5

3. PLEC DE CONDICIONS DE SEGURETAT I SALUT

3.1. PLEC DE CONDICIONS PARTICULARS

Les condicions particulars d'aquest estudi es remetran al compliment de les especificacions més a dalt expressades.

3.2. PLEC DE CONDICIONS TÈCNIQUES

En tot el referent a l'adquisició, recepció i ús de materials, utillatge o maquinària que s'utilitzin per a l'obra, el Constructor s'atendrà a les pràctiques de la bona construcció, usant el personal especialitzat i qualificat a cada unitat d'obra que ací ho requereix.

La Direcció Tècnica i Facultativa podrà requerir-lo i sol·licitar documents acreditatius de l'adequada titulació.

Aquest Estudi de Seguretat, aporta les previsions adequades per a realitzar el Pla de Seguretat.

No obstant, l'evolució o la pròpia maquinària i tecnificació del constructor, i les característiques de les subcontractes, poden obligar a que el Pla s'allunyi de les previsions de l'Estudi, tant en mitjans tècnics com valoració econòmica. Per això l'estudi de seguretat està obert a tot el que suposi millora de seguretat i prevenció d'accidents, d'acord sempre amb la legislació vigent.

Els mitjans auxiliars que pertanyin a l'obra bàsica o els no detallats a aquest Estudi, s'adaptaran a l'especificat al Pla de Seguretat.

Els treballs de muntatge i desmuntatge de sistemes de protecció, des del seu inici fins a la finalització, hauran de tenir el mateix grau de seguretat que el conjunt acabat.

La col·locació de mitjans de protecció col·lectiva, requerirà la utilització, en el seu cas, de ***sistemes de protecció individuals. És l'anomenada "La seguretat dins de la Seguretat".***

3.3. PLEC DE CONDICIONS JURÍDIQUES

És competència del Coordinador en matèria de seguretat i salut durant l'execució de l'obra, l'aprovació del Pla de Seguretat, així com les modificacions en funció del procés d'execució de l'obra, de les omissions i contraindicacions aparents i de l'expedició d'ordres complementàries pel desenvolupament d'aquest.

Els treballs a realitzar, estaran subjectes a les disposicions de l'Estudi de Seguretat, a les modificacions aprovades expressament i a les ordres i instruccions complementàries emeses per la Direcció Facultativa.

Tots els materials satisfaran les condicions establertes a la documentació de l'estudi i Pla de Seguretat. Es rebutjaran aquells que no s'ajustin a les prescripcions o siguin defectuosos o no reuneixin condicions de solidesa.

Quan el Coordinador de Seguretat i Salut i la Direcció Facultativa tingués fundades raons per creure en l'existència d'incompliments de les determinacions de l'Estudi de Seguretat, podrà ordenar a qualsevol moment i sense càrrec, els treballs necessaris pel seu arranjament.

La contracta no podrà decidir, sense l'aprovació del Coordinador en la fase d'execució i la Direcció Facultativa, cap variació del Pla de Seguretat o d'una modificació ja aprovada.

La contracta estarà obligada a complir les condicions del plec de condicions, memòria, plànols i pressupostos, les especificacions del contracte i les ordres complementàries que el Coordinador i la Direcció Facultativa tingui a bé donar durant el transcurs de l'obra.

La contracta comunicarà fefaentment i amb la deguda antelació, l'inici de treballs d'elevat risc o aquells que hagin de quedar ocults, a l'objecte dels seu examen i aprovació pel Coordinador i la Direcció Facultativa de l'obra.

La contracta estarà obligada a reconstruir al seu càrrec, totes les vegades que sigui necessari, qualsevol treball mal executat, a judici de la Direcció Facultativa de l'obra o dels autors, i que al Reial Decret 1627/1981997 de 24 d'octubre es contempli, fins a merèixer l'aprovació de la Direcció Facultativa de l'obra.

S'anotaran al Llibre d'Incidències l'inobservància de les instruccions i recomanacions preventives recollides a l'Estudi de Seguretat i Pla de Seguretat.

Efectuada una anotació greu reiterada, una situació de risc greu que no sigui subsanada i que motivi l'aturada de l'obra, o la situació d'un accident es consignarà al Llibre d'Incidències i el constructor o propietari, segons el cas, obligatòriament remetrà en el termini de 24 hores cadascuna de les còpies als destinataris previstos, és a dir, Inspecció de Treball i Seguretat Social de la província corresponent. Igualment haurà de notificar les anotacions en el llibre del contractista afectat, als representants dels treballadors.

La resta d'anotacions que responguin al seguiment de Seguretat i Salut, fora dels supòsits anteriors d'incidències greus, no requereixen ser notificats a la Inspecció de Treball

Es conservarà adequadament, a la pròpia obra, còpia d'aquestes anotacions.

La contracta vetllarà per la correcta execució de les previsions de seguretat, de les subcontractes o similars, responent solidàriament de les conseqüències que es derivessin de la no observància, que fossin imputables a les subcontractes o similars.

Igual imputació correspondrà al propietari quan no hagués principal.

No es certificaran partides referents als retards de l'obra injustificats, així com les paralitzacions.

3.4. PLEC DE CONDICIONS ECONÒMIQUES

Les condicions econòmiques d'aquest estudi es remeten al referent a preus unitaris, amidament, pressupost i resum final de l'apartat 4 (amidament i valoració).

No es podran certificar dues partides del mateix concepte.

S'haurà d'especificar expressament quines són les despeses generals de la contracta i quines les emanades del propi estudi de seguretat, a fi d'evitar duplicitat a la certificació.

A l'estudi econòmic o valoració, s'especifiquen part d'aquells treballs i/o materials que fan referència a garantitzar la seguretat a l'obra, entenent que hi han altres que la contracta ja té valorats als seus preus unitaris degut a l'obligació que té de mantenir un cert nivell de seguretat en obra.

3.5. NORMATIVA APLICABLE

PRESCRIPCIONES QUE SE DEBERAN CUMPLIR EN RELACIÓN A LAS CARACTERÍSTICAS, LA UTILIZACIÓN Y LA CONSERVACIÓN DE LAS MÁQUINAS, ÚTILES, HERRAMIENTAS, SISTEMAS Y EQUIPOS PREVENTIVOS:

Aspectos generales.

- REGLAMENTO DE SEGURIDAD E HIGIENE EN EL TRABAJO. O.M. 31 de enero de 1.940 B.O.E. 3 de febrero de 1.940, en vigor capítulo VII.
- DISPOSICIONES MÍNIMAS DE SEGURIDAD Y SALUD EN LOS LOCALES DE TRABAJO.R.D. 486/1.997 de 14 de abril de 1997.

- REGLAMENTO DE SEGURIDAD E HIGIENE EN EL TRABAJO EN LA INDUSTRIA DE LA CONSTRUCCIÓN.O.M. 20 de Mayo de 1.952 B.O.E. 15 de Junio de 1.958.
- PRESCRIPCIONES DE SEGURIDAD EN LA INDUSTRIA DE LA EDIFICACIONConvenio O.I.T. 23 de Junio de 1.937, ratificado el 12 de Junio de 1.958.
- ORDENANZA LABORAL DE LA CONSTRUCCION, VIDRIO Y CERAMICA.O.M. 28 de Agosto de 1.970. B.O.E. 5,7,8,9 de Setiembre de 1.970, en vigor capítulos VI i XVI.
- ORDENANZA GENERAL DE SEGURIDAD E HIGIENE EN EL TRABAJO.O.M. 9 de Marzo de 1.971. B.O.E. 16 de Marzo de 1.971, en vigor partes del título II.
- REGLAMENTO DE ACTIVIDADES MOLESTAS, NOCIVAS INSALUBRES Y PERIGROSAS.D.2414/1.961 de 30 de Noviembre B.O.E. 7 de Diciembre de 1.961.
- ORDEN APROBACIÓN DE MODELO DE LIBRO DE INCIDENCIAS EN LAS OBRAS DE CONSTRUCCIONO. 12 de Enero de 1998. D.O.G.C. 2565 de 27 de Enero de 1998.
- REGULACION DE LA JORNADA DE TRABAJO, JORNADAS ESPECIALES Y DESCANSO.R.D. 2.001/1.983 de 28 de Julio B.O.E. 3 De Agosto de 1.983.
- ESTABLECIMIENTO DE MODELOS DE NOTIFICACIÓN DE ACCIDENTES EN EL TRABAJO.O.M. 16 de Diciembre de 1.987 B.O.E. 29 de Diciembre de 1.987.
- LEY DE PREVENCION DE RIESGOS LABORALES.L. 31/1995 de Noviembre B.O.E. 10 de Noviembre de 1995.
- REGLAMENTO DE LOS SERVICIOS DE PREVENCIÓN.R.D. 39/1997 de 17 de Enero de 1997 B.O.E. 31 de Enero de 1997
- SEÑALIZACIÓN DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO.R.D. 485/1997 de 14 de abril de 1997 B.O.E. 23 de Abril de 1997.
- DISPOSICIONES MÍNIMAS DE SEGURIDAD Y SALUD EN LOS CENTROS DE TRABAJO.R.D. 486/1997 de 14 de Abril de 1997 B.O.E. 23 de Abril de 1997.
- DISPOSICIONS MÍNIMAS DE SEGURIDAD Y SALUD RELATIVAS A LA MANIPULACIÓN MANUAL DE CARGAS QUE IMPLIQUEN RIESGOS, EN PARTICULAR DORSOLUMBARES, PARA LOS TRABAJADORES.R.D. 487/1997 de 14 de Abril de 1997 B.O.E. 23 de Abril de 1997.
- DISPOSICIONES MINIMAS DE SEGURIDAD Y SALUD RELATIVAS A LOS TRABAJOS QUE INCLUYEN PANTALLAS DE VISUALIZACIÓN.R.D. 488/1997 de 14 de Abril de 1997 B.O.E. de 23 de Abril de 1997.
- FUNCIONAMIENTO DE LAS MUTUAS DE ACCIDENTES DE TRABAJO Y ENFERMEDADES PROFESIONALES DE LA SEGURIDAD SOCIAL Y EL

DESARROLLO DE ACTIVIDADES DE PREVENCIÓN DE RIESGOS LABORALES. O. de 22 de Abril de 1997 B.O.E. de 24 de Abril de 1997.

- PROTECCIÓN DE LOS TREBAJADORES CONTRA LOS RIESGOS RELACIONADOS CON LA EXPOSICION A AGENTES BIOLOGICOS EN EL TRABAJO.R.D. 664/1997 de 12 de Mayo B.O.E. de 24 de Mayo de 1997.
- EXPOSICIÓN A AGENTES CANCERÍGENOS EN EL TRABAJO.R.D. 665/1997 de 12 de Mayo B.O.E. de 24 de Mayo de 1997.
- DISPOSICIONES MÍNIMAS DE SEGURIDAD Y SALUD RELATIVAS A LA UTILIZACIÓN POR LOS TRABAJADORES DE EQUIPOS DE PROTECCION.R.D. 773/1997 de 30 de mayo B.O.E. de 12 de Junio de 1997.
- DISPOSICIONES MÍNIMAS DE SEGURIDAD Y SALUD PARA LA UTILIZACIÓN POR LOS TRABAJADORES DE EQUIPOS DE TRABAJO.R.D. 1215/1997 de 18 de Julio B.O.E. de 7 de Agosto de 1997.
- DISPOSICIONES MÍNIMAS DESTINADAS A MEJORAR LA SEGURIDAD Y SALUD DE LOS TRABAJADORES EN ACTIVIDADES MINERAS.R.D. 1389/1997 de 5 de Setiembre B.O.E. de 7 de Octubre de 1997.
- DISPOSICIONES MÍNIMAS DE SEGURIDAD Y SALUD EN LAS OBRAS DE CONSTRUCCIÓN.R.D. 1627/1997 de 24 de Octubre B.O.E. de 25 de Octubre de 1997.
- NORMAS TECNOLOGICAS DE LA EDIFICACION (N.T.E.)

Condiciones ambientales.

- ILUMINACIÓN EN CENTROS DE TRABAJO.O.M. 26 de Agosto 1.940 B.O.E. 29 de Agosto de 1.940.
- PROTECCIÓN DE LOS TRABAJADORES FRENTE A RIESGOS DERIVADOS DE LA EXPOSICIÓN AL RUIDO EN EL TRABAJO.R.D. 1316/1.989, de 27 de Octubre B.O.E. 2 de Noviembre 1.989.

Incendios

- NORMA BASICA EDIFICACION NBE - CPI / 96. R.D. 2177/1.996, de 4 de Octubre B.O.E. 29 de Octubre de 1.996.
- ORDENANZAS MUNICIPALES

Instalaciones eléctricas.

- REGLAMENTO DE LINEAS AEREAS DE ALTA TENSIÓN. D. 3151/1.968 de 28 de Noviembre B.O.E. 27 de Diciembre de 1.968. Rectificación: B.O.E. 8 de Marzo de 1.969.
- REGLAMENTO ELECTROTÉCNICO DE BAJA TENSIÓN. D. 2413/1.973 de 20 de Setiembre B.O.E. 9 De Octubre de 1.973.
- INSTRUCCIONES TÉCNICAS COMPLEMENTARIAS.

Maquinaria.

- REGLAMENTO DE APARATOS A PRESIÓN. D. 16 De Agosto de 1.969 B.O.E. 28 De Octubre de 1.969. Modificación: B.O.E. 17 de Febrero de 1.972 i 13 de Marzo de 1.972.
- REGLAMENTO DE APARATOS ELEVADORES Y SU MANTENIMIENTO. R.D. 2291/1.985 de 8 de Noviembre B.O.E. 11 de Diciembre de 1.985.
- REGLAMENTO DE APARATOS ELEVADORES PARA OBRAS . O.M. 23 de Mayo de 1.977 B.O.E. 14 de Junio de 1.977. Modificación B.O.E. 7 de Marzo de 1.981 i 16 de Noviembre de 1.981.
- REGLAMENTO DE SEGURIDAD EN LAS MAQUINAS. R.D. 1495/1.986 de 26 de Mayo B.O.E.21 de Julio de 1.986. Correcciones B.O.E. 4 De Octubre de 1.986.
- I.T.C.-MIE-AEM1: ASCENSORES ELECTROMECÁNICOS. O. 19 de Diciembre de 1.985. B.O.E. 14 de Enero de 1.986. Corrección B.O.E. 11 de Junio de 1.986 i 12 de Mayo 1.988. Actualización: O. 11 De Octubre de 1.988 B.O.E. 21 de Noviembre de 1.988.
- I.T.C-MIE-AEM2: GRUAS TORRE DESMONTABLES PERA OBRES.O. 28 de Junio de 1.988 B.O.E. 7 de Julio de 1.988 Modificación O. 16 De Abril de 1.990 B.O.E. 24 De Abril de 1.990.
- I.T.C-MIE-AEM3: CARRETILLAS AUTOMOTRICES DE MANUTENCIÓN. O.26 de Mayo de 1.989 B.O.E. 9 de Junio de 1.989.
- I.T.C-MIE-MSG1: MÁQUINAS, ELEMENTOS DE MÁQUINAS O SISTEMAS DE PROTECCIÓN MPLEADOS.
- O. 8 De Abril de 1.991 B.O.E. 11 De Abril de 1.991.

Equipos de protección individual (EPI)

- COMERCIALIZACIÓN Y LIBRE CIRCULACIÓN INTRACOMUNITARIA DE LOS EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL.R.D. 1407/1992 de 20 Noviembre de 1992 B.O.E. 28 de Diciembre de 1992. Modificado per O.M de 16 de Mayo de 1994

B.O.E. 1 de Julio de 1994 y per R.D. 159/1995, de 3 de febrero B.O.E. 8 Marzo de 1995.

- DISPOSICIONES MÍNIMAS DE SEGURIDAD Y SALUD RELATIVAS A LA UTILIZACIÓN POR LOS TRABAJADORES DE EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL.R.D. 773/1.997 de 30 de mayo de 1997

Señalizaciones.

- DISPOSICIONES MÌNIMAS EN MATÈRIA DE SEÑALIZACIÓN DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO.R.D. 485/1.997 B.O.E 14 de abril de 1997
- SEÑALIZACIÓN DE OBRAS DE CARRETERAS.M.O.P.T. y M.A. Norma de Carreteras 8.3 - IC

Varios.

- CUADRO DE ENFERMEDADES PROFESIONALES R.D. 1403/1.978 B.O.E. 25 De Agosto de 1.978.
- CONVENIOS COLECTIVOS.

RELACIÓN DE LA NORMA ESPAÑOLA (UNE-EN) RESPECTO A LAS E.P.I.S.

Utilización de Equipos de Protección Individual.	R.D. 773/1997, del 30/05/1997 B.O.E. nº 140 de 12/06/1997

PROTECCIÓN DE LA CABEZA

Casco de seguridad.	U.N.E.-E.N. 397: 1995

EQUIPOS DE PROTECCIÓN DE LOS OJOS

Protección individual de los ojos: Requisitos.	U.N.E.-E.N. 166: 1996
Protección individual de los ojos: Filtros para soldadura y técnicas relacionadas.	U.N.E.-E.N. 169: 1993
Protección individual de los ojos: Filtros para ultravioletas.	U.N.E.-E.N. 170: 1993
Protección individual de los ojos: Filtros para infrarrojos.	U.N.E.-E.N. 170: 1993

PROTECCIÓN DE LOS OÍDOS

Protectores auditivos. Requisitos de seguridad y ensayos. Parte 1: Orejeras.	U.N.E.-E.N. 352-1: 1994
Protectores auditivos. . Requisitos de seguridad y ensayos. Parte 1: Tapones.	U.N.E.-E.N. 352-2: 1994
Protectores auditivos. Recomendaciones relativas a la selección, uso, precauciones de trabajo y mantenimiento.	U.N.E.-E.N. 458: 1994

PROTECCIÓN DE PIES Y PIERNAS

Requisitos y métodos de ensayo para el calzado de seguridad y calzado de trabajo de uso profesional	U.N.E.-E.N. 344: 1993
Especificaciones para el calzado de seguridad de uso profesional	U.N.E.-E.N. 345: 1993
Especificaciones para el calzado de protección de uso profesional	U.N.E.-E.N. 346: 1993
Especificaciones para el calzado de uso profesional	U.N.E.-E.N. 347: 1993

PROTECCIÓN CONTRA LA CAIDA DESDE ALTURAS. ARNESES Y CINTURONES

Equipos de protección individual contra caída desde altura. Dispositivos de descenso.	U.N.E.-E.N. 341: 1993
Equipos de protección individual contra caída desde altura .Parte 1:Dispositivos anticaídas deslizante con línea de anclaje rígida.	U.N.E.-E.N. 353-1: 1993
Equipos de protección individual contra caída desde altura.. Parte 2:Dispositivos anticaídas deslizantes con línea de anclaje flexible.	U.N.E.-E.N. 353-2: 1993
Equipos de protección individual contra caída desde altura. Elementos de sujeción	U.N.E.-E.N. 354: 1993
Equipos de protección individual contra caída desde alturas. Absorción de energía.	U.N.E.-E.N. 355: 1993

Equipos de protección individual contra caída desde altura... Sistemas de sujeción.	U.N.E.-E.N. 358: 1993
Equipos de protección individual contra caída desde altura. Dispositivos anticuadas retráctiles.	U.N.E.-E.N. 360: 1993
Equipos de protección individual contra caída desde altura. Arneses anticuadas.	U.N.E.-E.N. 361: 1993
Equipos de protección individual contra caída desde altura. Conectores.	U.N.E.-E.N. 362: 1993
Equipos de protección individual contra caída desde altura. Sistemas anticuadas.	U.N.E.-E.N. 363: 1993
Equipos de protección individual contra la caída desde altura. Requisitos generales pera instrucciones de uso y marcado.	U.N.E.-E.N. 365: 1993

EQUIPOS DE PROTECCIÓN RESPIRATÒRIA

Equipos de protección respiratoria. Mascaras.	U.N.E. 81 233: 1991
Requisitos, ensayos, marcas.	E.N. 136: 1989
Equipos de protección respiratoria. Roscas para	U.N.E. 81281-1: 1989
piezas faciales. Conexiones para rosca estándar.	E.N. 148-1: 1987
Equipos de protección respiratoria . Roscas para	U.N.E. 81281-2: 1989
piezas faciales. Conexiones por rosca central.	E.N. 148-2: 1987
Equipos de protección respiratoria . Roscas para	U.N.E. 81281-3: 1992
piezas faciales. Conexiones roscadas de M45 x 3.	E.N. 148-3: 1992
Equipos de protección respiratoria Mascarillas.	U.N.E. 81282 : 1991
Requisitos, ensayos, etiquetas.	E.N. 140: 1989
Equipos de protección respiratoria Filtros contra	U.N.E. 81284 : 1992
partículas. Requisitos, ensayos.	E.N. 143: 1990
Equipos de protección respiratoria. Filtros contra	U.N.E. 81285 : 1992
gases y filtros mixtos. Requisitos, ensayos.	E.N. 141: 1990
Equipos de protección respiratoria con aire fresco provisto de máscara, mascarilla. Requisitos, ensayos.	U.N.E.-E.N. 138:1995
Equipos de protección respiratoria con aire fresco comprimido, mascara, mascarilla y adaptador fácil.. Requisitos, ensayos.	U.N.E.-E.N. 139:1995

Equipos de protección respiratoria Semimascarillas filtrantes de protección de partículas. Requisitos, ensayos.	U.N.E.-E.N. 149:1992
Equipos de protección respiratoria Mascarillas autofiltrantes con valbulas para proteges de gases y de gases y partículas. Requisitos, ensayos.	U.N.E.-E.N. 405:1993

PROTECCIÓN DE LAS MANOS

Guantes de protección contra los productos químicos y los microorganismos. Parte1: Terminología y requisitos .	U.N.E.-E.N. 374-1:1995
Guantes de protección contra los productos químicos y microorganismos. Parte2: Determinación de la resistencia a la penetración.	U.N.E.-E.N. 374-2:1995
Guantes de protección contra los productos químicos y microorganismos.. Part3: Determinación de la resistencia a la permeabilidad de los productos químicos.	U.N.E.-E.N. 374-3:1995
Guantes de protección contra riesgos mecánicos.	U.N.E.-E.N. 388:1995
Guantes de protegió contra riscos térmicos (calor i/o fuego).	U.N.E.-E.N. 407:1995
Requisitos generales guantes.	U.N.E.-E.N. 420:1995
Guantes de protección contra las radiaciones de iones y la contaminación radioactiva.	U.N.E.-E.N. 421:1995
Guantes y manoplas de material aislante para trabajos eléctricos.	U.N.E.-E.N. 60903:1995

VESTUARIO DE PROTECCIÓN

Ropa de protección. Requisitos generales.	U.N.E.-E.N. 340:1994
Ropa de protección. Método de ensayo.	U.N.E.-E.N. 348:1994
Determinación del comportamiento de los materiales al impacto de pequeñas partículas de metal fundido.	E.N. 348: 1992

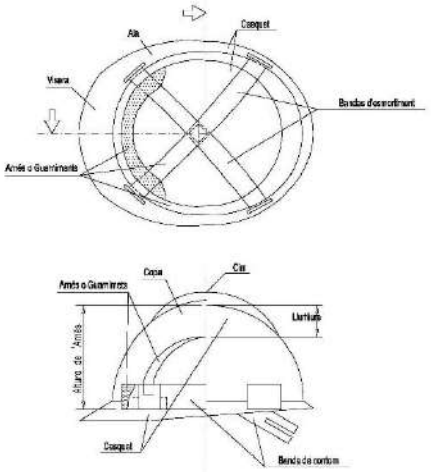
Ropa de protección. Protección a los productos químicos. Requisitos.	U.N.E.-E.N. 467:1995
Ropa de protección utilizada durante la soldadura y las técnicas. Part1: requisitos generales.	U.N.E.-E.N. 470-1:1995
Especificaciones de Ropa de protección a riesgos de quedar atrapado por piezas de maquinas en movimiento.	U.N.E.-E.N. 510:1994
Ropa de protección. Protección contra el calor y las llames. Método de ensayo	U.N.E.-E.N. 532:1996

Barcelona, a març de 2025,
L'autora del projecte,

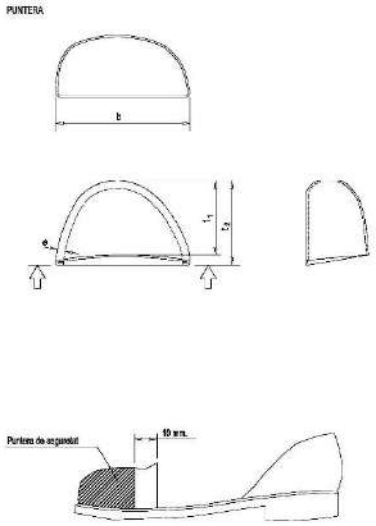
Estefanía Martín García, Arquitecta
estefania.martin.garcia@gmail.com
Telf.: 622 79 52 40
COL·LEGIADA COAC Nº65966-5

4. ESQUEMES I DETALLS: PROTECCIONS I IMPLANTACIÓ A L'OBRA

PROTECCIONS INDIVIDUALS - CASC DE SEGURETAT

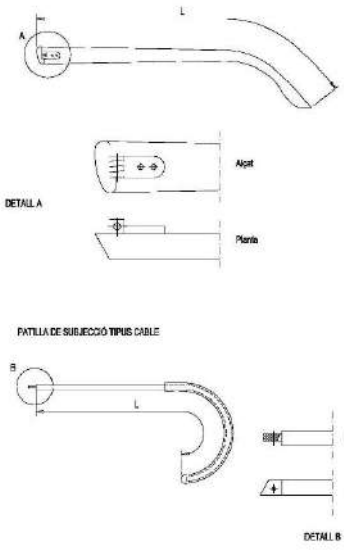


PROTECCIONS INDIVIDUALS - BOTES DE SEGURETAT -REFORÇOS -



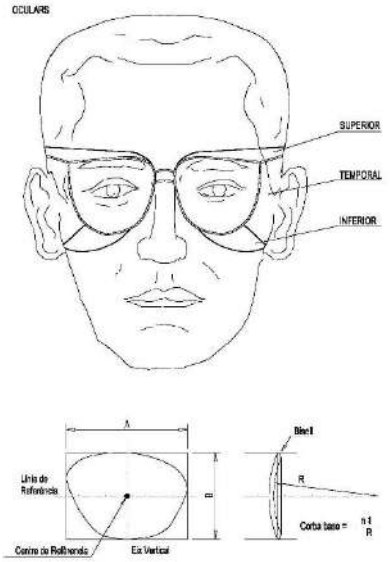
PROTECCIONS INDIVIDUALS - ULLERES DE SEGURETAT

PATILLA DE SUBJECCIÓ TIPUS ESPÀTULA



PATILLA DE SUBJECCIÓ TIPUS CABLE

OCULARS



Equips de protecció individual

R.D. 1407/95
(Directiva 89/686 CEE). Condicions per a la comercialització i lliure circulació intracomunitària dels equips de protecció individual.
R.D. 773/97
Disposicions mínimes de seguretat i salut relatives a la utilització pels treballadors dels EPI.

Protecció del cos

Roba de treball i vestits d'aigua
(per si mateixos no són EPI)
En obres han de ser vistos.
Han de complir la **EN 471**
(color groc / tires reflectants).





R.D 773/97.
Estableix que la roba de treball no és un EPI
La roba de protecció figura a:
Annex I.9. Protecció total del cos
Annex III. Quan cal fer servir roba de protecció

- *La roba de protecció és la peça o conjunt de peces utilitzades pel treballador i destinades a protegir el cos o les extremitats o exemert-ne les parts següents: cap, pell o mans d'algun risc específic.*
- *Les distincions perquè la roba sigui considerada com a equip de protecció individual s'especifiquen a les normes EN 340, EN 340, EN 370 i EN 471.*
- *L'ús o adopció del tipus de peça ha d'estar d'acord amb els riscos que es puguin presentar al lloc de treball.*
- *Protecció de dades excelents, protecció de riscos químics, protecció de riscos tèrmics, protecció de riscos lumbars, protecció de riscos d'enganxament per màquines i protecció de riscos derivats de la baixa visibilitat.*
- *Tota la roba de protecció, i consegüentment un EPI, ha d'estar marcada CE EN XX i pel dos, a més, una etiqueta significativa.*

Armilla per a senyalista
Marcatge ***CE EN 471***



Protecció lumbar



Faixa antilumbago i cinturó antivibratori
Marcatge ***CE EN 420.***

Equips de protecció individual

R.D. 1407/95
(Directiva 89/686 CEE). Condicions per a la comercialització i lliure circulació intracomunitària dels equips de protecció individual.
R.D. 773/97
Disposicions mínimes de seguretat i salut relatives a la utilització pels treballadors dels EPI.

Protecció del cos / etiquetes significatives

R.D 773/97.
Estableix que la roba de treball no és un EPI
La roba de protecció figura a:
Annex I.9. Protecció total del cos
Annex III. Quan cal fer servir roba de protecció


Peces mòbils


Baixa visibilitat


Fàsecs químics


Calor i foc


Mal temps

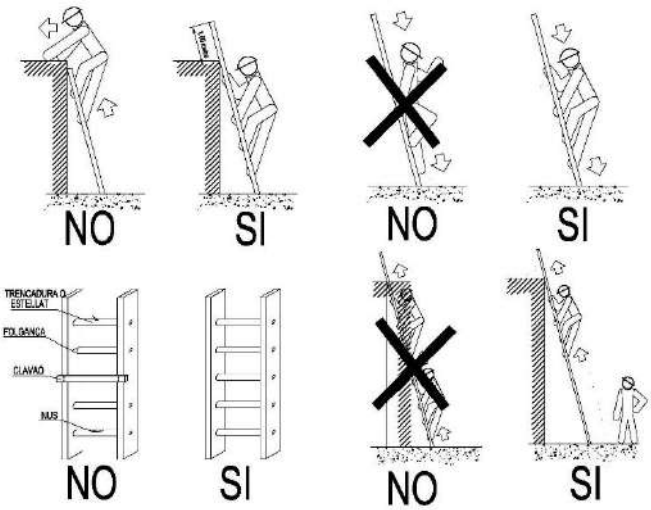

Radiacions ionitzants i contaminació radioactiva


Risc de fred


Electricitat estàtica


Serra elèctrica

PRECAUCIONS EN L'ÚS D'ESCALES DE MÀ



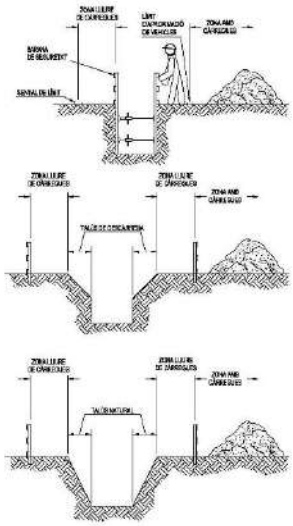

NO SHA DE REALITZAR MAI L'EMPALMAMENT IMPROVISAT DE DOS ESCALES.


EQUIPAR LES ESCALES PORTÀTILS AMB BASES ANTI-RELLISCOSES PER A UNA MILLOR ESTABILITAT.

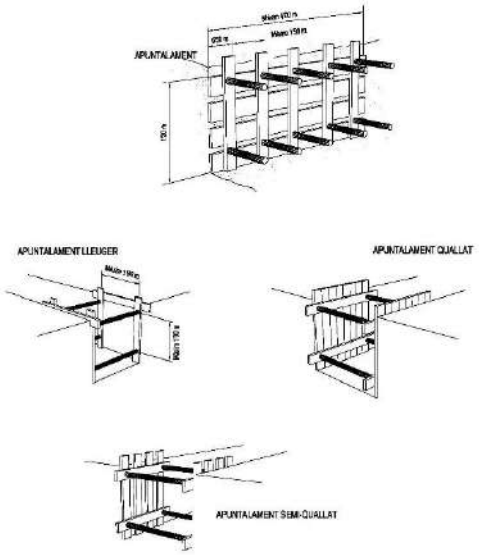

TOPALL I CADENA PER A IMPEDIR L'OBERTURA.


ELS TRAVESSERS SERÀN DE UNA SOLA PEÇA I ELS ESGLAONS ESTARAN BEN ENCAIXATS I NO CLAVATS.

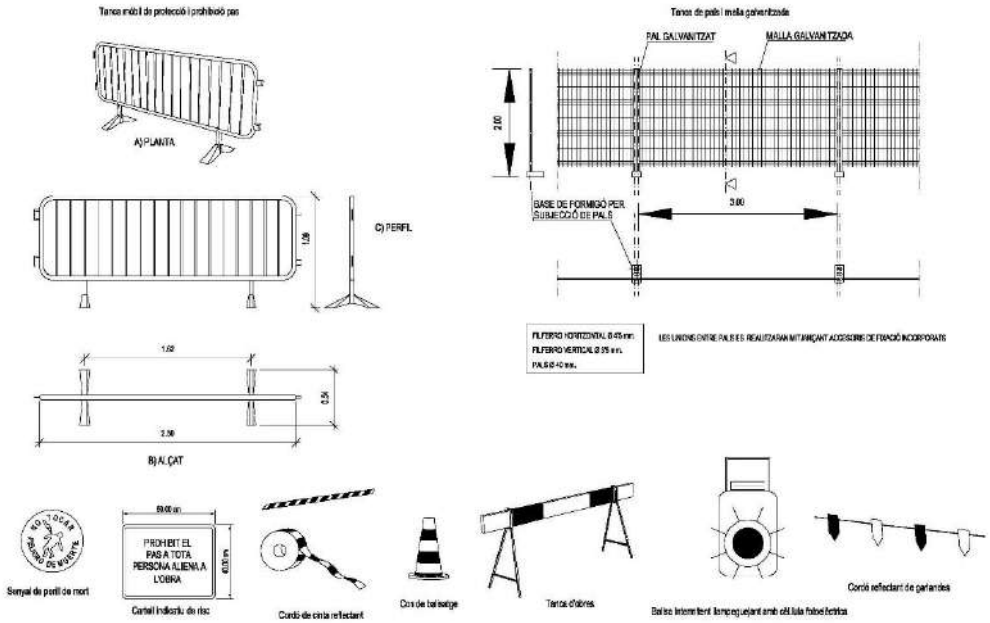
EXCAVACIÓ DE RASES - Diferents formes segures de construcció de rases



APUNTALAMENTS - Tipus d'apuntalaments

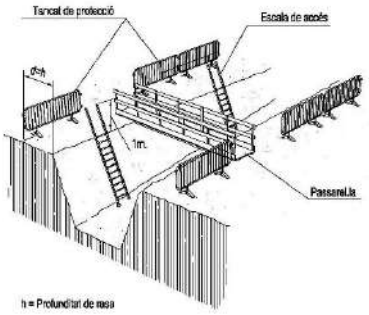


PROTECCIONS COL·LECTIVES



PREVENCIONS CONTRA CAIGUDES I DESPRENIMENTS EN RASES

Mesures contra caigudes en rases



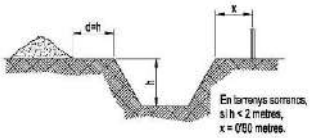
1- En rases de profunditat igual o superior a 2 metres, es protegiran les vores mitjançant baranes a distància no inferior als 3 metres.

2- En rases de profunditat inferior a 2 metres, la senyalització i balisatge es realitzarà mitjançant d'una línia de banderes o cinta de balisatge sobre peus drets.

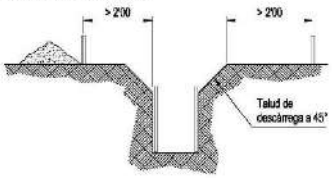
Mesures contra despreniments en rases

1.- Comprovació dels paràmetres de càlcul d'estabilitat dels terrenys: angle de fregament intern, cohesió, nivell freàtic, etc...

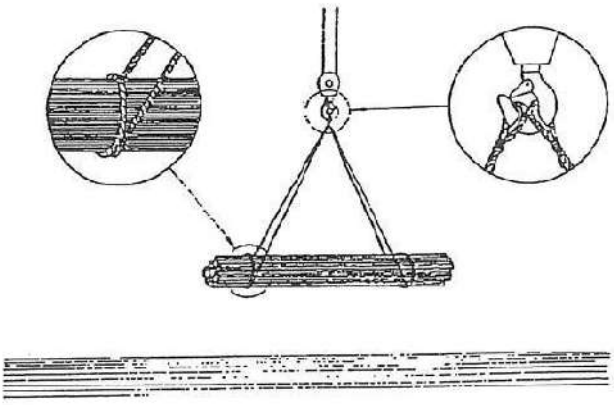
2.- Prohibició de deixar materials o terres i pasos o estacionament de vehicles i màquines a una distància inferior a 2 metres de la vora de la rasa (d), en rases amb profunditat (h) superior a 2 metres (millor, a distàncies inferiors a la profunditat de la rasa, almenys en terrenys sorrencs), col·locant les separacions i ele dispositius pertinents.



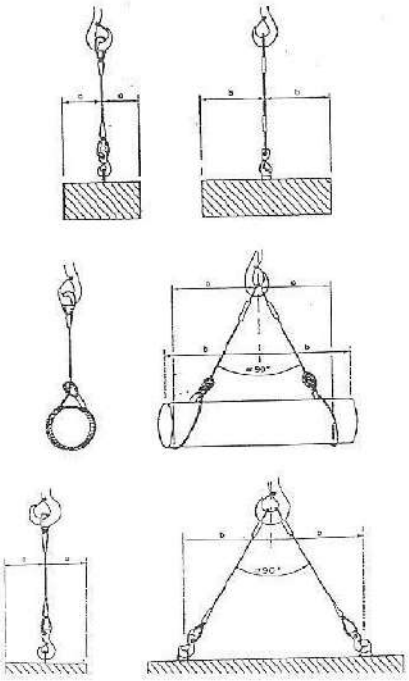
3.- En rases de profunditat superior a 3 metres, establir l'apuntalament obligatori a 45 graus les vores superiors.



TRANSPORT AERI DE MATERIALS



FORMES DE SOSTENIMENT DE CÀRREGUES



AILLAMENTS

NO EMPALMAMENTS AMB CINTA AILLANT



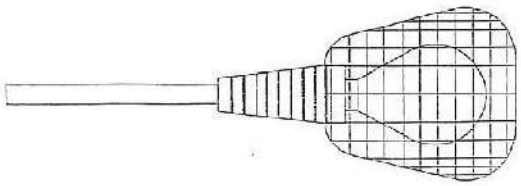
VULCANITZATS SI



L'AILLAMENT SERA SUPERIOR A 250.000 ohmns

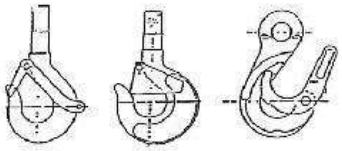
A = U x 1000 (com a mínim 250.000 ohms)

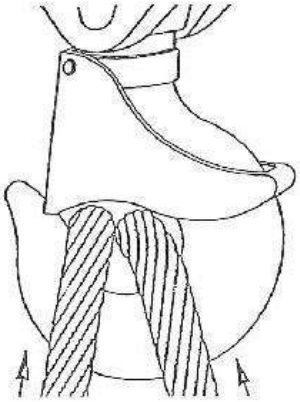
U = tensió nominal



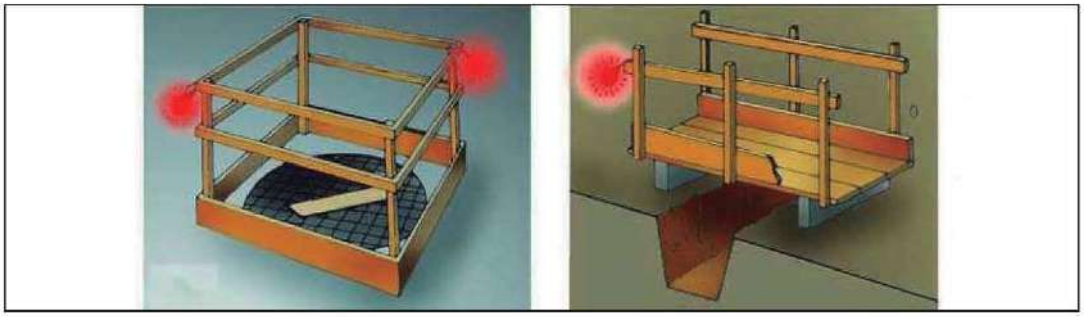
ENLLUMENAT PORTATIL TIPUS PROTEGIT CONTRA DOLLS D'AIGUA EN 220 V

TANCAMENT DE SEGURETAT ALS GANXOS



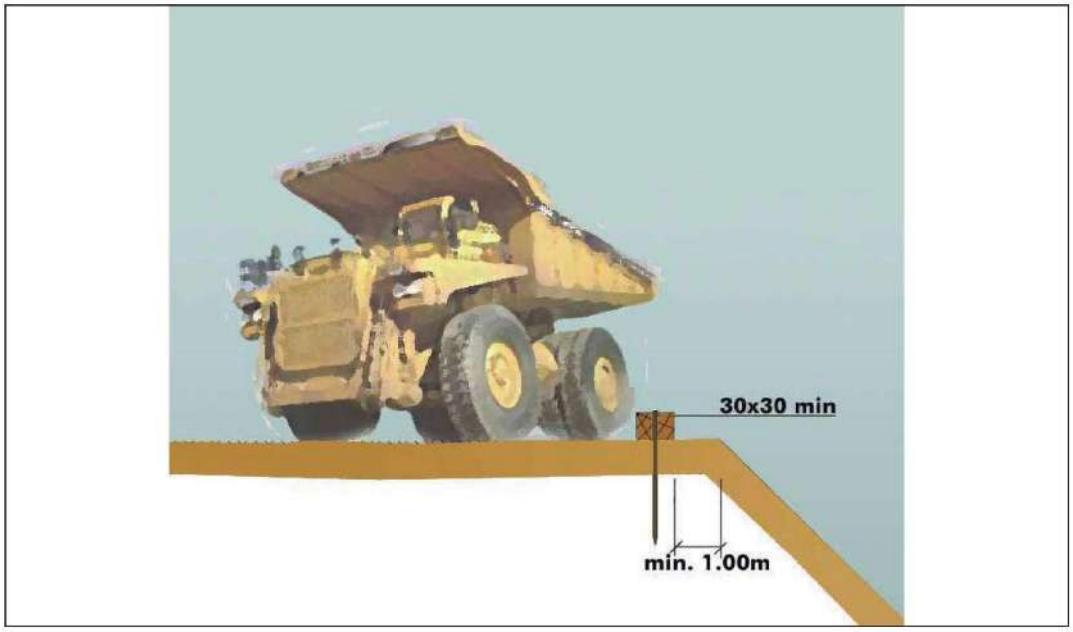


Urbanisme: forats i obertures esquema de protecció



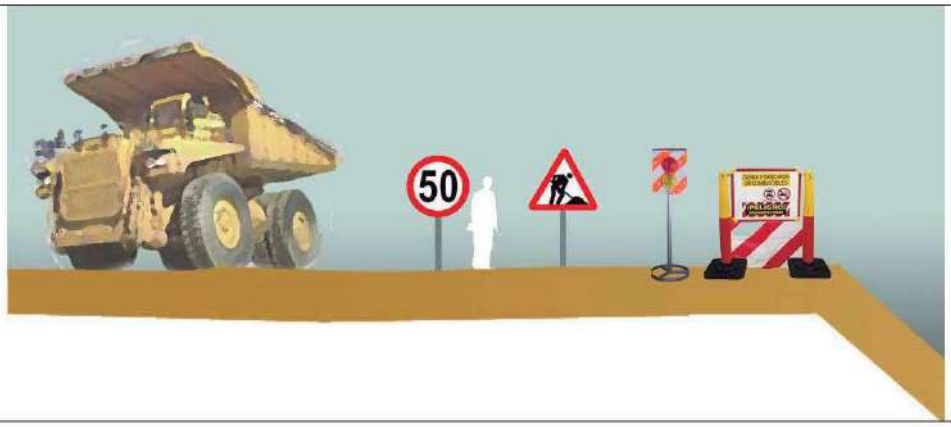
Proteccions en forats i obertures

Urbanisme: vessament de terres
esquema límit de retrocés



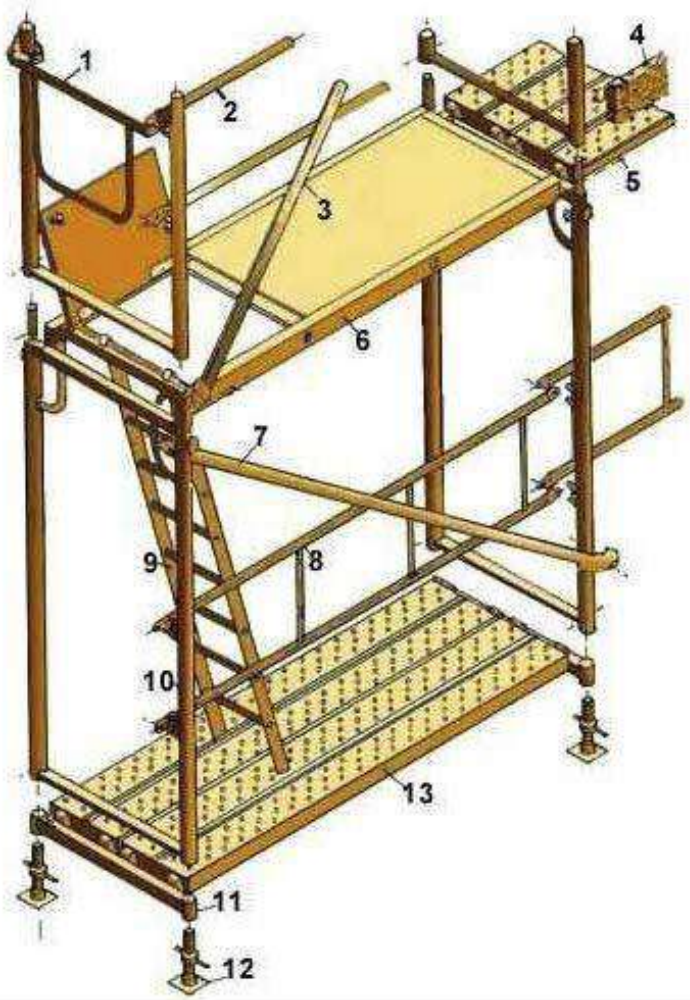
Esquema límit retrocés en vassament de terres
variable segons el tipus de terreny

Urbanisme: vessament de terres
esquema protecció de desmunts i terraplens



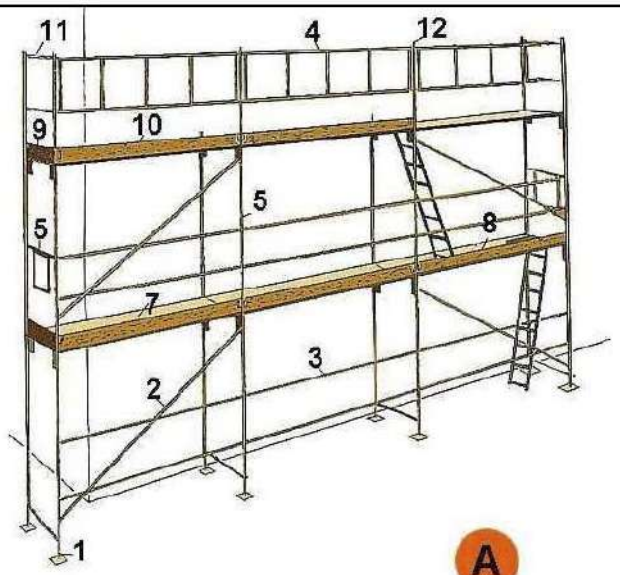
Esquema protecció i senyalització de desmunts i terraplens

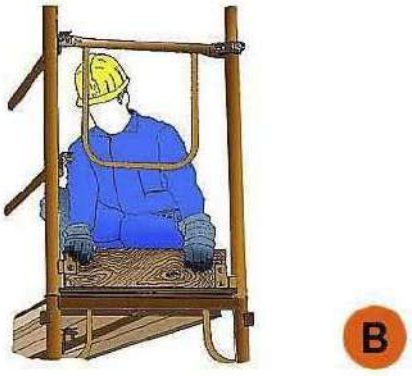
Bastides de façana
Perspectiva



1.	Barana de cantonada
2.	Travesser
3.	Diagonal de punt fix
4.	Sòcol
5.	Passador
6.	Plataforma amb trapa
7.	Diagonal amb brida
8.	Barana
9.	Escala d'alumini
10.	Marc
11.	Suport d'iniciació
12.	Placa
13.	Plataforma metàl·lica

Bastides de façana
Detalls





A. PERSPECTIVA

1. Placa
2. Diagonal
3. Travesser
4. Barana
5. Barana de cantonada
6. Marc
7. Plataforma
8. Plataforma amb trapa
9. Entornapeu
10. Entornapeu
11. Suplement barana
12. Peu de barana

B. DETALL

Urbanisme: senyalització
equip senyalització provisional trànsit



Equip estándard Senyalització provisional d'obres per carretera convencional
Equip de senyalització provisional

Senyalització
Advertiment



Senyalització
Prohibició



Senyalització
Obligació



Urbanisme: senyalització
balisa intermitent cèdula fotoelèctrica



Senyalització obres: balisa intermitent, cèdula fotoelèctrica

Urbanisme: senyalització
plafó senyal indicatiu prohibit el pas



Senyalització obres: Prohibit el pas a tota persona aliena a l'obra

Urbanisme: senyalització
plafó senyal indicatiu no passeu zona en obres



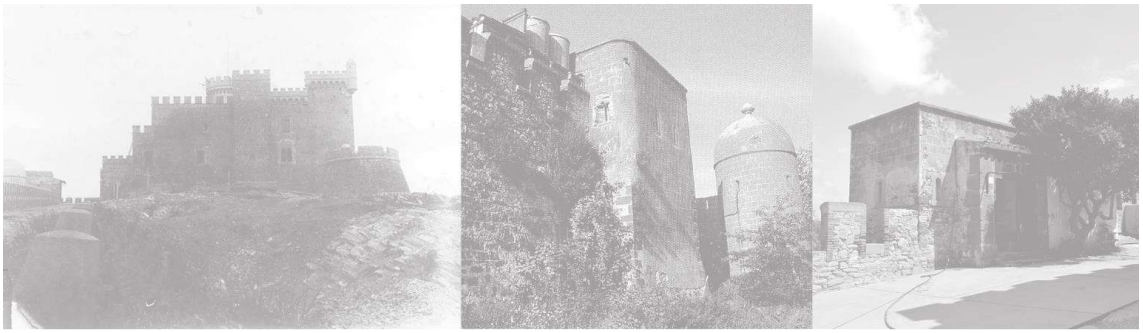
Senyalització obres: Precaució, zona en obres

5. PLÀNOLS DE SEGURETAT I SALUT

VEURE TOM III DE III.

Ajuntament de Castelldefels

Projecte de Restauració dels lavabos exteriors del Castell de Castelldefels



F.MANTENIMENT

F_INSTRUCCIONS D'ÚS I MANTENIMENT

ÍNDEX

1. Introducció
2. Instruccions pel manteniment arquitectònic
3. Instruccions per la conservació preventiva del patrimoni

1. Introducció

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

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

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

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

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

Sobre les instruccions d'ús i manteniment

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

Instruccions d'ús:

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

Els usos previstos a l'edifici són els següents:

Ús principal:	**Situació:**
LAVABOS	**CASTELL DE CASTELLDEFELS**

Instruccions de manteniment:

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

L'adaptació **al monument** en concret de les instruccions de manteniment quedaran recollides en el Pla de manteniment. Aquest formarà part del Llibre de l'edifici i incorporarà la corresponent

programació i concreció de les operacions preventives a executar, la seva periodicitat i els subjectes que les han de realitzar, tot d'acord amb les disposicions legals aplicables i les prescripcions dels tècnics redactors del mateix. Els propietaris i usuaris de l'edifici deuran portar a terme el **Pla de manteniment del monument** de l'edifici encarregant a un tècnic competent les operacions programades pel seu manteniment.

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

El Codi Tècnic de l'Edificació (CTE) recull recomanacions pel manteniment dels diferents elements i parts de l'Edifici:

- 1. Estructura metàl·lica (DB-SE-A)
- 2. Obra de fàbrica (DB-SE-F)
- 3. Elements estructurals (murs, terres, façanes i cobertes), protecció enfront la humitat (DB- S1)
- 4. Instal·lacions d'aigua (DB-S4)
- 5. Instal·lacions d'evacuació d'aigua(DB-S5)
- 6. Magatzem de contenidors i instal·lacions de trasllat de residus(DB- HS2)
- 7. Plaques solars (DB-HE4)
- 8. Plaques fotovoltaiques (DB-HE5)
- 9. Portes de vianants amb funcions de protecció contra incendi (DA DB- SI/3)
- 10. Senyals d'evacuació d'ocupants (DB.SI3)
- 11. Il·luminació (DB-HE3)

Val a dir que, **per damunt de totes les normatives relatives a obra nova prevaldran els criteris de restauració del patrimoni arquitectònic catalogat.** L'aplicació del CTE en aquests casos es produeix "*sempre i quan les obres siguin compatibles amb la naturalesa de la intervenció i, en el seu cas, amb el grau de protecció que puguin tenir els edificis afectats*". També indicar que "*la possible incompatibilitat d'aplicació s'haurà de justificar en projecte i, en el seu cas, compensar-se amb mesures alternatives que siguin tècnica i econòmicament viables*".

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

2. Instruccions pel manteniment arquitectònic

Fonaments – Elements de contenció

I.- Instruccions d'ús:

Condicions d'ús:

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

Intervencions durant la vida útil de l'edifici:

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

Incidències extraordinàries:

- Les fuites de la xarxa d'aigua o de la xarxa de clavegueram s'han de reparar immediatament. L'acció continuada de l'aigua pot lesionar la fonamentació i/o modificar les condicions resistents del subsòl.
- Les alteracions dels terrenys propis (plantació d'arbres, moviments de terres, entre d'altres) o de terrenys veïns (noves construccions, túnels i carreteres, entre d'altres) poden afectar les condicions de treball dels fonaments i dels elements de contenció de terres.

- Si es detecten lesions (oxidacions, despreniments, humitats, esquerdes, etc.) en algun element vist de la fonamentació, de contenció de terres, o element constructiu directament relacionat, s'ha d'avisar als responsables del manteniment de l'edifici perquè prenguin les mesures adients.

II.- Instruccions de manteniment:

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

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

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

Estructura

I.- Instruccions d'ús:

Condicions d'ús:

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

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

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

Intervencions durant la vida útil de l'edifici:

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

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

Neteja:

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

Incidències extraordinàries:

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

II.- Instruccions de manteniment:

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

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

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

Cobertes

I.- Instruccions d'ús:

Condicions d'ús:

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

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

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

Intervencions durant la vida útil de l'edifici:

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

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

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

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

Neteja:

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

Incidències extraordinàries:

- Si s'observen lesions (degoters i humitats) en els sostres sotacoberta caldrà avisar als responsables del manteniment de l'edifici perquè prenguin ràpidament les mesures oportunes. Els degoters afecten a curt termini a l'habitabilitat de la zona afectada i a mig termini poden afectar a la seguretat de l'estructura.
- Després de grans xàfecs, vendavals, pedregades i nevades, etc. caldrà:

- Comprovar que les ventilacions de la coberta no quedin obstruïdes i estiguin en bon estat.
- Revisar i netejar la coberta i comprovar desguassos i morrions.
- No llençar la neu de les cobertes al carrer.
- Comprovar les fixacions dels elements ubicats a les cobertes (antena TV, tendals, xemeneies, etc.) i l'estat dels elements singulars de la coberta (lluernes, claraboies, entre d'altres).

II.- Instruccions de manteniment:

Els diferents components de les cobertes i els seus elements singulars (xemeneies, lluernes, badalots, etc.) tindran un manteniment periòdic d'acord amb el Pla de manteniment.
De forma general, es tindran en consideració les següents operacions:

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

Façanes

I.- Instruccions d'ús:

Condicions d'ús:

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

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

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

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

Intervencions durant la vida útil de l'edifici:

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

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

Neteja:

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

Incidències extraordinàries:

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

II.- Instruccions de manteniment:

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

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

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

Zones interiors d'ús comú

I.- Instruccions d'ús:

Condicions d'ús:

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

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

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

Intervencions durant la vida útil de l'edifici:

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

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

Neteja:

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

Incidències extraordinàries:

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

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

  Evacuació:
  - Si es troba en el lloc de l'emergència i aquesta ja ha sigut convenientment avisada, no s'entretingui i abandoni la zona i, si s'escau, l'edifici tot seguint les instruccions dels responsables de l'evacuació, les de megafonia o, en el seu defecte, de la senyalització d'evacuació.
  - En el cas d'abandonar el seu lloc de treball desconnecti els equips, no s'entretingui recollint efectes personals i eviti deixar objectes que puguin dificultar la correcta evacuació. Si ha rebut una visita facis responsable de la mateixa fins que surti de l'edifici.
  - No utilitzi mai els ascensors.

- Si en el recorregut d'evacuació hi ha fum cal ajupir-se, caminar a quatre grapes, retenir la respiració i tancar els ulls tant com es pugui.
- **II.- Instruccions de manteniment:**

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

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

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

Interiors de locals

I.- Instruccions d'ús:

Condicions d'ús:

A l'interior no es poden realitzar les activitats que no li son pròpies, estant prohibit desenvolupar

activitats perjudicials, perilloses, incòmodes o insalubres que puguin afectar negativament a altres usuaris o als elements i les instal·lacions comuns i , per tant, a les prestacions d'habitabilitat, de funcionalitat i de seguretat de l'edifici.

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

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

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

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

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

Intervencions durant la vida útil de l'edifici:

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

Neteja:

Els elements interiors de l'habitatge o local (parets, sostres, paviments, fusteries, etc.) s'han de netejar per conservar el seu aspecte i les seves condicions d'ús i salubritat. Sempre s'ha de vigilar que els productes de neteja que ofereix el mercat siguin especialment indicats per al material que es vol netejar i seguir les instruccions donades pel seu fabricant. En general no es formaran tolls d'aigua, ni s'utilitzaran àcids ni productes abrasius.

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

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

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

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

Incidències extraordinàries:

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

II.- Instruccions de manteniment:

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

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

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

Instal·lació d'aigua

I.- Instruccions d'ús:

Condicions

d'ús:

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

Tipus de subministrament: De la xarxa general
Situació clau general de l'edifici: La clau dels lavabos es situarà a la porta d'accés de l'annex

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

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

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

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

- Evitar el degoteig de les aixetes, ja que poden suposar un malbaratament d'aigua diari de fins a 15 litres d'aigua per aixeta.
- Racionalitzar el consum de l'aigua fent un bon ús d'ella i aprofitant, mantenint i millorant, si s'escau, els mecanismes i sistemes instal·lats per el seu estalvi: limitadors de cabals en aixetes, mecanismes de doble descàrrega o descàrrega interrompible a les cisternes dels

inodors o, si s'escau, aixetes de lavabos i dutxes temporitzades.
- No produir consums alts a les tasques de neteja personal prioritzant la dutxa a omplir la banyera. La rentadora i rentavaixelles s'han de fer funcionar a plena càrrega per optimitzar el consum d'aigua.

Intervencions durant la vida útil de l'edifici:

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

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

Neteja:

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

Incidències extraordinàries:

- Si es detecten fuites d'aigua a la xarxa comunitària d'aigua s'ha d'avisar ràpidament als responsables del manteniment de l'edifici perquè facin les mesures correctores adients. Les fuites d'aigua s'han de reparar immediatament per operaris competents, ja que l'acció continuada de l'aigua pot malmetre l'estructura. Si aquestes afecten al subsòl poden lesionar la fonamentació i/o modificar les condicions resistents del terreny.
- En cas d'una fuita d'aigua o d' una inundació caldrà:
  - Tancar la clau de pas de l'aigua de la zona afectada.
  - Desconnectar l'electricitat.
  - Recollir tota l'aigua.
  - Comprovar l'abast de les possibles lesions causades tant al propi habitatge, local o zona com a les veïnes. Fer reparar l'avaria.
  - Avisar a la companyia d'assegurances pels desperfectes ocasionats a propis i a tercers.
- En cas de temperatures sota zero, cal fer córrer l'aigua per les canonades per evitar que es glacin.

II.- Instruccions de manteniment:

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

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

- Revisió i neteja de cambres o armaris de comptadors i sales de màquines.
- Els grups de pressió dels sistemes de sobre-elevació d'aigua i/o els sistemes de tractament d'aigua es mantindran segons les instruccions d'ús i manteniment donades pel fabricant.
- Revisions, neteges i desinfeccions de les instal·lacions d'aigua freda pel consum humà i de l'aigua calenta sanitària.
- Revisions, neteges i desinfeccions de sistemes d'aigua climatitzada amb hidromassatge d'ús col·lectiu (piscines, jacuzzis, banyeres terapèutiques o d'hidromasatge i d'altres).

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

Instal·lació d'electricitat

I.- Instruccions d'ús:

Condicions d'ús:

La instal·lació d'electricitat s'utilitzarà exclusivament per a l'ús projectat, mantenint-se les prestacions de seguretat i de funcionalitat específiques per a les quals s'ha dissenyat la instal·lació.

Pel correcte funcionament i manteniment de les condicions de seguretat de la instal·lació no es pot consumir una potència elèctrica superior a la contractada. Caldrà doncs considerar la potència de cada aparell instal·lat donada pel fabricant per no sobrepassar – de forma simultània - la potència màxima admesa per la instal·lació.

Els armaris o cambres de comptadors d'electricitat no han de tenir cap element aliè a la instal·lació. Aquests recintes estan tancats amb clau i són d'accés restringit al personal de la companyia de subministrament, a l'empresa que faci el manteniment i, en cas d'urgència, al responsable designat per la propietat. En el cas de l'existència a l'edifici d'un Centre de Transformació de l'empresa de subministrament, l'accés al local on estigui ubicat serà exclusiu del personal de la mateixa.

El quadre de dispositius de comandament i protecció de l'habitatge, local o zona es composa bàsicament pels dispositius de comandament i protecció següents :

- L'ICP (Interruptor de Control de Potència) és un dispositiu per controlar que la potència realment demandada pel consumidor no sobrepassi la contractada.L'IGA (Interruptor General Automàtic) es un mecanisme que permet el seu accionament manual i que està dotat d'elements de protecció contra sobrecàrregues i curtcircuïts.
- L'ID (Interruptor Diferencial) es un dispositiu destinat a la protecció contra contactes indirectes de tots els circuits (protegeix contra les fuites accidentals de corrent): Periòdicament s'ha de comprovar si l'interruptor diferencial desconnecta la instal·lació.
- Cada circuit de la distribució interior té assignat un petit interruptor automàtic o interruptor omnipolar magneto tèrmics que el protegeix contra els curt circuits i les sobrecàrregues.

En cas d'absència prolongada es recomanable tancar l'IGA de l'habitatge. Si es vol deixar algun aparell en funcionament, com la nevera, no es tancarà l'IGA però sí els interruptors magneto tèrmics dels altres circuits.

No es tocarà cap mecanisme ni aparell elèctric amb el cos, mans o peus molls o humits. S'extremaran les mesures per evitar que els nens toquin els mecanismes i els aparells elèctrics, essent molt convenient tapar els endolls amb taps de plàstic a l'efecte.

Per a qualsevol manipulació de la instal·lació es desconnectarà el circuit corresponent.

Les males connexions originen sobre-escalfaments o espurnes que poden generar un incendi. La desconnexió d'aparells s'ha de fer estirant de l'endoll, mai del cable.

Intervencions durant la vida útil de l'edifici:

En el cas d'intervencions que impliquin la reforma, reparació o rehabilitació de les instal·lacions elèctriques comunes, caldrà el consentiment de la propietat o del seu representant, el compliment de les normatives vigents, les prescripcions de la companyia de subministrament i la seva execució per part d'un instal·lador autoritzat.

A les cambres de bany, vestuaris, etc., s'han de respectar els volums de protecció normatius respecte dutxes i banyeres i no instal·lar ni mecanismes ni d'altres aparells fixos que modifiquin les distàncies mínimes de seguretat.

Si es modifica la instal·lació privativa interior, cal que es faci d'acord amb la normativa vigent, a la potència contractada i amb una empresa autoritzada.

Neteja:

Per a la neteja de làmpades i lluminàries es desconnectarà l'interruptor magneto tèrmic del circuit corresponent.

Incidències extraordinàries:

- Si s'observen deficiències en la xarxa (mecanismes i/o registres desprotegits, làmpades foses en zones d'ús comú, etc.) s'ha d'avisar als responsables de manteniment per tal de que es facin urgentment les mesures oportunes.
- Cal desconnectar immediatament la instal·lació elèctrica en cas de fuita d'aigua, gas o un altre tipus de combustible.

II.- Instruccions de manteniment:

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

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

- Revisió i neteja de cambres o armaris de comptadors.
- Depenent de l'ús i de la potència instal·lada, s'haurà de revisar periòdicament la instal·lació.

Si no és fa el manteniment o la instal·lació presenta deficiències importants, l'empresa subministradora o la que desenvolupi les inspeccions de manteniment estan obligades a tallar el subministrament per la perillositat potencial de la instal·lació.Tots els aparells connectats s'han d'utilitzar i revisar periòdicament seguint les instruccions de manteniment facilitades pels fabricants.

El manteniment de la instal·lació d'electricitat situada entre la caixa general de protecció de l'edifici i el quadre de dispositius de comandament i protecció dels espais privatius (habitatge o local) correspon a la propietat o a la comunitat de propietaris de l'edifici. El manteniment de la instal·lació situada entre el quadre de comandament i protecció de l'habitatge o local i els aparells d'aquests correspon a l'usuari.

Instal·lació de desguàs

I.- Instruccions d'ús:

Condicions d'ús:

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

L'inodor no es pot utilitzar com a abocador d'escombraries on llençar elements (bosses, plàstics, gomes, compreses, draps, fulles d'afaitar, bastonets, etc.) i líquids (greixos, olis, benzines, líquids inflamables, etc.) que puguin generar obstruccions i desperfectes en els tubs de la xarxa de desguàs.

En general per desobstruir inodors i desguassos, en general, no es poden utilitzar àcids o productes que els perjudiquin ni objectes punxeguts que poden perforar-los.

Intervencions durant la vida útil de l'edifici:

En el cas d'intervencions que impliquin la reforma, reparació o rehabilitació de la xarxa de desguàs, caldrà el consentiment de la propietat o del seu representant, el compliment de les normatives vigents, i l'execució d'una empresa especialitzada.

Si es modifica la instal·lació privativa interior, cal que es faci d'acord amb la normativa vigent i amb una empresa especialitzada.

Neteja:

Els sifons dels aparells sanitaris o de les buneres sifòniques de les terrasses s'han de netejar i, per evitar mals olors, comprovar que no hi manca aigua.

Incidències extraordinàries:

- Si es detecten males olors (que no s'han pogut eliminar omplint d'aigua els sifons dels aparells sanitaris o de les buneres de les terrasses), o pèrdues en la xarxa de desguàs vertical i horitzontal, s'ha d'avisar als responsables del manteniment de l'edifici perquè prenguin les mesures correctores adients. Les fuites de la xarxa de desguàs s'han de reparar immediatament per operaris competents, ja que l'acció continuada de l'aigua pot malmetre l'estructura, la fonamentació i/o modificar les condicions resistents del subsòl.
- Quan s'observin obstruccions o una disminució apreciable del cabal d'evacuació es revisaran els sifons i les vàlvules.
- Les alteracions dels terrenys propis (plantació d'arbres, moviments de terres, entre d'altres) i/o veïns (noves construccions, túnels i carreteres, entre d'altres) poden afectar els escorrentius del terreny i per tant el sistema de desguàs.

II.- Instruccions de manteniment:

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

De forma general, es tindran en consideració les següents operacions:
Revisió de la instal·lació.
Neteja d'arquetes.
Revisió i neteja d'elements especials: separadors de greix, separadors de fangs i/o pous i bombes d'elevació

El manteniment de la instal·lació de desguàs fins als espais privatius (habitatge o local) correspon a la propietat o a la comunitat de propietaris de l'edifici. El manteniment de la instal·lació i aparells situats dins l'espai de l'habitatge o local correspon a l'usuari.

Instal·lació de protecció contra incendis

I.- Instruccions d'ús:

Condicions d'ús:

Les instal·lacions i aparells de protecció contra incendis s'utilitzaran exclusivament per a l'ús projectat, mantenint les prestacions de seguretat específiques per a les quals s'ha dissenyat la instal·lació.

No es pot modificar la situació dels elements de protecció d'incendis ni dificultar la seva accessibilitat i visibilitat. En els espais d'evacuació no es col·locaran objectes que puguin obstaculitzar la sortida.

En cas d'incendi – sempre que no posi en perill la seva integritat física i la de possibles tercers – es pot utilitzar els mitjans manuals de protecció contra incendis que estiguin a l'abast depenent del tipus d'edifici i l'ús previst . Aquests poden ser tant els d'alarma (polsadors d'alarma) com els d'extinció (extintors i manegues). Tots els extintors porten les seves instruccions d'ús impreses.

Intervencions durant la vida útil de l'edifici:

En el cas d'intervencions que impliquin la reforma, reparació o rehabilitació de la instal·lació de protecció contra incendis, caldrà el consentiment de la propietat o del seu representant, el compliment de les normatives vigents i la seva execució per part d'un instal·lador autoritzat.

Incidències extraordinàries:

- Després d'haver utilitzat els mitjans d'extinció caldrà avisar a l'empresa de manteniment perquè es facin les revisions corresponents als mitjans utilitzats i es restitueixin al seu

correcte estat.

- En cas d'una emergència (incendi, inundació, explosions, accidents, etc.) cal mantenir la calma i actuar en funció de les possibilitats personals i no efectuar accions que puguin posar en perill la integritat física de propis i tercers, tot adoptant les mesures genèriques donades en el punt 6 "Zones d'ús comú " i, si s'escau, les dels protocols recollits en el Pla d'emergència de l'edifici.

II.- Instruccions de manteniment:

Els diferents components de la instal·lació de protecció contra incendis tindran un manteniment periòdic d'acord amb el Pla de manteniment.

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

- Revisió dels aparells o sistemes instal·lats.

En cas d'incendi, la manca de manteniment de les instal·lacions de protecció contra incendis comportar tant la pèrdua de les garanties de l'assegurança així com la responsabilitat civil de la propietat pels possibles danys personals i materials causats pel sinistre.

Instal·lació de ventilació

I.- Instruccions d'ús:

Condicions d'ús:

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

No és permès connectar en els conductes d'admissió o extracció de la instal·lació de ventilació les extraccions de fums d'altres aparells (calderes, cuines, etc.). Tanmateix no es poden connectar els extractors de cuines a les xemeneies de les calderes i a l'inrevés.

No es poden tapar les reixetes de ventilació de les portes i finestres.

Intervencions durant la vida útil de l'edifici:

En el cas d'intervencions que impliquin la reforma, reparació o rehabilitació de la instal·lació de ventilació, caldrà el consentiment de la propietat o del seu representant, el compliment de les normatives vigents i la seva execució per part d'un instal·lador especialitzat.

Aquesta prescripció inclou les petites modificacions de la instal·lació en espais d'ús privatiu doncs poden perjudicar la correcte ventilació de l'habitatge, local o zona i, per tant, la salubritat dels mateixos.

II.- Instruccions de manteniment:

Els diferents components de la instal·lació de ventilació tindran un manteniment periòdic d'acord amb el Pla de manteniment.

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

- Neteges i revisions de conductes, aspiradors, extractors i filtres.
- Revisió sistemes de comandament i control.

El manteniment de la instal·lació de ventilació comunitària fins els espais privatius (habitatge o local) correspon a la propietat o a la comunitat de propietaris de l'edifici. El manteniment de la instal·lació a partir del seu accés als espais privatius correspon a l'usuari.

3. Instruccions per a la conservació preventiva patrimonial

La conservació preventiva consisteix en el conjunt d'actuacions essencials i necessàries per tal d'evitar el deteriorament de qualsevol bé patrimonial un cop restaurat, i així garantir la seva preservació i les prestacions adquirides amb la intervenció.

La quarta i última etapa del Mètode SCCM[1] de l'SPAL la defineix així:
"*Constitueix una etapa posterior a la intervenció, essencial per prolongar els seus efectes en tots els ordres i per prevenir, evitar o distanciar l'aparició de les causes que puguin obligar a una nova intervenció*".
Dins d'aquesta etapa es distingeixen vàries fases: la custòdia i divulgació, la verificació i prevenció i finalment, el manteniment del monument. A continuació es desglossen en un seguit d'activitats necessàries, i a tenir en compte, per assegurar la continuïtat física i social del monument restaurat:

Custòdia i divulgació:

La custòdia del monument: responsabilitat en el manteniment d'un ús regular amb visita d'usuaris o visitants (visites públiques organitzades).
La custòdia de la documentació: afavorir la consulta arxivística.
La divulgació: manteniment d'actes de difusió i publicacions.

Verificació i prevenció:

Els estudis de verificació: seguiment del programa d'ús i de l'estat general.
L'estudi after ten: anàlisi comparatiu i de garantia de la intervenció.
Els estudis de prevenció: utilització, neteja, reparacions cotidianes, etc.

Manteniment:

Treballs de manteniment: accions sobre els components més fràgils per allargar la seva vida útil i sobre el patrimoni per garantir la seva transmissió intergeneracional indefinida.
Mantenir allò restaurat: compromís dels agents implicats per vigilar i reparar de forma regular.



3.1.Manteniment de la restauració

I.- Instruccions d'ús:

Condicions d'ús:

Els edificis històrics de maçoneria que han arribat als nostres dies són conjunts patrimonials erigits i restaurats al llarg dels segles i per tant, tenen una vida i cronologia única i característica.

A tal efecte, no està permès realitzar modificacions o col·locar elements aliens que puguin representar l'alteració de la seva configuració arquitectònica i la pèrdua d'autenticitat.

Així doncs no es poden efectuar noves obertures, ni col·locar elements aliens o substituir elements de característiques diferents als originals per tal d'evitar interpretacions errònies.

Intervencions durant la vida útil del monument:

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

Per a les reposicions dels elements que tinguin una durada més curta, s'utilitzaran tècniques

[1] GONZÀLEZ, A. La restauración objetiva (Método SCCM de restauración monumental), Memoria SPAL 1993-1998. Barcelona: Diputació de Barcelona (SPAL), 1999. Enlace: https://www.diba.cat/es/web/spal/metode-sccm-spal

tradicionals amb materials i/o sistemes constructius idèntics als existents o de característiques equivalents que no alterin les seves prestacions inicials. La discernibilitat[2] es podrà ver per mètode arqueològic o a través de texturació o cromatisme.

Incidències extraordinàries:

- Els despreniments d'elements són un risc tant pels usuaris com pels vianants. És responsabilitat de l'usuari i que, quan hi hagi símptomes de degradacions, bufats i/o elements trencats, avisar urgentment als responsables del manteniment de l'edifici perquè es prenguin les mesures oportunes. En cas de perill imminent cal avisar al Servei de Bombers.
- Abans de grans xàfecs, vendavals, pedregades i/o nevades caldrà:
  - Treure de llocs exposats instal·lacions que puguin caure al buit.
- Després de grans xàfecs, vendavals, pedregades i/o nevades caldrà:
  - Inspeccionar i netejar superfícies i coronaments, així com comprovar desguassos i morrions.
  - Comprovar fixacions dels elements de visita com baranes, catifes i instal·lacions.
  - No llençar la neu als camins d'accés.

II.- Instruccions de manteniment:

Els diferents components del monument tindran un manteniment periòdic d'acord amb el Pla de manteniment. De forma especial es farà especial atenció als elements petris de l'estructura muraria.

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

- Inspeccions tècniques dels murs.
- Revisions de l'estat de conservació dels revestiments i juntes amorterades.
- Revisions de l'estat de conservació dels punts singulars com les trobades amb fonaments, les fixacions de baranes, remats, ancoratges i coronaments entre d'altres.
- Inspecció i control de tots els murs intervinguts i redacció d'informe sobre l'estat de conservació de forma anual per prevenir les afectacions per la climatologia.
- Eliminació de la vegetació invasora. Caldria controlar el creixement de les herbes eliminant de forma gradual la vegetació que cobreix el monument i el seu entorn més proper o directe. Alhora és essencial evitar l'aparició de nous exemplars dintre les estructures amb una neteja periòdica. Es recomana el desbrossament intensiu de l'entorn directe amb un caràcter bianual en els mesos d'abril-maig i octubre-novembre, i un control bimensual d'herbàcies per mitigar el creixement en les estructures.
- Neteja dels creixements vegetals superficials en les esteses de graves de drenatge.
- Hidrofugació bianual dels coronaments dels murs. Al tractar-se dels punts més exposats es recomana fer el tractament d'hidrofugació a continuació del tractament d'eliminació de vegetació.
- Tractament d'hidrofugació dels punts vulnerables degut al seu desenvolupament geomètric (amb relleu, com les torres en cantonada, marxapeus, bancs perimetrals, etc.), cada 5 anys. I tractament global d'hidrofugat dels panys o llenços de mur o muralla cada 10 anys.
- Control de les accions antròpiques/vandalisme. En tractar-se d'elements patrimonials de caràcter públic, aquests es poden veure exposats a l'acció antròpica i al vandalisme. En aquest sentit, es recomanen controls periòdics de l'estat de les estructures, parant atenció en la possible aparició de pintures o grafitis en superfície, trencaments, brutícia, etc.

III.- Cartes de restauració i acords nacionals i internacionals:

Totes les intervencions de manteniment hauran de seguir els acords internacionals i aplicar, de forma rigorosa i responsable, allò establert en l'articulat relatiu a la **llei 9/1993 del Patrimoni Cultural Català.** En relació al manteniment, la llei catalana del patrimoni cultural sol·licita la previsió de mesures de conservació preventiva i treballs de manteniment en la memòria final de restauració del monument, i de forma específica estableix:

Article 25 Deure de preservació i manteniment
1 Els propietaris, titulars d'altres drets reals i posseïdors de béns culturals d'interès nacional o béns

[2] Veure les nombroses Cartes del Restauro i documents o acords internacionals citats al final d'aquest document.

catalogats els han de preservar i mantenir per assegurar la integritat de llur valor cultural. L'ús a què es destinin aquests béns ha de garantir-ne sempre la conservació.
2 Els béns culturals d'interès nacional i els béns catalogats no poden ésser destruïts.

A continuació es vinculen enllaços als diferents documents nacionals i internacionals dels organismes que vetllen pel patrimoni com són el CRBMC, l'ICOMOS, l'ICOM, l'ECCO i l'ICCM:

Instituto del Patrimonio Cultural de España (IPCE):
https://ipce.culturaydeporte.gob.es/conservacion-y-restauracion/documentos-nacionales-internacionales.html

Consejo Internacional de Monumentos y Sitios (ICOMOS) Comité Nacional Español:
https://icomos.es/biblioteca-y-recursos/
Centro Internacional de Estudios de Conservación y Restauración de los Bienes Culturales (ICCROM):
https://www.iccrom.org/es/resources/publications

Documentation and Conservation of buildings, sites and neighbourhoods of the Modern Movement (Docomomo Ibérico):
http://www.docomomoiberico.com/index.php?option=com_k2&view=itemlist&layout=category&task=category&id=21&Itemid=49&lang=en

Istituto Centrale per il Restauro:
http://www.icr.beniculturali.it/pagina.cfm?usz=5&uid=73&fbe=1

Servei de Patrimoni Arquitectònic Local (SPAL) de la Diputació de Barcelona:
https://www.diba.cat/es/web/spal/metode-sccm-spal

Secció de Restauració del Patrimoni Arquitectònic del Departament de Cultura de la Generalitat de Catalunya:
https://cultura.gencat.cat/ca/departament/estructura_i_adreces/organismes/dgpc/

Barcelona, a març de 2025,

L'autora del projecte,

Estefanía Martín García, Arquitecta
c)Sant Ramon 4, Monistrol de Montserrat 08691
estefania.martin.garcia@gmail.com
Telf.: 622 79 52 40
COL·LEGIADA COAC Nº65966-5

G_PLÀNOLS

VEURE TOM III DE III AMB LA DOCUMENTACIÓ GRÀFICA DEL PROJECTE EN DIN A-3.

Ajuntament de Castelldefels

PROJECTE EXECUTIU, DIRECCIÓ I COORDINACIÓ

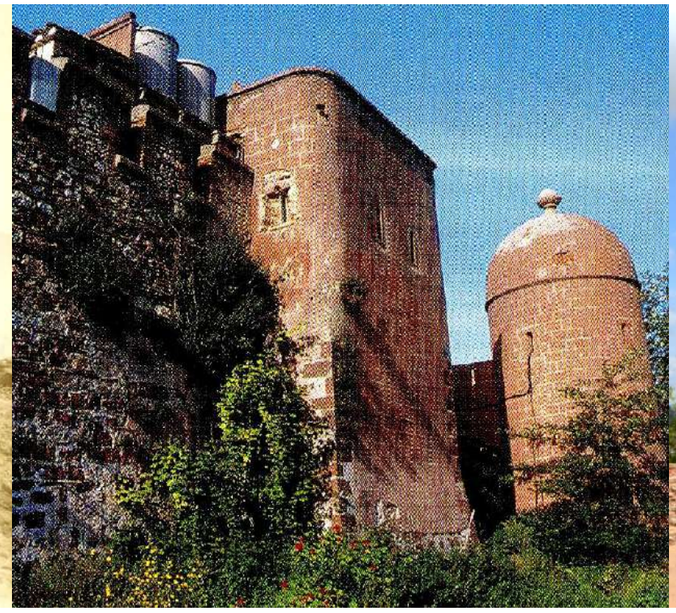
PROJECTE DE RESTAURACIÓ DELS LAVABOS EXTERIORS DEL CASTELL DE CASTELLDEFELS

Redacció **Estefanía Martín García, arquitecta**
Col·laborador **José Luis Sanz Botey, arquitecte**
del Servei del Patrimoni Arquitectònic Local

Març de 2025

TOM III DE III: DOCUMENTACIÓ GRÀFICA







ÍNDEX GENERAL

TOM I DE III: DOCUMENTACIÓ ESCRITA
A. FULL RESUM
B. MEMÒRIES
TOM II DE III: DOCUMENTACIÓ ESCRITA
C. PLEC DE CONDICIONS
D. PRESSUPOST
E. ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT
F. INSTRUCCIONS DE MANTENIMENT
TOM III DE III: DOCUMENTACIÓ GRÀFICA
G. PLÀNOLS

ÍNDEX DE PLANOLS

1.EMPLAÇAMENT
E-01. Ubicació
E-02. Emplaçament
E-03. Situació

2.CARTOGRAFIA HISTÒRICA
CH-01. Ortofotomapa 1947
CH-02. Fotografies aèries 1961
CH-03. Fotografies aèries 1961
CH-03.1. Fotografies aèries 1961
C-04. Mapa 1989

3.ESTAT ACTUAL
EA-01. Planta àmbit d'actuació 1/250
EA-01.1. Planta cobertes àmbit 1/250
EA-01.2. Recorregut fotogràfic
EA-02. Planta baixa i planta cobertes 1/ 100
EA-02.1. Planta baixa 1/50
EA-02.2. Planta cobertes 1/50
EA-03. Façanes nord-est i sud-oest 1/ 100
EA-03.1. Façana fotogràfica nord-est 1/50
EA-03.2. Façana nord-est 1/50
EA-03.3. Façana fotogràfica sud-oest 1/50
EA-03.4. Façana sud-oest 1/50
EA-04. Façanes nord-oest i sud-est 1/100
EA-04.1. Façana fotogràfica nord-oest 1/50
EA-04.2. Façana nord-oest 1/50
EA-04.3. Façana fotogràfica sud-est 1/50
EA-04.4. Façana sud-est 1/50
EA-05. Seccions A-A' i B-B'
EA-05.1. Seccions C-C' i D-D'
EA-05.2. Secció longitudinal B-B' 1/50
EA-05.3. Secció transversal C-C' 1/50

4.ESTUDI DE DANYS: DEFINICIÓ DE LESIONS DETECTADES
ED-01. Lesions de la façana nord-est 1/50
ED-02. Lesions de la façana sud-oest 1/50
ED-03. Lesions de la façana nord-oest 1/50
ED-04. Lesions de la façana nord-oest 1/50

5.PROJECTE DE RESTAURACIÓ
DESMUNTATGES, OBRA NOVA I RESTAURACIÓ
PR-01. Planta baixa juxtaposició estat actual i projecte 1/50
PR-01.1. Planta baixa desmuntatge i obra nova 1/50
PR-02. Planta cobertes desmuntatge i obra nova 1/50
PR-03. Façanes nord-est i sud-oest 1/100
PR-04. Façanes sud-est i nord-oest 1/100
PR-05. Seccions A-A' i B-B' 1/100
PR-06. Seccions C-C' i D-D' 1/100
PLÀNOLS DE PROJECTE
PR-07. Planta baixa
PR-08. Planta cobertes
PR-09. Façana nord-est 1/50
PR-09.1. Façana sud-oest 1/50
PR-09.2. Façana nord-oest 1/50
PR-09.3. Façana sud-est 1/50
PR-09.4. Resum de façanes
PR-10. Secció B-B' 1/50
PR-10.1. Secció C-C' 1/50
ACTUACIONS INTERIORS
PR-11. Planta materials detall
PR-12. Alçats interiors torre
PR-13. Alçats interiors annex
PR-14. Detall fusteries interiors
PR-15. Acabats iguals o similars al Castell.

6.DETALLS CONSTRUCTIUS
ESTRUCTURES
E-01. Estructura: plantes i especificacions
E-02. Detalls constructius annex: perfileria i fonament
E-03. Cobertes: annex pendents
E-04. Especejament envolupant annex: façanes modulars
FUSTERIES
F-01. Detall de la porta d'accés a la Torre
F-02. Detall de la porta d'accés a l'Annex
F-03. Detall de les finestres dels lavabos
F-04. Detall de les finestres dels merlets
F-05. Detall de les finestres dels merlets

7. INSTAL·LACIONS I XARXES
I-01. INSTAL·LACIONS: HIPÒTESI DE RECORREGUTS EXISTENTS
INSTAL·LACIÓ DE SANEJAMENT I EVACUACIÓ D'AIGÜES PLUVIALS
I-02. Planta i col·lector
I-03. Detalls i Coberta
I-04. Secció i connexió
I-05. Detall de l'embornal lineal, la canal i el sobreeixidor de l'Annex
I-06. Detall de la gàrgola de la Torre
INSTAL·LACIÓ DE SUBMINISTRAMENT D'AIGUA FREDA SANITÀRIA
I-07. Planta i replanteig del tub de subministrament
I-08. Detalls (existents) i proposta de pericó per la clau de pas
INSTAL·LACIÓ ELÈCTRICA I LUMÍNICA
I-09. Planta
I-10. Detalls i focus de coberta
I-11. Esquema unifilar de la instal·lació (previsió sub-quadre)

8.PLÀNOLS DE SEGURETAT I SALUT
SiS-01. Emplaçament i implantació a l'obra
SiS-02. Planta baixa implantació
SiS-03. Planta cobertes implantació
SiS-04. Alçats bastida
SiS-05. Alçats bastida

1.EMPLAÇAMENT I SITUACIÓ



Mapa de Catalunya indicant la comarca del Baix Llobregat



Mapa de la comarca del Baix Llobregat indicant el municipi



Ortofotomapa de Castelldefels. Font: Google maps

Ajuntament de Castelldefels

Projecte

PROJECTE DE RESTAURACIÓ DELS LAVABOS EXTERIORS DEL CASTELL DE CASTELLDEFELS

Localització
Plaça del Castell, 1

Municipi i comarca
Castelldefels - Barcelona

Propietat
Ajuntament de Castelldefels

Plànol
EMPLAÇAMENT
CASTELL DE CASTELLDEFELS

Arxiu
2020 TORRE Castell_Emplaçament.dwg

Data
03/2025

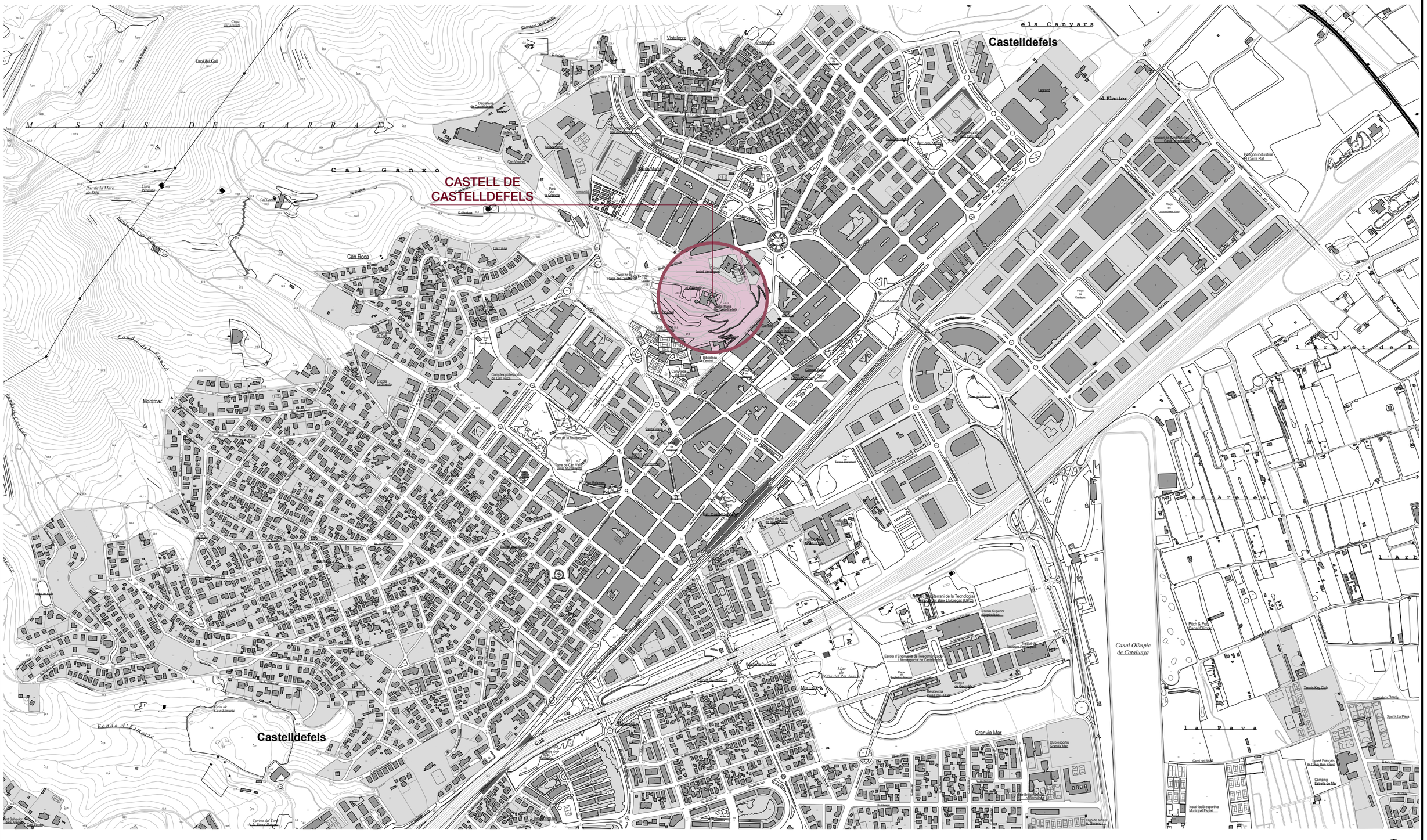
Escala
S/E

Número
E01

Autor

MARTIN GARCIA ESTEFANIA - 46799609Z

Estefania Martín García
Arquitecte redactor
Servei de Patrimoni Arquitectònic Local
Col·laboració i assessorament

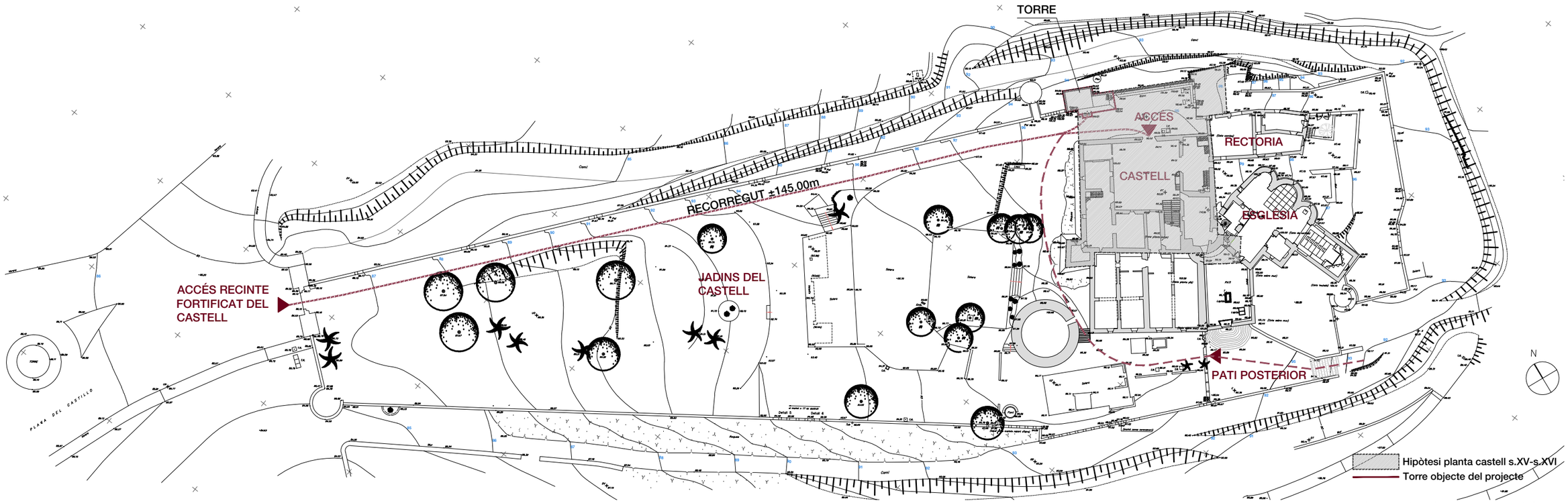

CASTELL DE CASTELLDEFELS
Castelldefels
Castelldefels
M A S S Í S D E G A R R A F
C a l G a n x o
Can Roca
Montmar
Granvia Mar
Canal Olímpic de Catalunya
els Canyars
el Planter
la Pava
Polígon industrial El Camí Ral
Vistalegre
Parc de la Mare de Déu
Parc de la Torreta
Parc de la Muntanyeta
Parc de la Pava
Parc de la Ribera
Parc de la Marina
Parc de la Pau
Parc de la Llibertat
Parc de la Solidaritat
Parc de la Tramuntana
Parc de la Serra
Parc de la Font
Parc de la Cooperació
Parc de la Concòrdia
Parc de la Fraternitat
Parc de la Unió
Parc de la Pau
Parc de la Llum
Parc de la Vinya
Parc de la Pinada
Parc de la Pinassa
Parc de la Pinassa
Parc de la Pinassa



Vista d'ocell del castell. Font: Google maps



Ortofotomapa del Castell. Font: Google maps



Plànol de situació de les torres. Font: SPAL

Ajuntament de Castelldefels

Projecte

PROJECTE DE RESTAURACIÓ DELS LAVABOS EXTERIORS DEL CASTELL DE CASTELLDEFELS

Localització
Plaça del Castell, 1

Municipi i comarca
Castelldefels - Barcelona

Propietat
Ajuntament de Castelldefels

Plànol

SITUACIÓ I VISTES D'OCELL
CASTELL DE CASTELLDEFELS
Base planimètrica SPAL

Arxiu
2020 TORRE Castell_Emplaçament.dwg

Data
03/2025

Escala
1/750

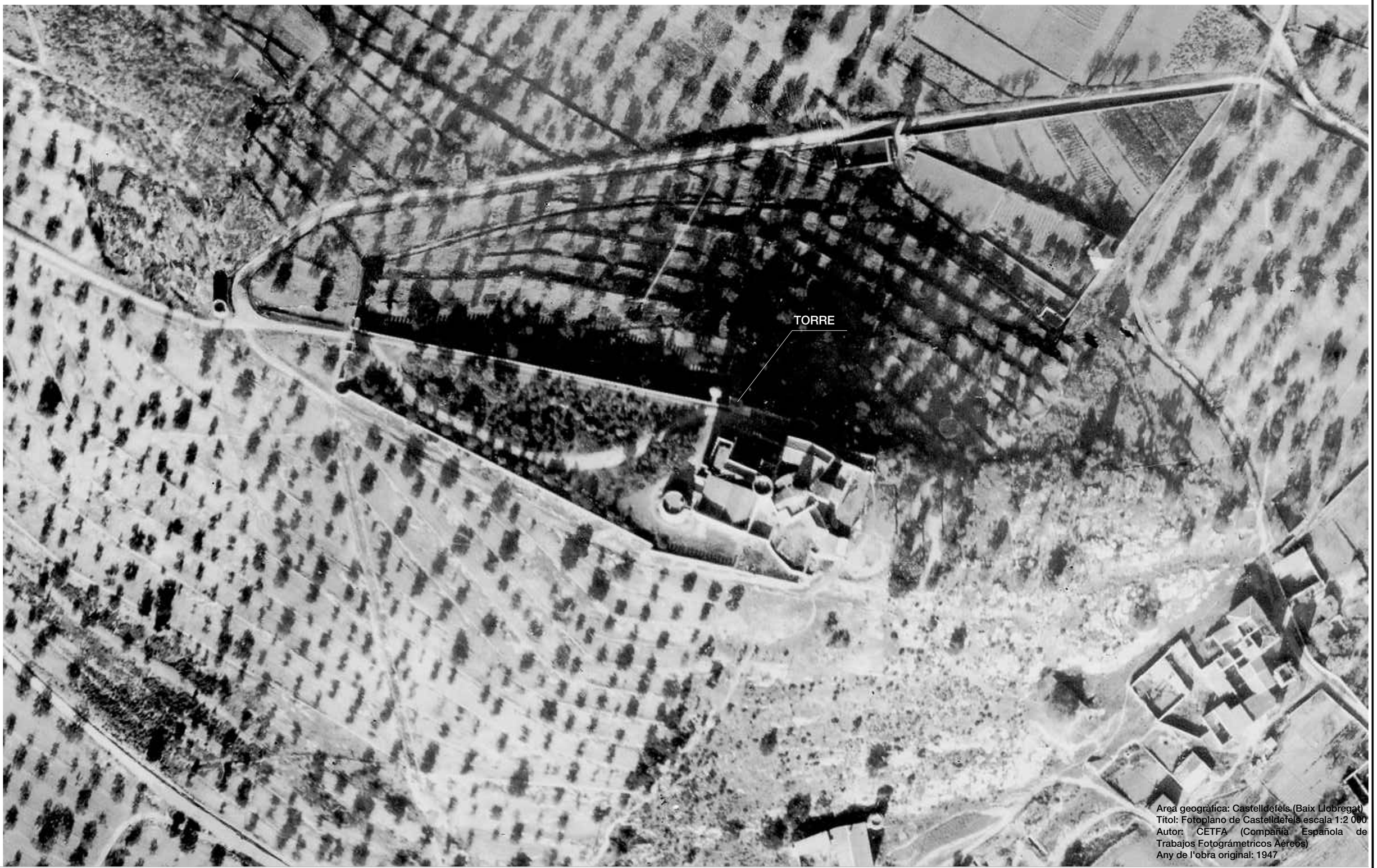
Número
E03

Autor

MARTIN GARCIA ESTEFANIA - 46799609Z

Estefania Martín García
Arquitecte redactor
Servei de Patrimoni Arquitectònic Local
Col·laboració i assessorament

2.CARTOGRAFIA I FOTOGRAFIA HISTÒRICA



Area geogràfica: Castelldefels (Baix Llobregat)
Títol: Fotoplano de Castelldefels escala 1:2 000
Autor: CETFA (Compañía Española de Trabajos Fotogramétricos Aéreos)
Any de l'obra original: 1947

Ajuntament de Castelldefels

Projecte

PROJECTE DE RESTAURACIÓ DELS LAVABOS EXTERIORS DEL CASTELL DE CASTELLDEFELS

Localització
Plaça del Castell, 1

Municipi i comarca
Castelldefels - Barcelona

Propietat
Ajuntament de Castelldefels

Plànol

CARTOGRAFIA HISTÒRICA
FOTOPLÀ DEL CASTELL DE 1947
Font: Institut Cartogràfic i Geològic de Catalunya

Arxiu
2020 TORRE Castell_Emplaçament.dwg

Data
03/2025

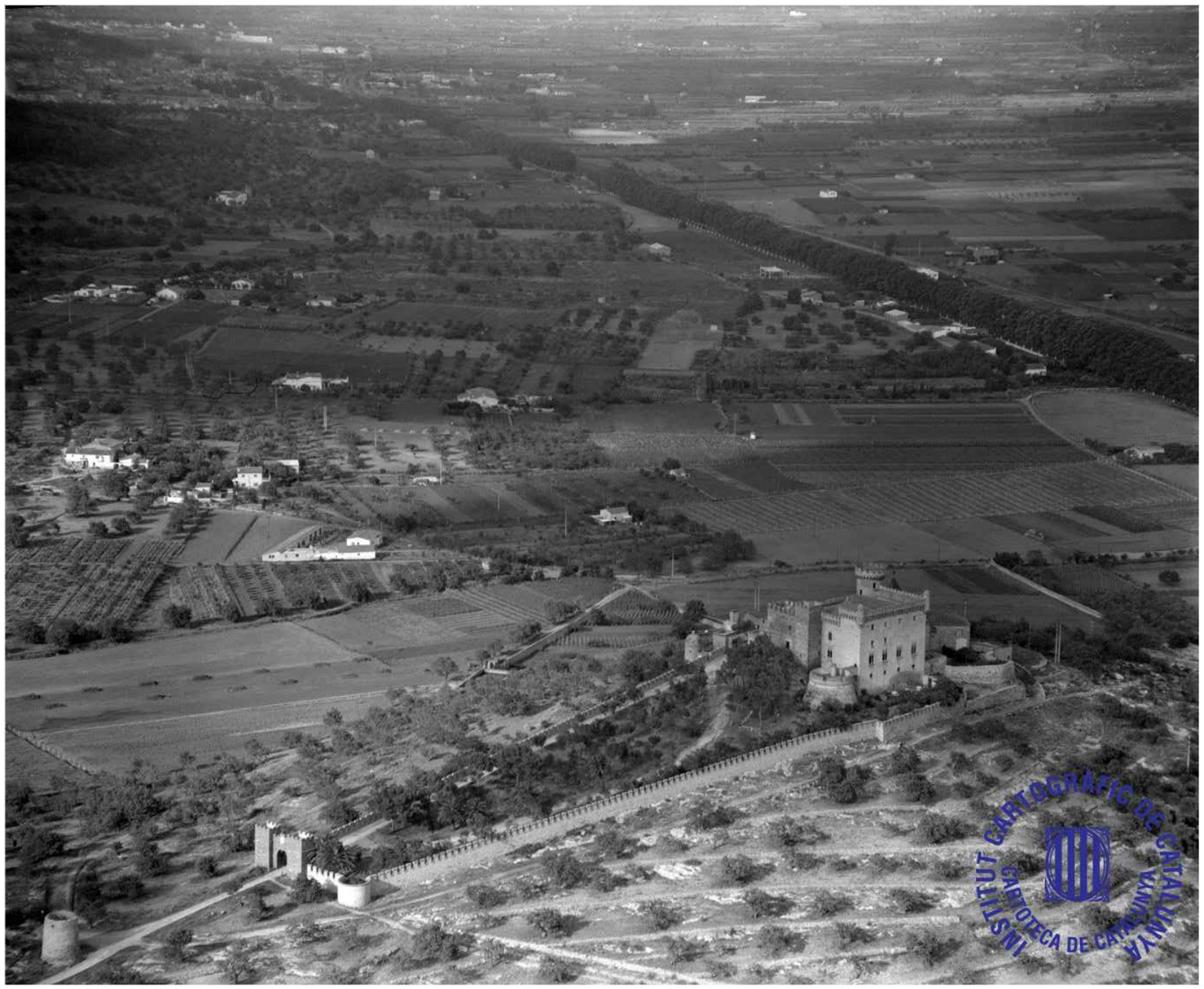
Escala
S/E

Número
CH-01

Autor

MARTIN GARCIA ESTEFANIA - 46799609Z

Estefania Martín García
Arquitecte redactor
Servei de Patrimoni Arquitectònic Local
Col·laboració i assessorament





Area geogràfica: Castelldefels (Baix Llobregat)
Títol: Castell
Autor: SACE (Servicios Aéreos Comerciales Españoles); Rodríguez Escalona, Carlos
Any de l'obra original: 1961-02-10
Registre: RFSACE.321

Ajuntament de Castelldefels

Projecte

PROJECTE DE RESTAURACIÓ DELS LAVABOS EXTERIORS DEL CASTELL DE CASTELLDEFELS

Localització
Plaça del Castell, 1

Municipi i comarca
Castelldefels - Barcelona

Propietat
Ajuntament de Castelldefels

Plànol
CARTOGRAFIA HISTÒRICA
VOL PANORÀMIC DE 1961
Font: Institut Cartogràfic i Geològic de Catalunya

Arxiu
TORRE Castelldefels_Emplaçament.dwg

Data
03/2025

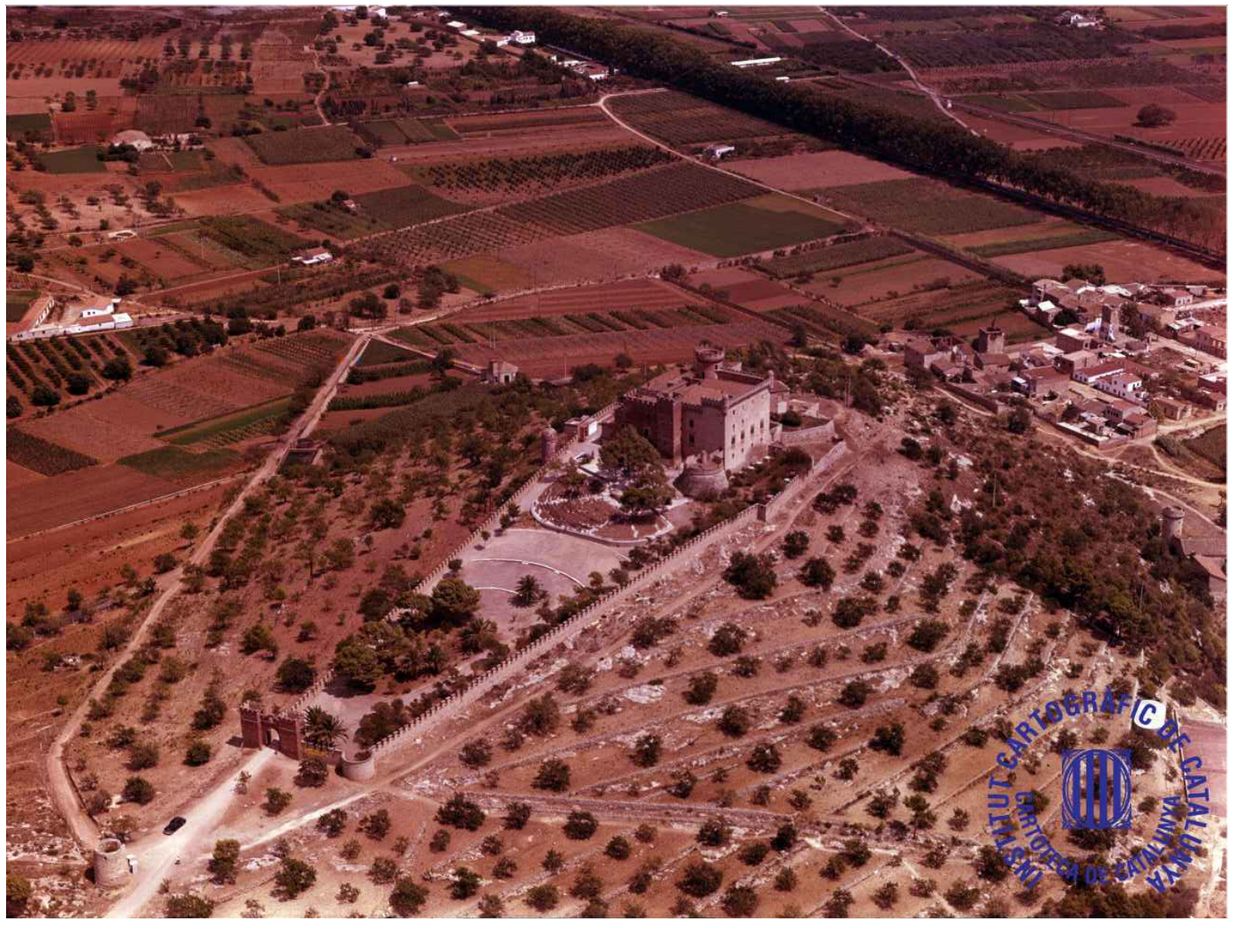
Escala
S/E

Número
CH-02

Autor

MARTIN GARCIA ESTEFANIA - 46799609Z

Estefania Martín García
Arquitecte redactor
Servei de Patrimoni Arquitectònic Local
Col·laboració i assessorament





Area geogràfica: Castelldefels (Baix Llobregat)
Títol: Castell i mar
Autor: SACE (Servicios Aéreos Comerciales Españoles); Rodríguez Escalona, Carlos
Any de l'obra original: 1961-09-01
Registre: RFSACE.19225

Ajuntament de Castelldefels

Projecte

PROJECTE DE RESTAURACIÓ DELS LAVABOS EXTERIORS DEL CASTELL DE CASTELLDEFELS

Localització
Plaça del Castell, 1

Municipi i comarca
Castelldefels - Barcelona

Propietat
Ajuntament de Castelldefels

Plànol

CARTOGRAFIA HISTÒRICA
VOL PANORÀMIC DE 1961
Font: Institut Cartogràfic i Geològic de Catalunya

Arxiu
TORRE Castelldefels_Emplaçament.dwg

Data
03/2025

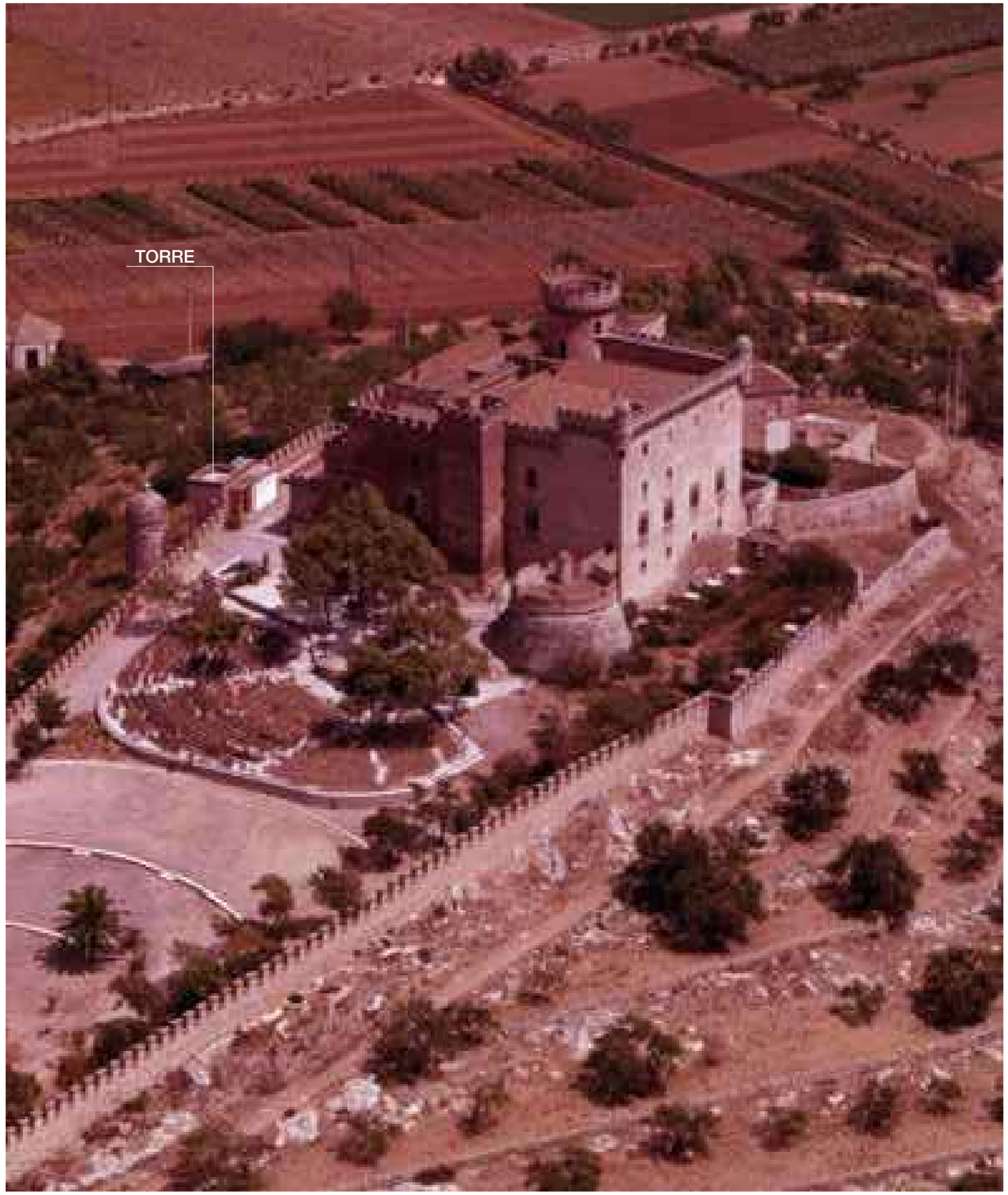
Escala
S/E

Número
CH-03

Autor

MARTIN GARCIA ESTEFANIA - 46799609Z

Estefania Martín García
Arquitecte redactor
Servei de Patrimoni Arquitectònic Local
Col·laboració i assessorament







Ajuntament de Castelldefels

Projecte

PROJECTE DE RESTAURACIÓ DELS LAVABOS EXTERIORS DEL CASTELL DE CASTELLDEFELS

Localització
Plaça del Castell, 1

Municipi i comarca
Castelldefels - Barcelona

Propietat
Ajuntament de Castelldefels

Plànol

CARTOGRAFIA HISTÒRICA
VOL PANORÀMIC DE 1961
Font: Institut Cartogràfic i Geològic de Catalunya

Arxiu
2020 TORRE Castell_Emplaçament.dwg

Data
03/2025

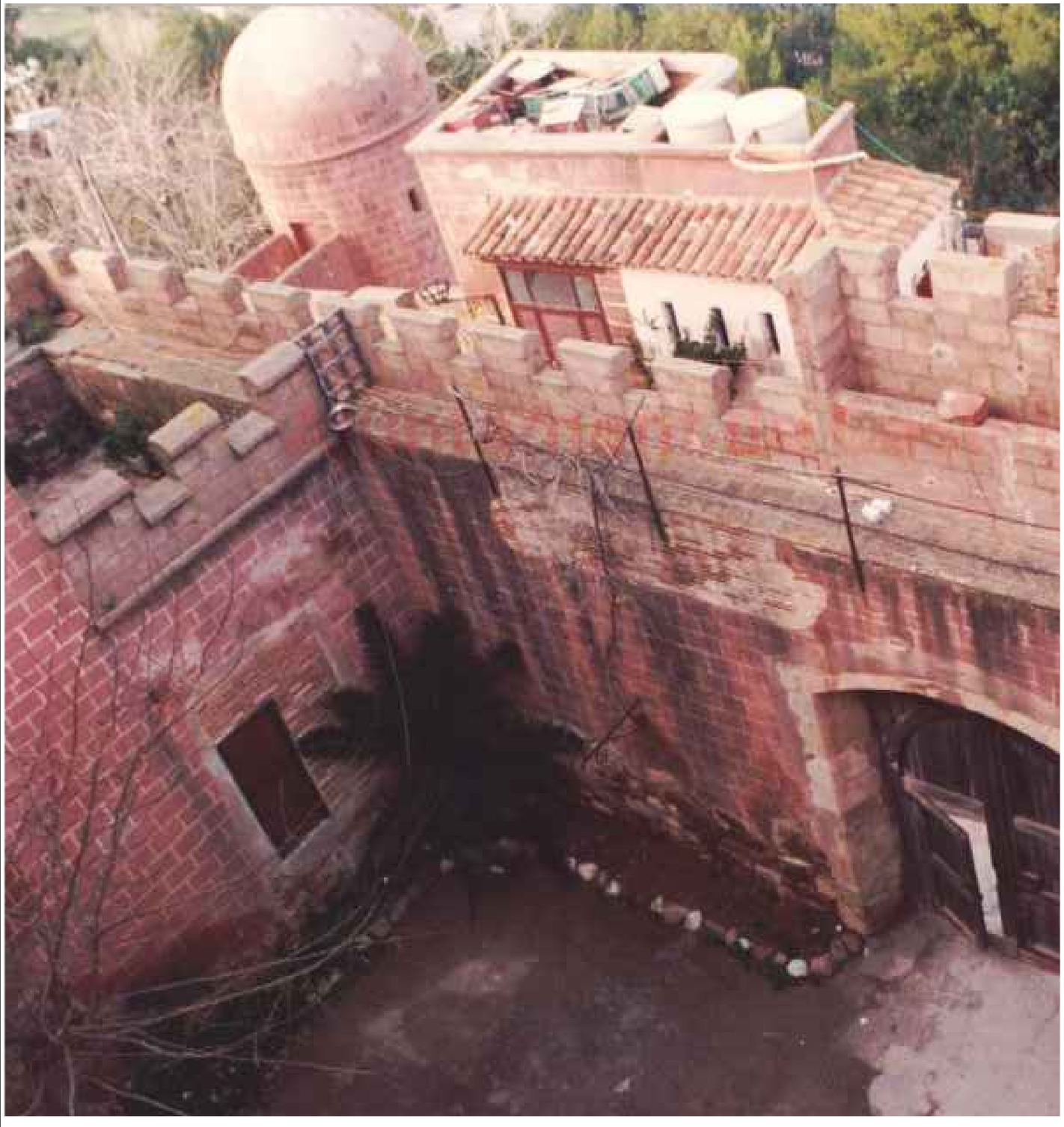
Escala
S/E

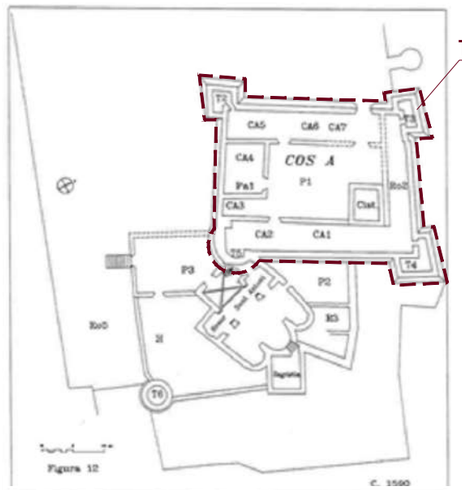
Número
CH-03.1

Autor

MARTIN GARCIA ESTEFANIA - 46799609Z

Estefania Martín García
Arquitecte redactor
Servei de Patrimoni Arquitectònic Local
Col·laboració i assessorament

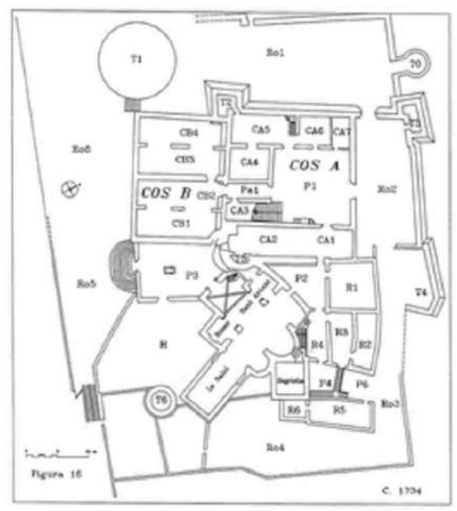














Evolució arquitectònica de la tercera etapa (s.XVII-s.XVIII). Font: de la publicació del SPAL "El monument, document", per LÓPEZ MULLOR, Albert, "Estudi arqueològic del conjunt del castell de Castelldefels (Barcelona)", 1996.

Ajuntament de Castelldefels

Projecte

PROJECTE DE RESTAURACIÓ DELS LAVABOS EXTERIORS DEL CASTELL DE CASTELLDEFELS

Localització
Plaça del Castell, 1

Municipi i comarca
Castelldefels - Barcelona

Propietat
Ajuntament de Castelldefels

Plànol

CARTOGRAFIA HISTÒRICA
IMATGES HISTÒRIQUES S.XIX
Font: Ajuntament de Castelldefels i SPAL

Arxiu
2020 TORRE Castell_Emplaçament.dwg

Data
03/2025

Escala
S/E

Número
CH-04

Autor

MARTIN GARCIA ESTEFANIA - 46799609Z

Estefania Martín García
Arquitecte redactor
Servei de Patrimoni Arquitectònic Local
Col·laboració i assessorament

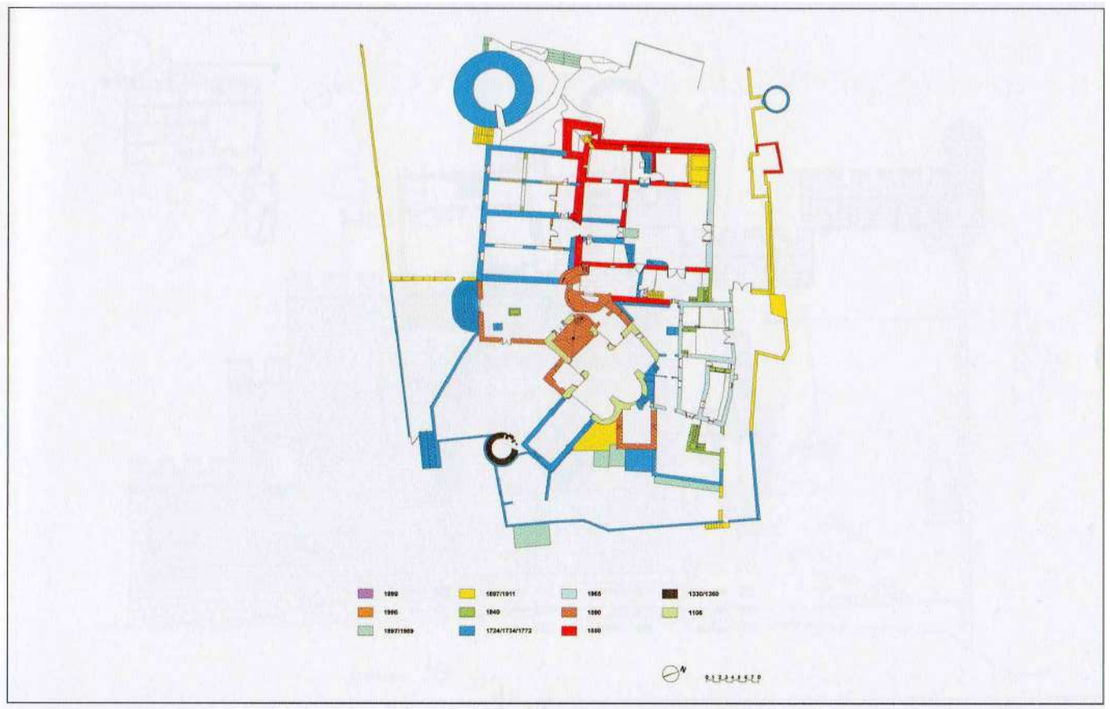


Fig. 131. Planta general de la planta baixa del conjunt arquitectònic del castell de Castelldefels, amb indicació cromàtica de les fases cronològiques, abans de les obres de restauració dutes a terme pel Servei, l'any 1989.

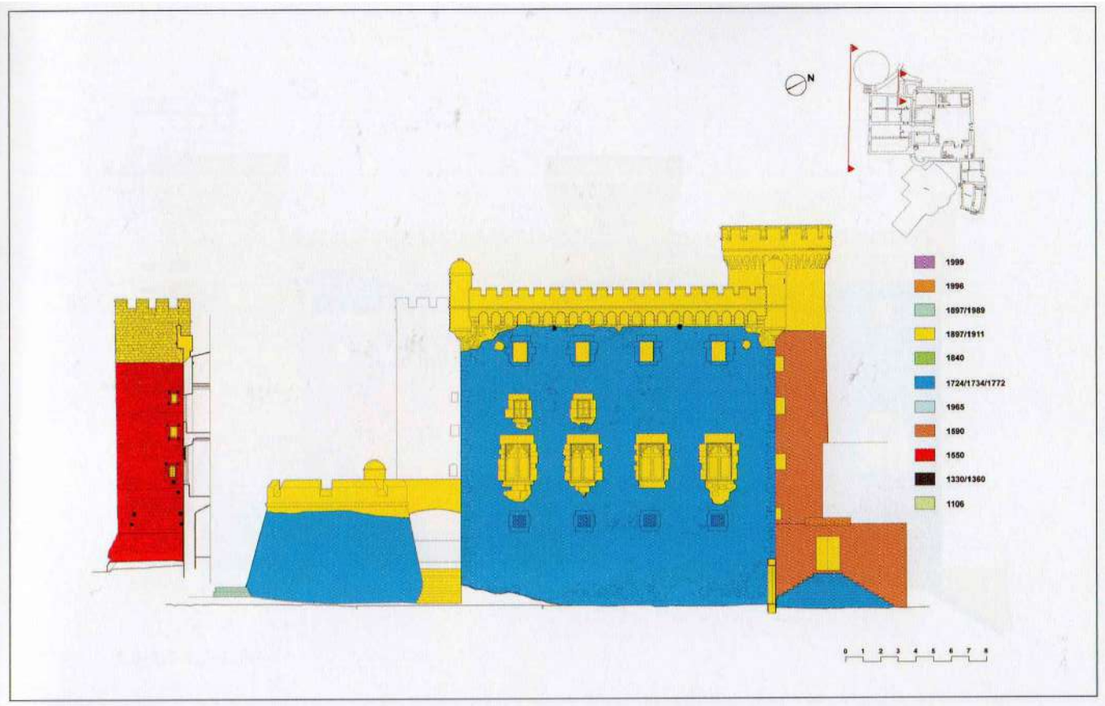
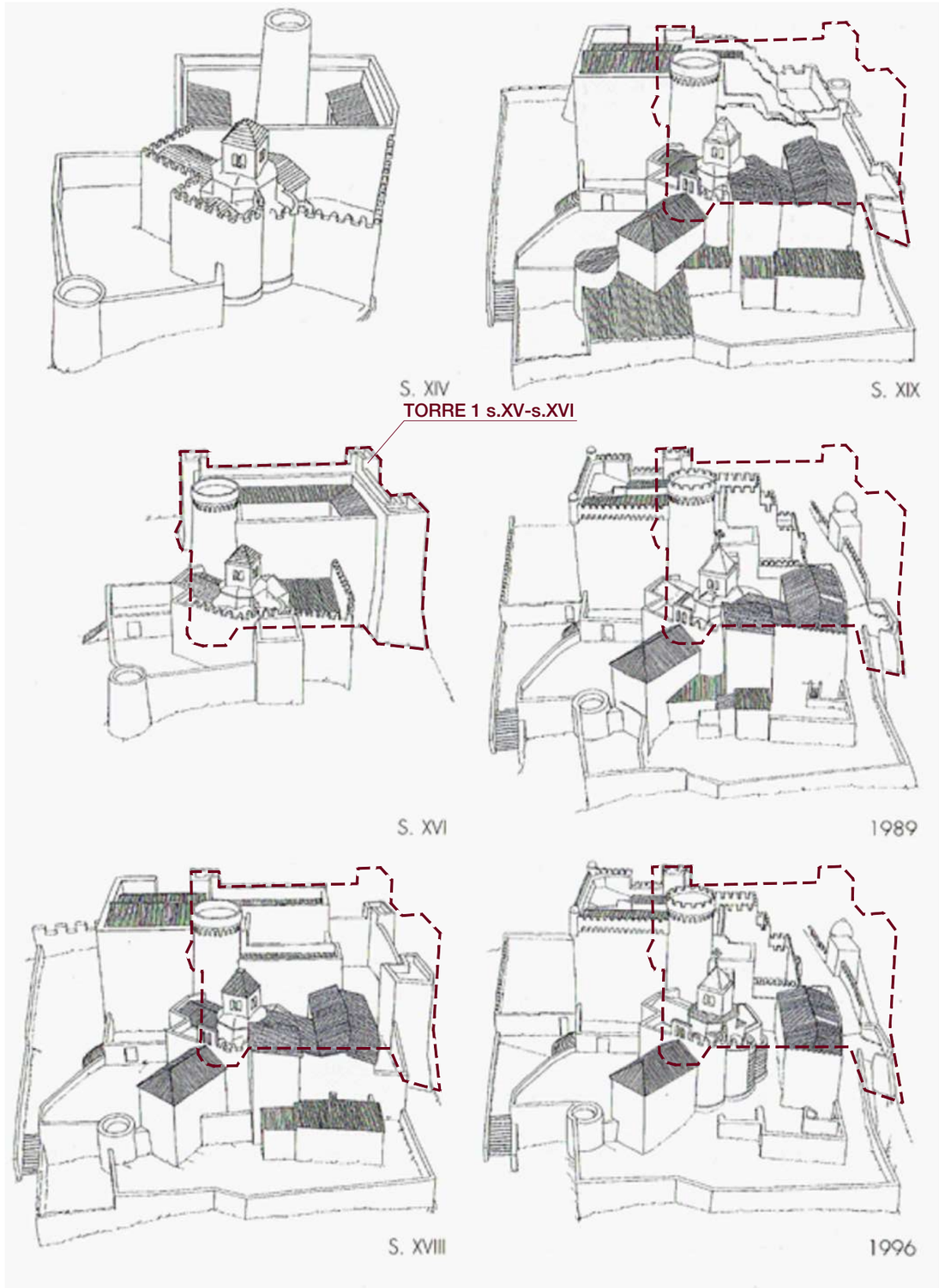


Fig. 138. Alçat de la façana sud del castell, amb indicació cromàtica de les fases cronològiques.



Hipòtesi de l'evolució arquitectònica del castell. Font: llibre del SPAL "La restauració objectiva (Mètode SCCM de restauració monumental) Memòria SPAL 1993-1998", volum 2, 1999.

Ajuntament de Castelldefels

Projecte

PROJECTE DE RESTAURACIÓ DELS LAVABOS EXTERIORS DEL CASTELL DE CASTELLDEFELS

Localització
Plaça del Castell, 1

Municipi i comarca
Castelldefels - Barcelona

Propietat
Ajuntament de Castelldefels

Plànol

CARTOGRAFIA HISTÒRICA
IMATGES HISTÒRIQUES S.XIX
Font: Ajuntament de Castelldefels i SPAL

Arxiu
2020 TORRE Castell_Emplaçament.dwg

Data
03/2025

Escala
S/E

Número
CH-04.1

Autor

MARTIN GARCIA ESTEFANIA - 46799609Z

Estefania Martín García
Arquitecte redactor
Servei de Patrimoni Arquitectònic Local
Col·laboració i assessorament

3.ESTAT ACTUAL



Ajuntament de Castelldefels

Projecte

PROJECTE DE RESTAURACIÓ DELS LAVABOS EXTERIORS DEL CASTELL DE CASTELLDEFELS

Localització
Plaça del Castell, 1

Municipi i comarca
Castelldefels - Barcelona

Propietat
Ajuntament de Castelldefels

Plànol

ESTAT ACTUAL
PLANTA ÀMBIT D'ACTUACIÓ
Base planimètrica i fotogramètrica SPAL+Vimac

Arxiu
2020 TORRE Castell_EA.dwg

Data
03/2025

Escala
1/250

Número
EA-01

Autor

MARTIN GARCIA ESTEFANIA 46799609Z

Estefania Martín García
Arquitecte redactor
Servei de Patrimoni Arquitectònic Local
Col·laboració i assessorament





Ajuntament de Castelldefels

Projecte

PROJECTE DE RESTAURACIÓ DELS LAVABOS EXTERIORS DEL CASTELL DE CASTELLDEFELS

Localització
Plaça del Castell, 1

Municipi i comarca
Castelldefels - Barcelona

Propietat
Ajuntament de Castelldefels

Plànol

ESTAT ACTUAL
PLANTA COBERTES ÀMBIT
Base planimètrica i fotogramètrica SPAL+Vimac

Arxiu
2020 TORRE Castell_EA.dwg

Data
03/2025

Escala
1/250

Número
EA-01.1

Autor

MARTIN GARCIA ESTEFANIA 46799609Z

Estefania Martín García
Arquitecte redactor
Servei de Patrimoni Arquitectònic Local
Col·laboració i assessorament


Vista emplaçament 01


Vista emplaçament 05


Vista emplaçament 09


Vista emplaçament 13


Vista emplaçament 02


Vista emplaçament 06


Vista emplaçament 10


Vista emplaçament 14


Vista emplaçament 03


Vista emplaçament 07


Vista emplaçament 11


Vista emplaçament 15


Vista emplaçament 04


Vista emplaçament 08


Vista emplaçament 12


Vista emplaçament 16

Ajuntament de Castelldefels

Projecte

PROJECTE DE RESTAURACIÓ DELS LAVABOS EXTERIORS DEL CASTELL DE CASTELLDEFELS

Localització
Plaça del Castell, 1

Municipi i comarca
Castelldefels - Barcelona

Propietat
Ajuntament de Castelldefels

Plànol
ESTAT ACTUAL
RECORREGUT FOTOGRÀFIC

Arxiu
2020 TORRE Castell_EA.dwg

Data
03/2025

Escala
S/E

Número
EA-01.2

Autor

MARTIN GARCIA ESTEFANIA - 47799609Z

Estefania Martín García
Arquitecte redactor
Servei de Patrimoni Arquitectònic Local
Col·laboració i assessorament

Tapa de registre antiga (ICGC)

T.R. noves

Reixa de desguàs

Possible pericó d'AFS

Tapa de registre antiga (ICGC)

Possible pou-pericó de connexió de l'actual baixant exterior adossat a la muralla

Manega (AFS)

Sobreeixidor



T.R. noves: canalitzacions de PVC d'espera



T.R. noves: cablejat i baixants castell

Ajuntament de Castelldefels

Projecte

PROJECTE DE RESTAURACIÓ DELS LAVABOS EXTERIORS DEL CASTELL DE CASTELLDEFELS

Localització
Plaça del Castell, 1

Municipi i comarca
Castelldefels - Barcelona

Propietat
Ajuntament de Castelldefels

Plànol

ESTAT ACTUAL
PLANTA BAIXA I COBERTES
Base fotogramètrica Vimac

Arxiu
2020 TORRE Castell_EA.dwg

Data
03/2025

Escala
1/100

Número
EA-02

Autor

MARTIN GARCIA ESTEFANIA 46799609Z

Estefania Martín García
Arquitecte redactor
Servei de Patrimoni Arquitectònic Local
Col·laboració i assessorament

TORRE EXTERIOR DEL CASTELL	
QUADRE DE SUPERFÍCIES ÚTILS	
LAVABO TORRE	10,48 m²
LAVABO ANNEX	8,55 m²
SUPERFÍCIE TOTAL ÚTIL	**19,03 m²**

TORRE EXTERIOR DEL CASTELL	
QUADRE DE SUPERFÍCIES CONSTRUÏDES	
SUPERFICIE CONSTRUÏDA TORRE	17,71 m²
SUPERFÍCIE CONSTRUÏDA ANNEX	9,98 m²
SUPERFÍCIE TOTAL CONSTRUÏDA	**27,69 m²**

Mur de maçoneria

Mur d'obra de fàbrica ceràmica

0 50cm 100cm 150cm

N

ESCOCELL
S= 1.87 m²

LAVABO TORRE
S= 10.48 m²

LAVABO ANNEX
S= 8.55 m²

Ø3.06

94.6

96.6

94.65

93.51

94.51

91.

Ajuntament de Castelldefels

Projecte

PROJECTE DE RESTAURACIÓ DELS LAVABOS EXTERIORS DEL CASTELL DE CASTELLDEFELS

Localització
Plaça del Castell, 1

Municipi i comarca
Castelldefels - Barcelona

Propietat
Ajuntament de Castelldefels

Plànol

ESTAT ACTUAL
PLANTA BAIXA
Base fotogramètrica Vimac

Arxiu
2020 TORRE Castell_EA.dwg

Data
03/2025

Escala
1/50

Número
EA-02.1

Autor

MARTIN GARCIA ESTEFANIA - 46799609Z

Estefania Martín García
Arquitecte redactor
Servei de Patrimoni Arquitectònic Local
Col·laboració i assessorament

TORRE EXTERIOR DEL CASTELL	
QUADRE DE SUPERFÍCIES	
COBERTA PLANTA TORRE	10,09 m²
CORNISA COBERTA TORRE	4,32 m²
COBERTA PLANA ANNEX	3,47 m²
CORNISA COBERTA ANNEX	0,60 m²
COBERTA INCLINADA	12,17 m²
SUPERFÍCIE TOTAL COBERTES	**30,65 m²**

0 50cm 100cm 150cm N

Torxa metàl·lica
Escocell de platina
Graons de fàbrica
Coberta de teules

COBERTA INCLINADA
S= 12.17 m²

COBERTA PLANA ANNEX
S= 3.47 m²

COBERTA PLANA TORRE
S= 10.09 m²

7.07
1.17
4.18
2.72
3.07
1.51
2.62
1.47
2.70
0.68
4,22
5.56
1.30
2.90
6.43
Ø3.98

Ajuntament de Castelldefels

Projecte

PROJECTE DE RESTAURACIÓ DELS LAVABOS EXTERIORS DEL CASTELL DE CASTELLDEFELS

Localització
Plaça del Castell, 1

Municipi i comarca
Castelldefels - Barcelona

Propietat
Ajuntament de Castelldefels

Plànol

ESTAT ACTUAL
PLANTA COBERTES
Base fotogramètrica Vimac

Arxiu
2020 TORRE Castell_EA.dwg

Data
03/2025

Escala
1/50

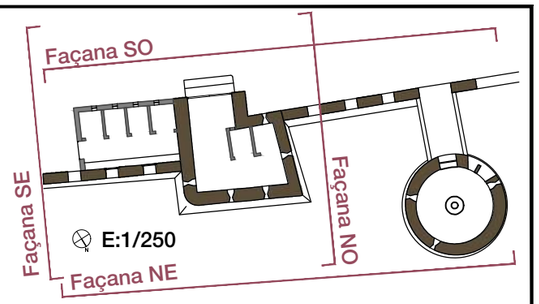
Número
EA-02.2

Autor

MARTIN GARCIA ESTEFANIA - 46799609Z

Estefania Martín García
Arquitecte redactor
Servei de Patrimoni Arquitectònic Local
Col·laboració i assessorament





Alçat nord-est
E: 1/ 100



Alçat sud-oest
E: 1/ 100

Ajuntament de Castelldefels

Projecte

PROJECTE DE RESTAURACIÓ DELS LAVABOS EXTERIORS DEL CASTELL DE CASTELLDEFELS

Localització
Plaça del Castell, 1

Municipi i comarca
Castelldefels - Barcelona

Propietat
Ajuntament de Castelldefels

Plànol

ESTAT ACTUAL
FAÇANES NORD-EST I SUD-OEST
Base fotogràfica Vimac

Arxiu
2020 TORRE Castell_EA.dwg

Data
03/2025

Escala
1/100

Número
EA-03

Autor

MARTIN GARCIA ESTEFANIA - 46799609Z

Estefania Martín García
Arquitecte redactor
Servei de Patrimoni Arquitectònic Local
Col·laboració i assessorament



Alçat nord-est E: 1/ 50

Ajuntament de Castelldefels

Projecte

PROJECTE DE RESTAURACIÓ DELS LAVABOS EXTERIORS DEL CASTELL DE CASTELLDEFELS

Localització
Plaça del Castell, 1

Municipi i comarca
Castelldefels - Barcelona

Propietat
Ajuntament de Castelldefels

Plànol

ESTAT ACTUAL
FAÇANA FOTOGRÀFICA NORD-EST
Base fotogràfica Vimac

Arxiu
2020 TORRE Castell_EA.dwg

Data
03/2025

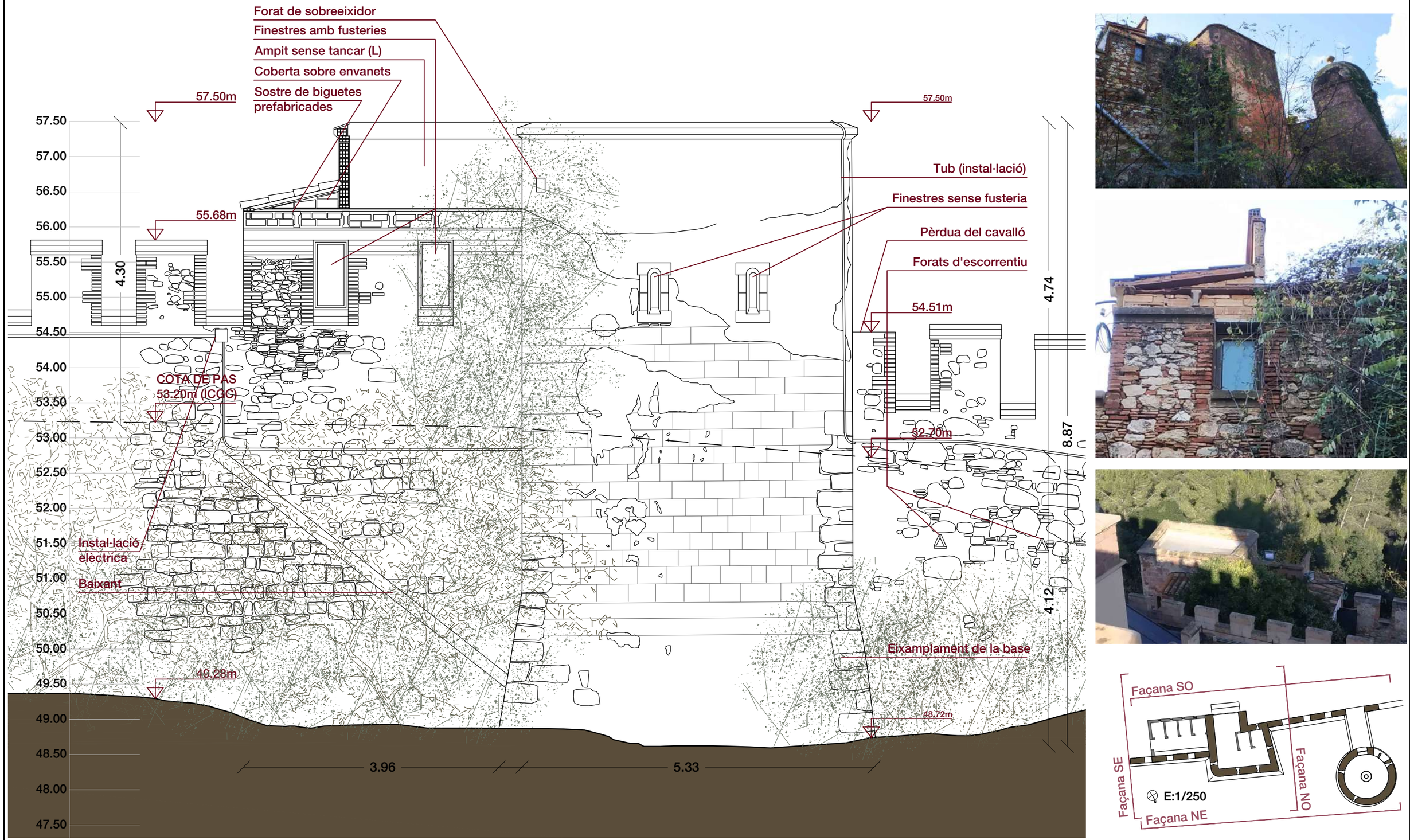
Escala
1/50

Número
EA-03.1

Autor

MARTIN GARCIA ESTEFANIA - 46799609Z

Estefania Martín García
Arquitecte redactor
Servei de Patrimoni Arquitectònic Local
Col·laboració i assessorament



Alçat nord-est E: 1/ 50

Ajuntament de Castelldefels

Projecte

PROJECTE DE RESTAURACIÓ DELS LAVABOS EXTERIORS DEL CASTELL DE CASTELLDEFELS

Localització
Plaça del Castell, 1

Municipi i comarca
Castelldefels - Barcelona

Propietat
Ajuntament de Castelldefels

Plànol

ESTAT ACTUAL
FAÇANA NORD-EST
Base fotogràfica Vimac

Arxiu
2020 TORRE Castell_EA.dwg

Data
03/2025

Escala
1/50

Número
EA-03.2

Autor

MARTIN GARCIA ESTEFANIA - 46799609Z

Estefania Martín García
Arquitecte redactor
Servei de Patrimoni Arquitectònic Local
Col·laboració i assessorament



Alçat sud-oest E: 1/ 50

Ajuntament de Castelldefels

Projecte

PROJECTE DE RESTAURACIÓ DELS LAVABOS EXTERIORS DEL CASTELL DE CASTELLDEFELS

Localització
Plaça del Castell, 1

Municipi i comarca
Castelldefels - Barcelona

Propietat
Ajuntament de Castelldefels

Plànol

ESTAT ACTUAL
FAÇANA FOTOGRÀFICA SUD-OEST
Base fotogràfica Vimac

Arxiu
2020 TORRE Castell_EA.dwg

Data
03/2025

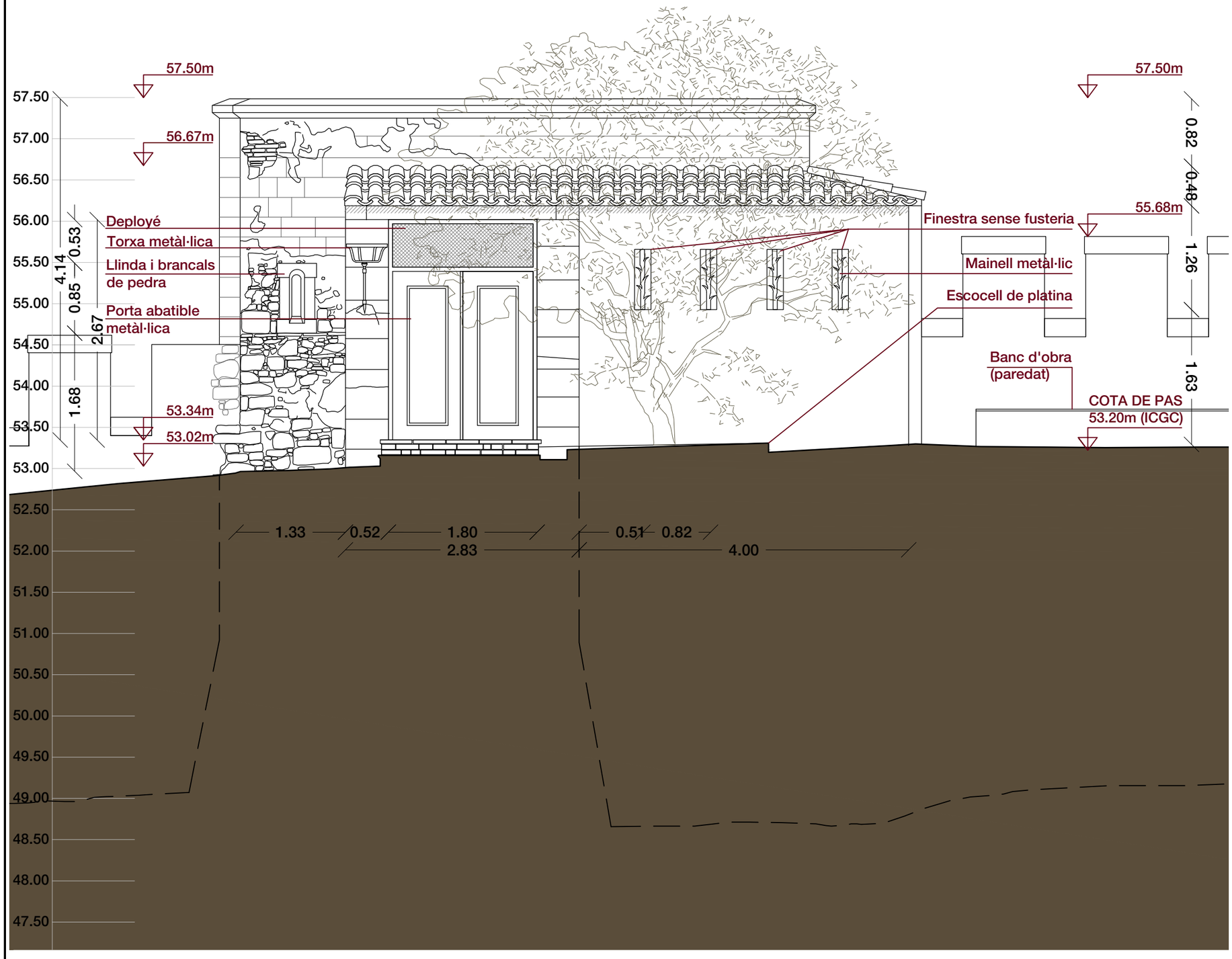
Escala
1/50

Número
EA-03.3

Autor

MARTIN GARCIA ESTEFANIA 46799609Z

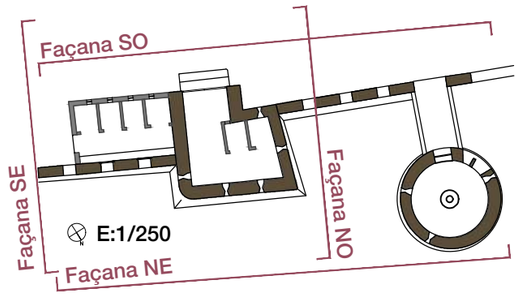
Estefania Martín García
Arquitecte redactor
Servei de Patrimoni Arquitectònic Local
Col·laboració i assessorament











Alçat sud-oest E: 1/ 50

Ajuntament de Castelldefels

Projecte

PROJECTE DE RESTAURACIÓ DELS LAVABOS EXTERIORS DEL CASTELL DE CASTELLDEFELS

Localització
Plaça del Castell, 1

Municipi i comarca
Castelldefels - Barcelona

Propietat
Ajuntament de Castelldefels

Plànol
ESTAT ACTUAL
FAÇANA SUD-OEST
Base fotogràfica Vimac

Arxiu
2020 TORRE Castell_EA.dwg

Data
03/2025

Escala
1/50

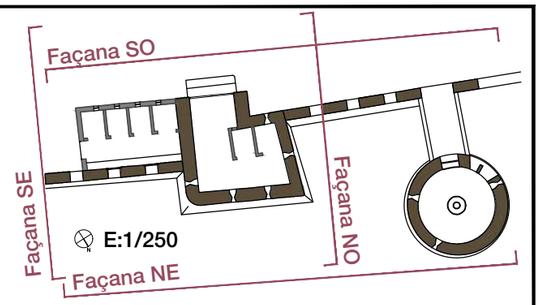
Número
EA-03.4

Autor

MARTIN GARCIA ESTEFANIA - 47799609Z

Estefania Martín García
Arquitecte redactor
Servei de Patrimoni Arquitectònic Local
Col·laboració i assessorament





Alçat nord-oest
E: 1/ 100



Alçat sud-est
E: 1/ 100

Ajuntament de Castelldefels

Projecte

PROJECTE DE RESTAURACIÓ DELS LAVABOS EXTERIORS DEL CASTELL DE CASTELLDEFELS

Localització
Plaça del Castell, 1

Municipi i comarca
Castelldefels - Barcelona

Propietat
Ajuntament de Castelldefels

Plànol

ESTAT ACTUAL
FAÇANES NORD-OEST I SUD-EST
Base fotogràfica Vimac

Arxiu
2020 TORRE Castell_EA.dwg

Data
03/2025

Escala
1/100

Número
EA-04

Autor

MARTIN GARCIA ESTEFANIA - 46799609Z

Estefania Martín García
Arquitecte redactor
Servei de Patrimoni Arquitectònic Local
Col·laboració i assessorament



Alçat nord-oest E: 1/ 50

Ajuntament de Castelldefels

Projecte

PROJECTE DE RESTAURACIÓ DELS LAVABOS EXTERIORS DEL CASTELL DE CASTELLDEFELS

Localització
Plaça del Castell, 1

Municipi i comarca
Castelldefels - Barcelona

Propietat
Ajuntament de Castelldefels

Plànol

ESTAT ACTUAL
FAÇANA FOTOGRÀFICA NORD-OEST
Base fotogràfica Vimac

Arxiu
2020 TORRE Castell_EA.dwg

Data
03/2025

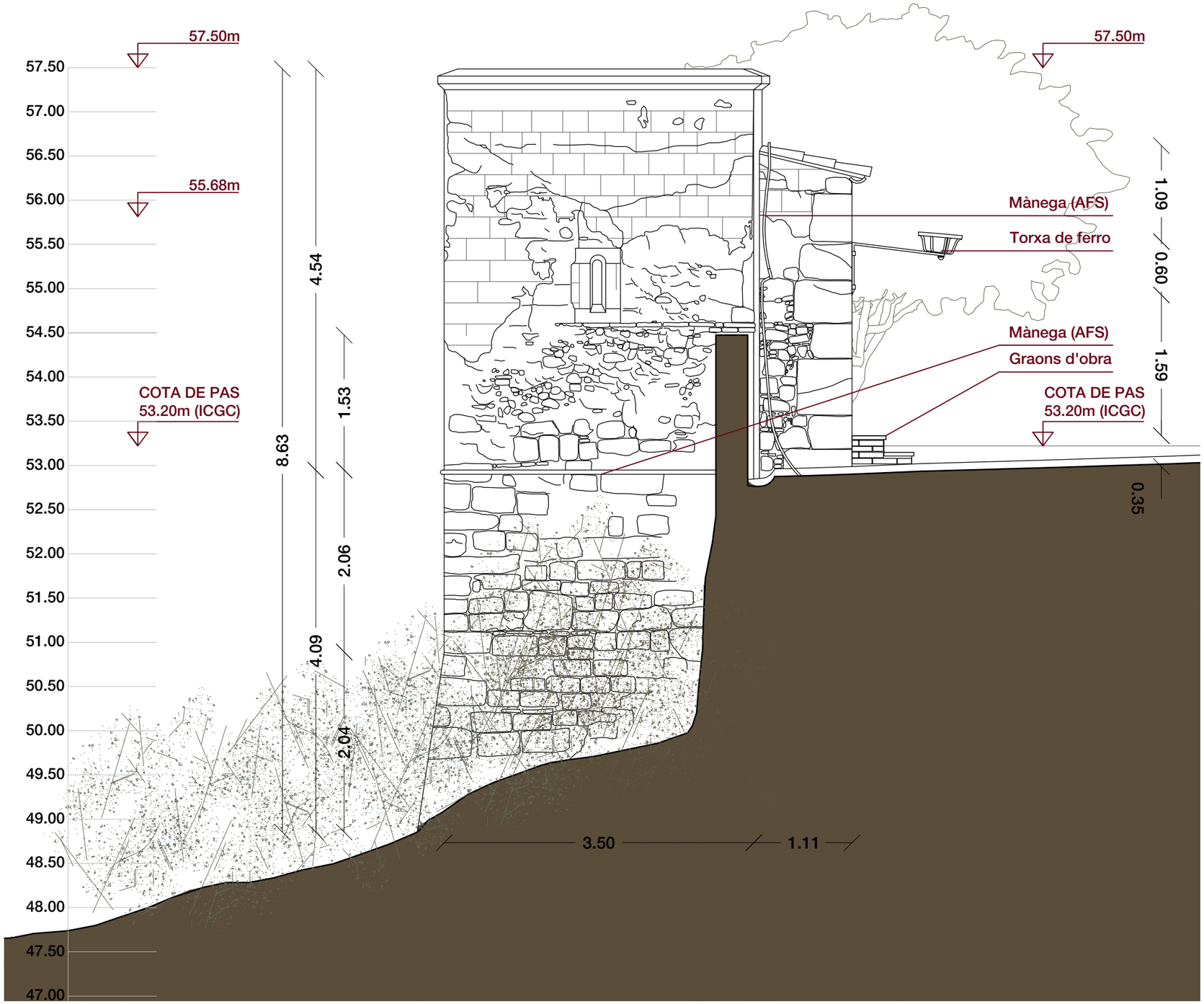
Escala
1/50

Número
EA-04.1

Autor

MARTIN GARCIA ESTEFANIA 46799609Z

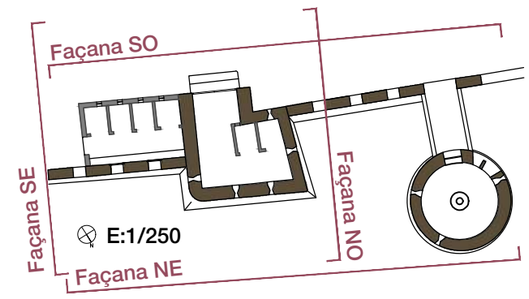
Estefania Martín García
Arquitecte redactor
Servei de Patrimoni Arquitectònic Local
Col·laboració i assessorament











Alçat nord-oest E: 1/ 50

Ajuntament de Castelldefels

Projecte

PROJECTE DE RESTAURACIÓ DELS LAVABOS EXTERIORS DEL CASTELL DE CASTELLDEFELS

Localització
Plaça del Castell, 1

Municipi i comarca
Castelldefels - Barcelona

Propietat
Ajuntament de Castelldefels

Plànol
ESTAT ACTUAL
FAÇANA NORD-OEST
Base fotogràfica Vimac

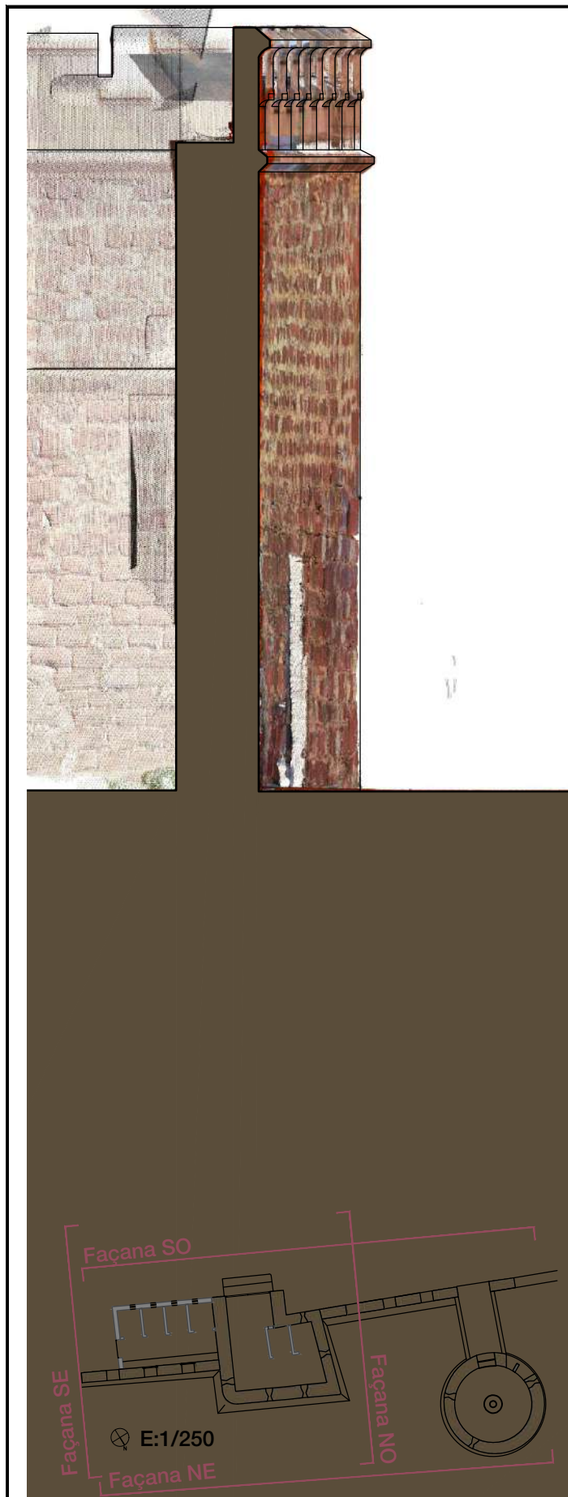
Arxiu
2020 TORRE Castell_EA.dwg

Data
03/2025

Escala
1/50

Número
EA-04.2

Autor
MARTIN GARCIA ESTEFANIA 46799609Z
Estefania Martín García
Arquitecte redactor
Servei de Patrimoni Arquitectònic Local
Col·laboració i assessorament



Alçat sud-est E: 1/ 50

Ajuntament de Castelldefels

Projecte

PROJECTE DE RESTAURACIÓ DELS LAVABOS EXTERIORS DEL CASTELL DE CASTELLDEFELS

Localització
Plaça del Castell, 1

Municipi i comarca
Castelldefels - Barcelona

Propietat
Ajuntament de Castelldefels

Plànol

ESTAT ACTUAL
FAÇANA FOTOGRÀFICA SUD-EST
Base fotogràfica Vimac

Arxiu
2020 TORRE Castell_EA.dwg

Data
03/2025

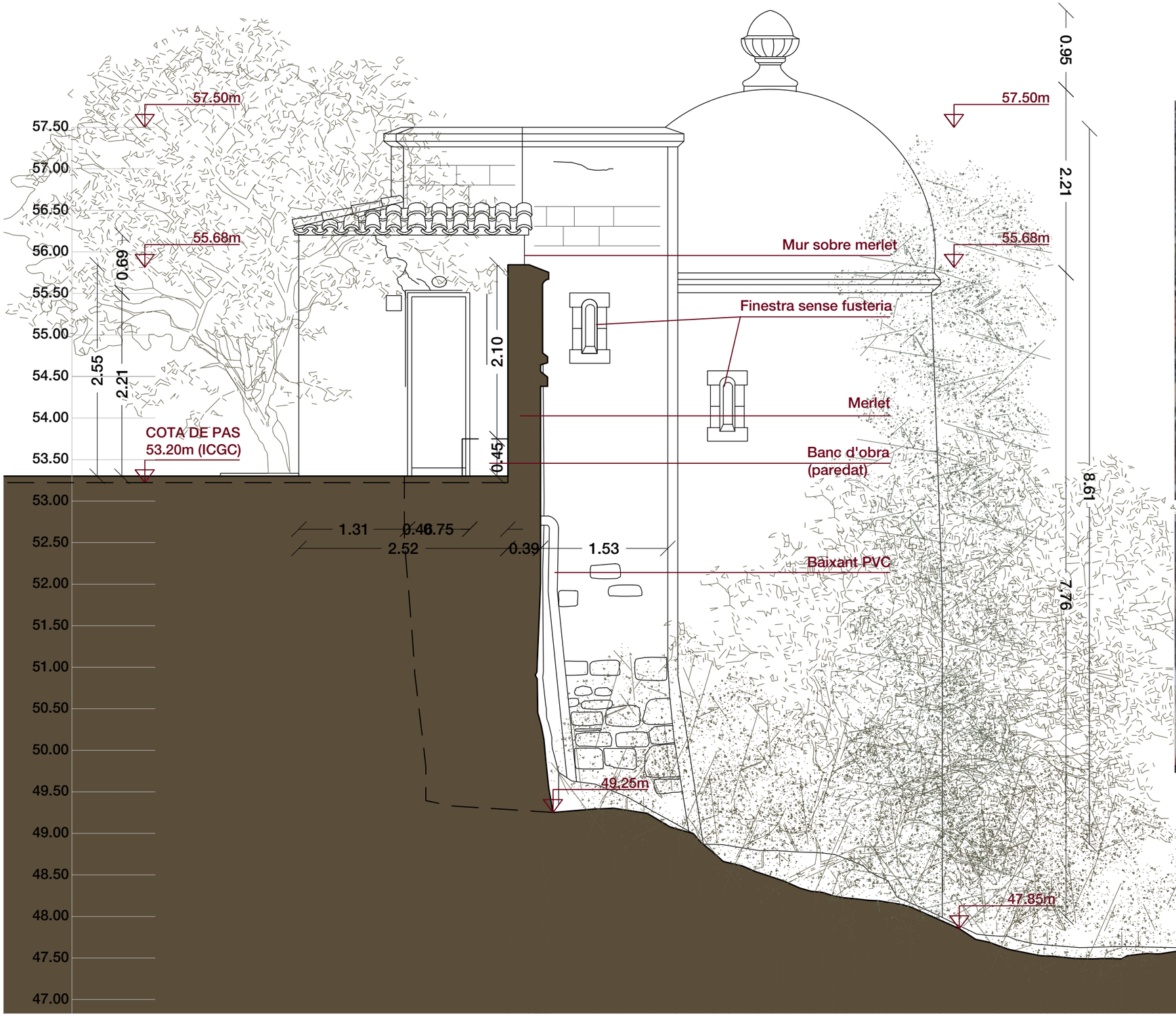
Escala
1/50

Número
EA-04.3

Autor

MARTIN GARCIA ESTEFANIA - 46799609Z

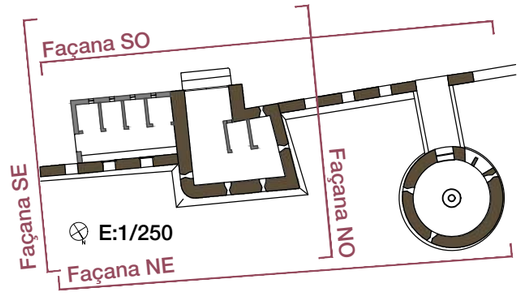
Estefania Martín García
Arquitecte redactor
Servei de Patrimoni Arquitectònic Local
Col·laboració i assessorament











Alçat sud-est E: 1/ 50

Ajuntament de Castelldefels

Projecte

PROJECTE DE RESTAURACIÓ DELS LAVABOS EXTERIORS DEL CASTELL DE CASTELLDEFELS

Localització
Plaça del Castell, 1

Municipi i comarca
Castelldefels - Barcelona

Propietat
Ajuntament de Castelldefels

Plànol

ESTAT ACTUAL
FAÇANA SUD-EST
Base fotogràfica Vimac

Arxiu
2020 TORRE Castell_EA.dwg

Data
03/2025

Escala
1/50

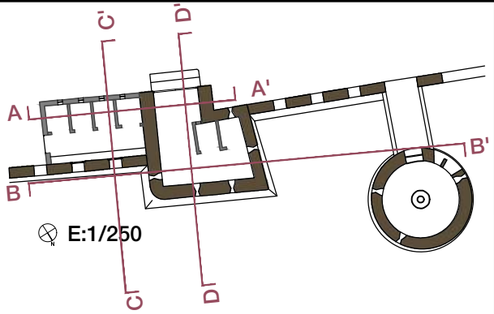
Número
EA-04.4

Autor

MARTIN GARCIA ESTEFANIA - 47799609Z

Estefania Martín García
Arquitecte redactor
Servei de Patrimoni Arquitectònic Local
Col·laboració i assessorament





E:1/250

Secció A-A'
E: 1/ 100



Secció B-B'
E: 1/ 100

Ajuntament de Castelldefels

Projecte

PROJECTE DE RESTAURACIÓ DELS LAVABOS EXTERIORS DEL CASTELL DE CASTELLDEFELS

Localització
Plaça del Castell, 1

Municipi i comarca
Castelldefels - Barcelona

Propietat
Ajuntament de Castelldefels

Plànol
ESTAT ACTUAL
SECCIONS A-A' I B-B'
Base fotogràfica Vimac

Arxiu
2020 TORRE Castell_EA.dwg

Data
03/2025

Escala
1/100

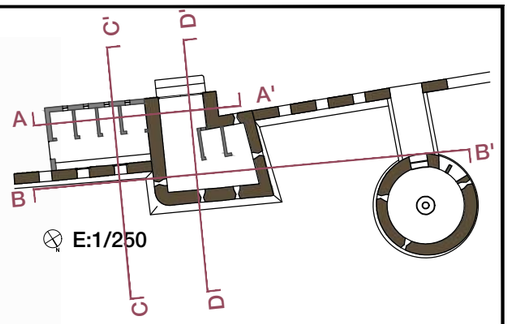
Número
EA-05

Autor

MARTIN GARCIA ESTEFANIA - 46799609Z

Estefania Martín García
Arquitecte redactor
Servei de Patrimoni Arquitectònic Local
Col·laboració i assessorament





E:1/250

Secció C-C'
E: 1/ 100



Secció D-D'
E: 1/ 100

Ajuntament de Castelldefels

Projecte

PROJECTE DE RESTAURACIÓ DELS LAVABOS EXTERIORS DEL CASTELL DE CASTELLDEFELS

Localització
Plaça del Castell, 1

Municipi i comarca
Castelldefels - Barcelona

Propietat
Ajuntament de Castelldefels

Plànol
ESTAT ACTUAL
SECCIONS C-C' I D-D'
Base fotogràfica Vimac

Arxiu
2020 TORRE Castell_EA.dwg

Data
03/2025

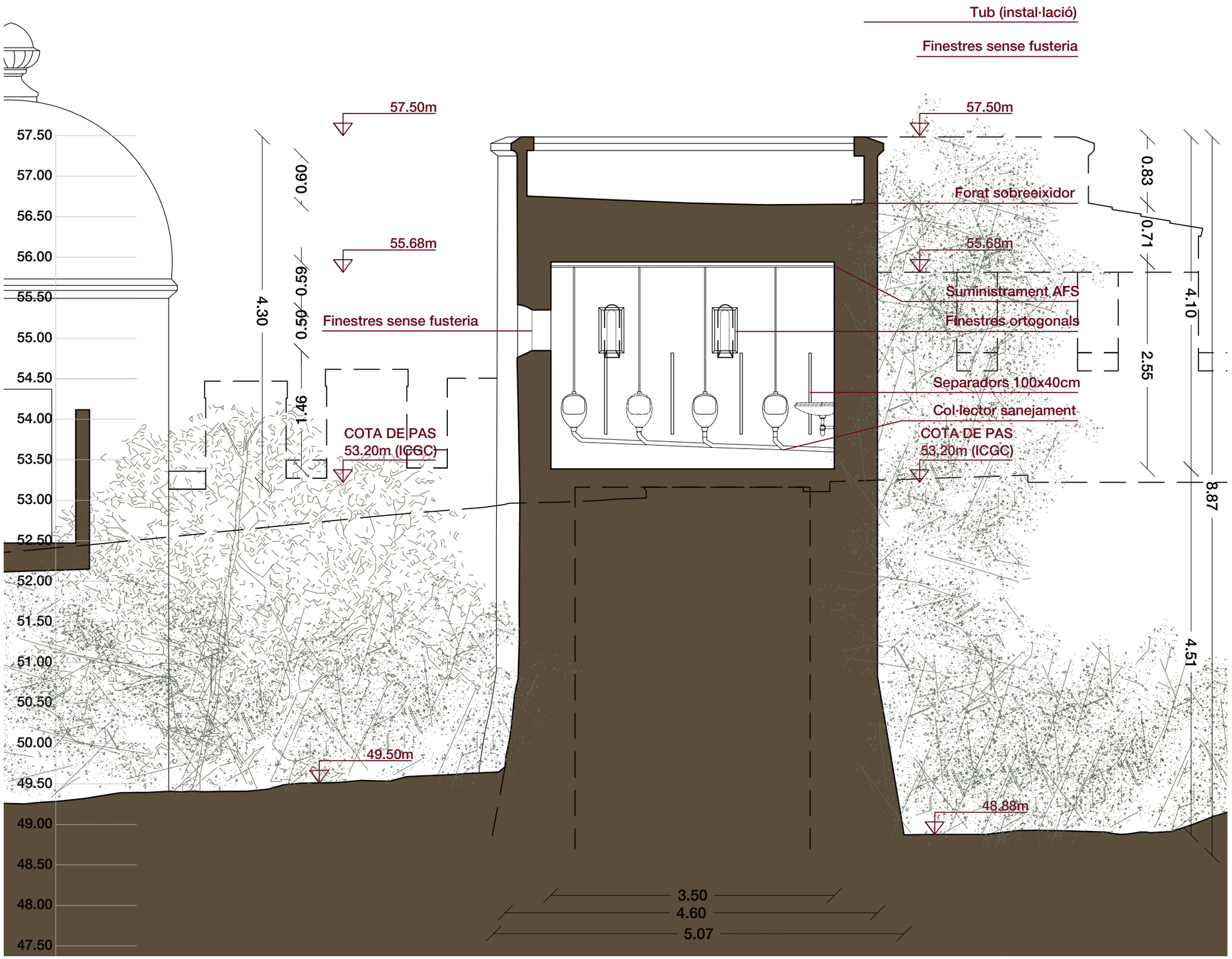
Escala
1/100

Número
EA-05.1

Autor

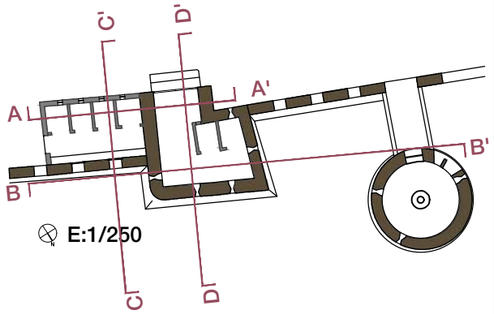
MARTIN GARCIA ESTEFANIA - 46799609Z

Estefania Martín García
Arquitecte redactor
Servei de Patrimoni Arquitectònic Local
Col·laboració i assessorament









Secció transversal B-B' E: 1/ 50

Ajuntament de Castelldefels

Projecte

PROJECTE DE RESTAURACIÓ DELS LAVABOS EXTERIORS DEL CASTELL DE CASTELLDEFELS

Localització
Plaça del Castell, 1

Municipi i comarca
Castelldefels - Barcelona

Propietat
Ajuntament de Castelldefels

Plànol
ESTAT ACTUAL
SECCIÓ TRANSVERSAL B-B'
Base fotogràfica Vimac

Arxiu
2020 TORRE Castell_EA.dwg

Data
03/2025

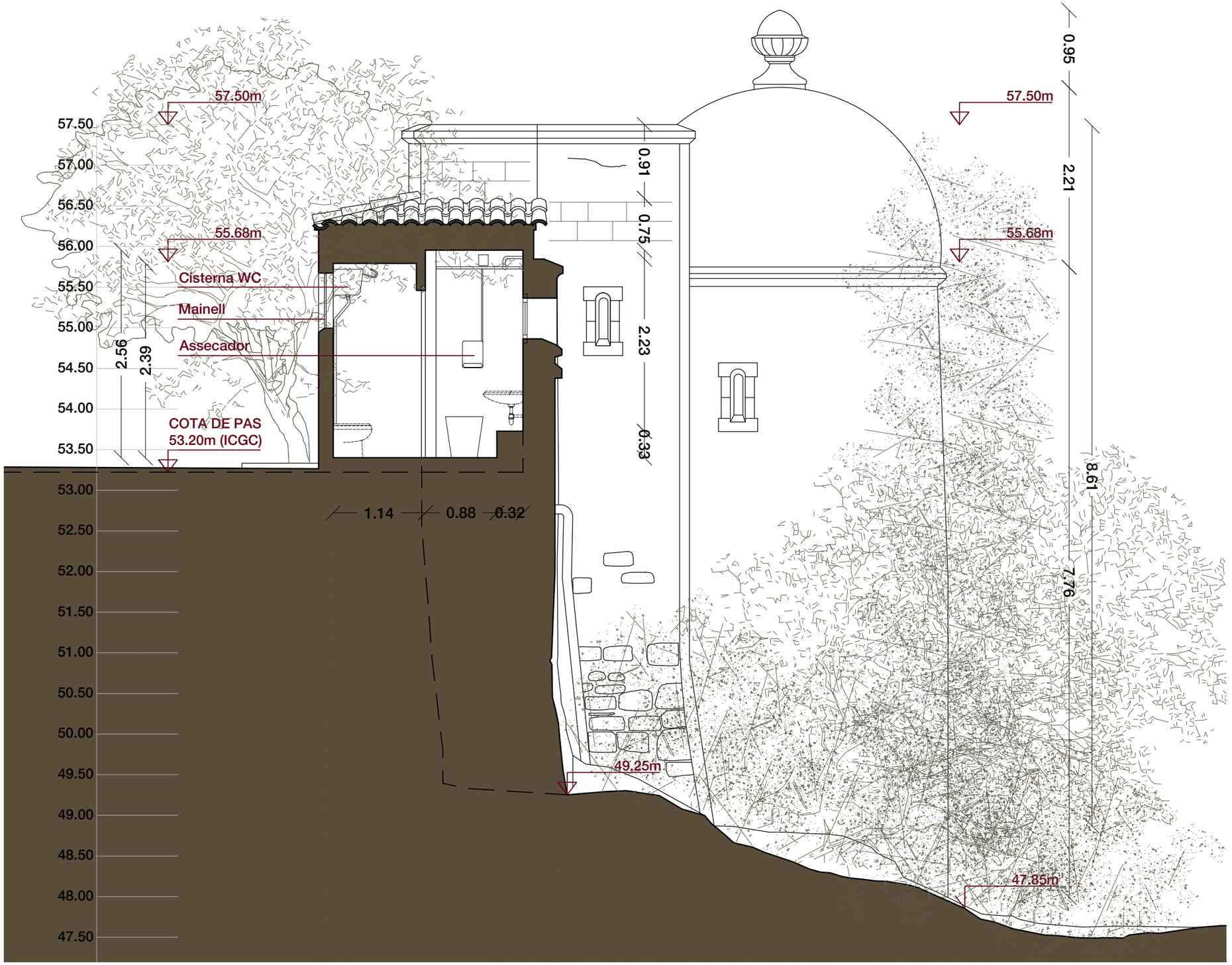
Escala
1/50

Número
EA-05.2

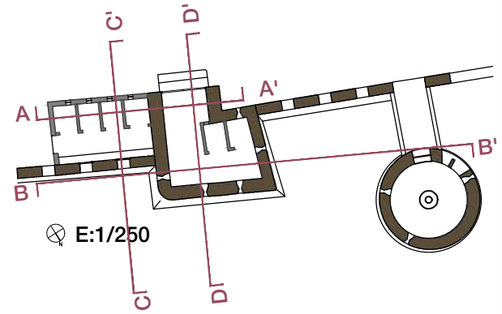
Autor

MARTIN GARCIA ESTEFANIA 46799609Z

Estefania Martín García
Arquitecte redactor
Servei de Patrimoni Arquitectònic Local
Col·laboració i assessorament







Secció transversal C-C' E: 1/ 50

Ajuntament de Castelldefels

Projecte

PROJECTE DE RESTAURACIÓ DELS LAVABOS EXTERIORS DEL CASTELL DE CASTELLDEFELS

Localització
Plaça del Castell, 1

Municipi i comarca
Castelldefels - Barcelona

Propietat
Ajuntament de Castelldefels

Plànol
ESTAT ACTUAL
SECCIÓ TRANSVERSAL C-C'
Base fotogràfica Vimac

Arxiu
2020 TORRE Castell_EA.dwg

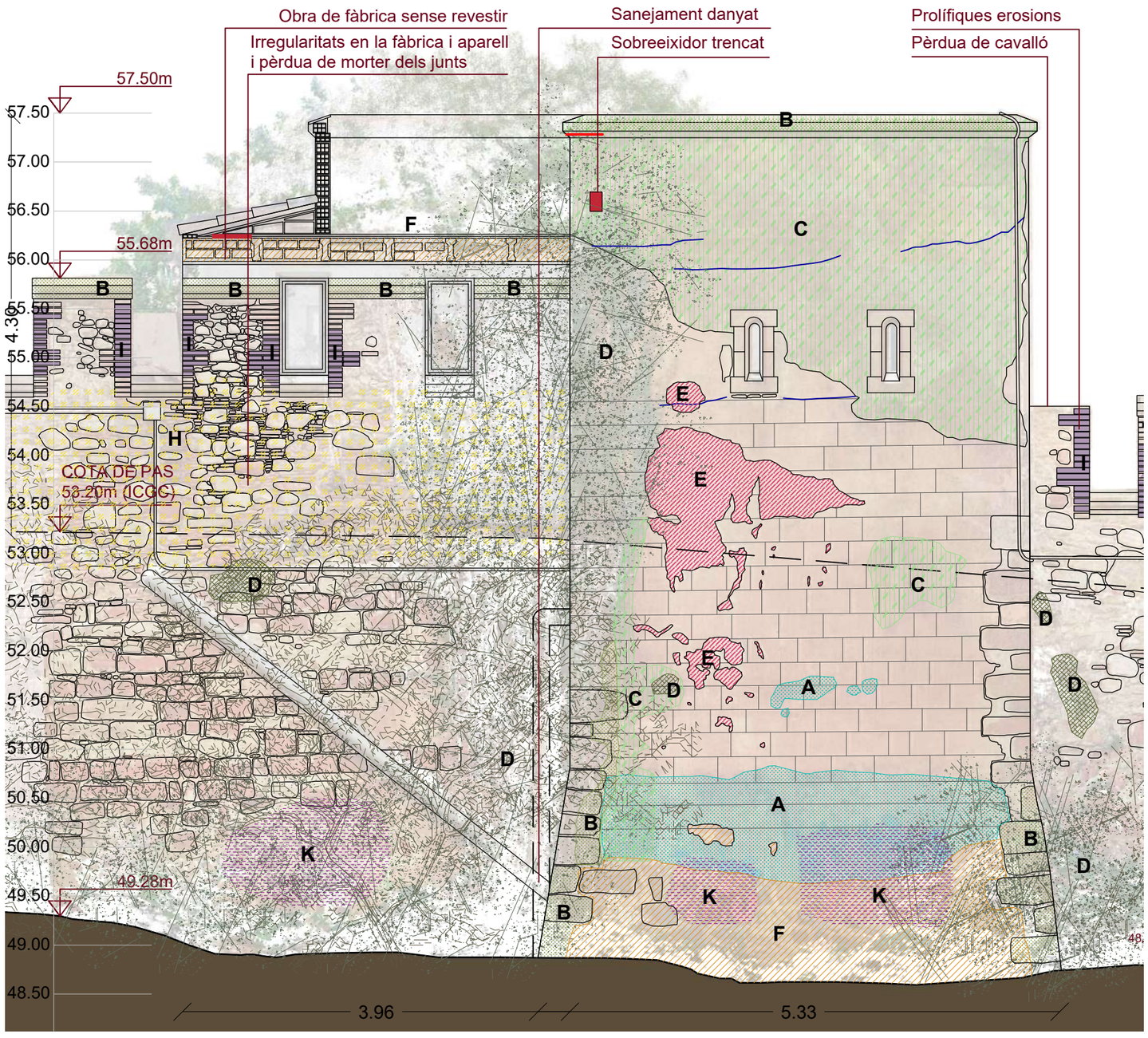
Data
03/2025

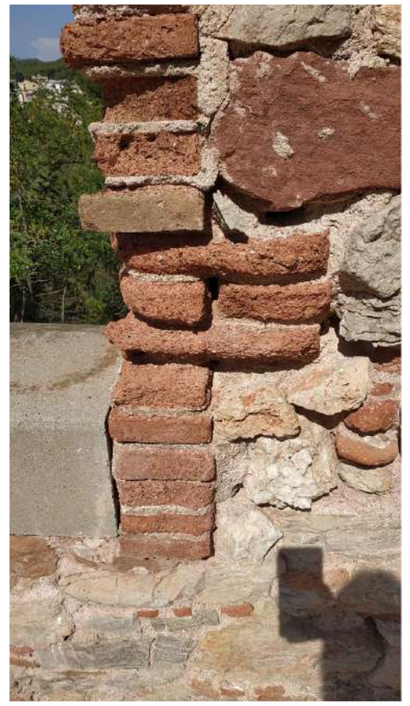
Escala
1/50

Número
EA-05.3

Autor
MARTIN GARCIA ESTEFANIA - 46799609Z
Estefania Martín García
Arquitecte redactor
Servei de Patrimoni Arquitectònic Local
Col·laboració i assessorament

4.DEFINICIÓ DE LESIONS







LLEGENDA DE LA DEGRADACIÓ DELS MATERIALS

LESIONS D'ORIGEN MECÀNIC

FISSURES

ESQUERDES

FRACTURES
Trencament i pèrdua de l'element o material afectat

HUMITATS, PÀTINA BIOLÒGICA I CREIXEMENTS VEGETALS

A — **HUMITATS**
Taques humides (palpable) amb degradació del revestiment (transport de sals i proliferació de fongs)

B — **LÍQUENS**
Creixement dispers i adderit a la superfície, de color verdòs (líquens i molsa)

C — **FONGS**
Creixement extensiu i homogeni de naturalesa biològica (fongs)

D — **VEGETACIÓ**
Creixement vegetal trepant (enfiladissa)

ALTERACIONS SUPERFICIALS = REVESTIMENTS VERTICALS EXTERIORS

E — **RENTAT DEL REVESTIMENT**
Pèrdua de la capa pigmentada superficial del revestiment

F — **DESPRENIMENTS**
Pèrdua del material de revestiment dels paraments exteriors (arrebossat)

G — **REPARACIÓ DE PARAMENT**
Taques locals executades amb morter de ciment que emmascaren els reblerts o irregularitats del suport

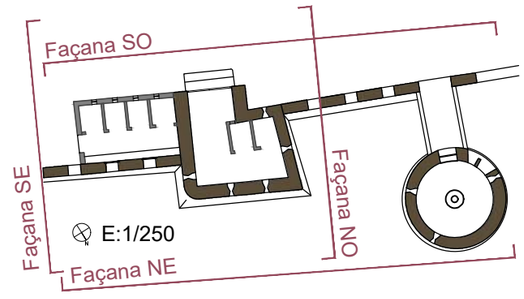
ALTERACIONS SUPERFICIALS = OBRA DE FÀBRICA CERÀMICA I PÈTRIA

H — **PÈRDUA DEL MORTER DELS JUNTS**
Pèrdua del material d'unió

I — **EROSIÓ**
Fenòmen local d'alveolització de la pedra i d'erosió de l'obra de fàbrica ceràmica

J — **DILATACIONS TÈRMIQUES**
Oxidació d'elements metàl·lics o ancoratges, amb fracturació de la fàbrica a la que es fixa

K — **ACCIONS ANTRÒPIQUES**
Pintades



Alçat nord-est E: 1/ 50

Ajuntament de Castelldefels

Projecte
PROJECTE DE RESTAURACIÓ DELS LAVABOS EXTERIORS DEL CASTELL DE CASTELLDEFELS

Localització
Plaça del Castell, 1

Municipi i comarca
Castelldefels - Barcelona

Propietat
Ajuntament de Castelldefels

Plànol
ESTUDI DE DANYS: LESIONS DETECTADES FAÇANA NORD-EST

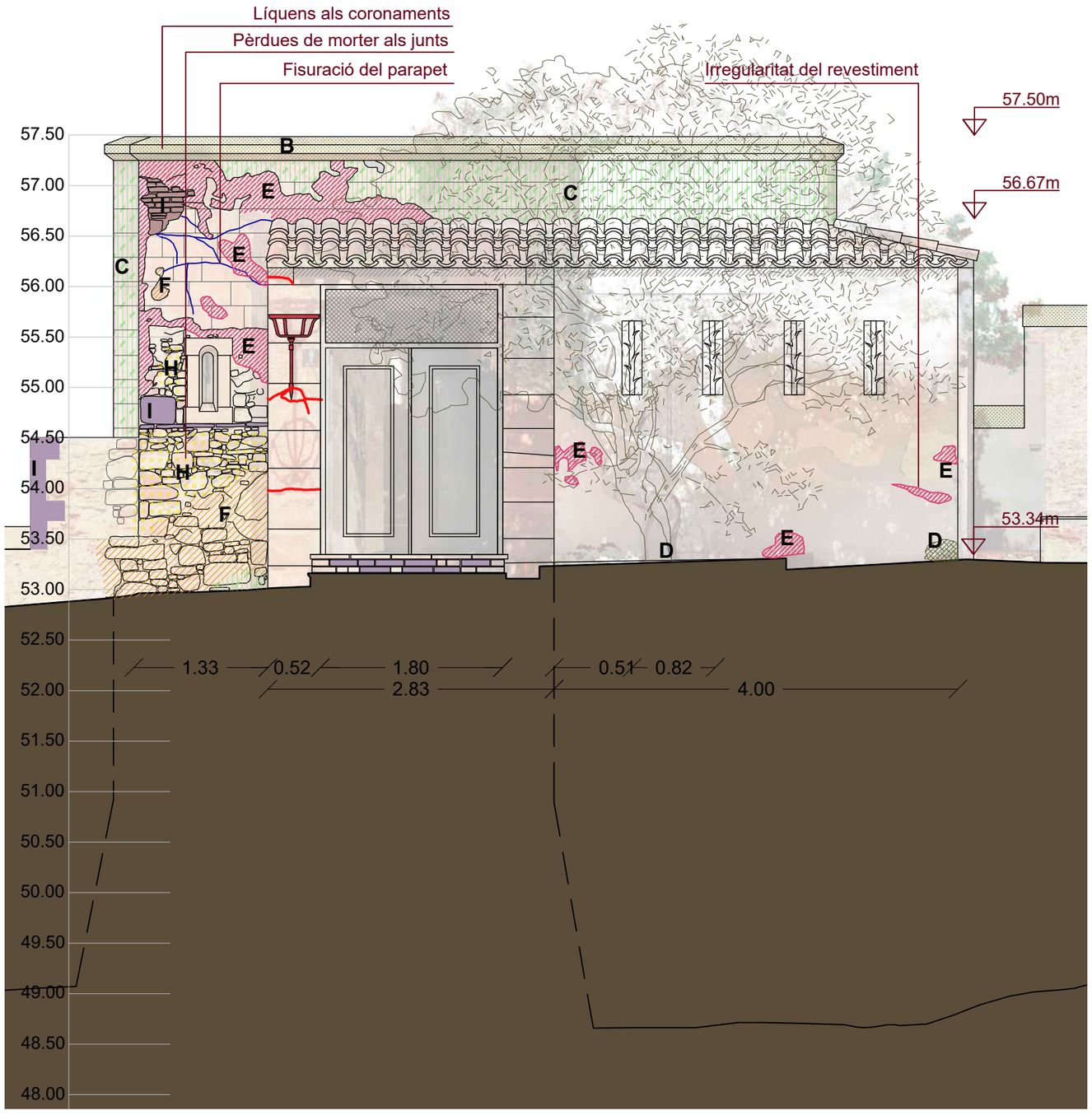
Arxiu
2020 TORRE Castell_EA_lesions.dwg

Data
03/2025

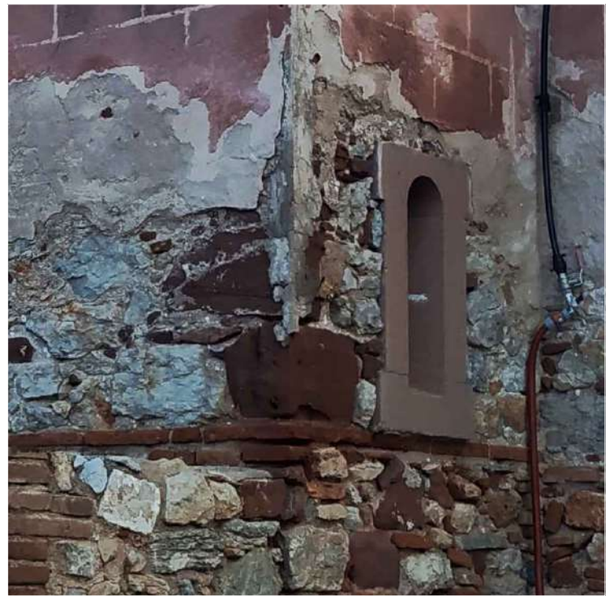
Escala
1/50

Número
ED-01

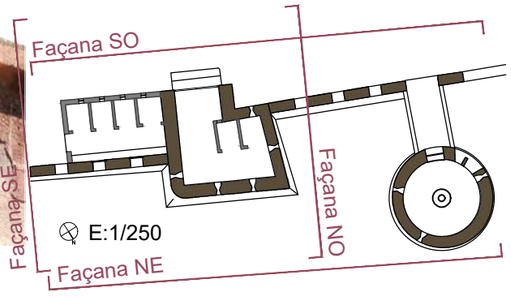
Autor
MARTIN GARCIA ESTEFANIA - 47799609Z
Estefania Martín García
Arquitecte redactor
Servei de Patrimoni Arquitectònic Local
Col·laboració i assessorament











LLEGENDA DE LA DEGRADACIÓ DELS MATERIALS

LESIONS D'ORIGEN MECÀNIC

FISSURES

ESQUERDES

FRACTURES
Trencament i pèrdua de l'element o material afectat

HUMITATS, PÀTINA BIOLÒGICA I CREIXEMENTS VEGETALS

A — **HUMITATS**
Taques humides (palpable) amb degradació del revestiment (transport de sals i proliferació de fongs)
COTA SÒCOL / COTA ELEVADA

B — **LÍQUENS**
Creixement dispers i adderit a la superfície, de color verdòs (líquens i molsa)

C — **FONGS**
Creixement extensiu i homogeni de naturalesa biològica (fongs)

D — **VEGETACIÓ**
Creixement vegetal trepant (enfiladissa)

ALTERACIONS SUPERFICIALS = REVESTIMENTS VERTICALS EXTERIORS

E — **RENTAT DEL REVESTIMENT**
Pèrdua de la capa pigmentada superficial del revestiment

F — **DESPRENIMENTS**
Pèrdua del material de revestiment dels paraments exteriors (arrebossat)

G — **REPARACIÓ DE PARAMENT**
Taques locals executades amb morter de ciment que emmascaren els reblerts o irregularitats del suport

ALTERACIONS SUPERFICIALS = OBRA DE FÀBRICA CERÀMICA I PÈTRIA

H — **PÈRDUA DEL MORTER DELS JUNTS**
Pèrdua del material d'unió

I — **EROSIÓ**
Fenòmen local d'alveolització de la pedra i d'erosió de l'obra de fàbrica ceràmica

J — **DILATACIONS TÈRMIQUES**
Oxidació d'elements metàl·lics o ancoratges, amb fracturació de la fàbrica a la que es fixa

K — **ACCIONS ANTRÒPIQUES**
Pintades

Alçat sud-oest E: 1/ 50

Ajuntament de Castelldefels

Projecte
PROJECTE DE RESTAURACIÓ DELS LAVABOS EXTERIORS DEL CASTELL DE CASTELLDEFELS

Localització
Plaça del Castell, 1

Municipi i comarca
Castelldefels - Barcelona

Propietat
Ajuntament de Castelldefels

Plànol
ESTUDI DE DANYS: LESIONS DETECTADES FAÇANA SUD-OEST

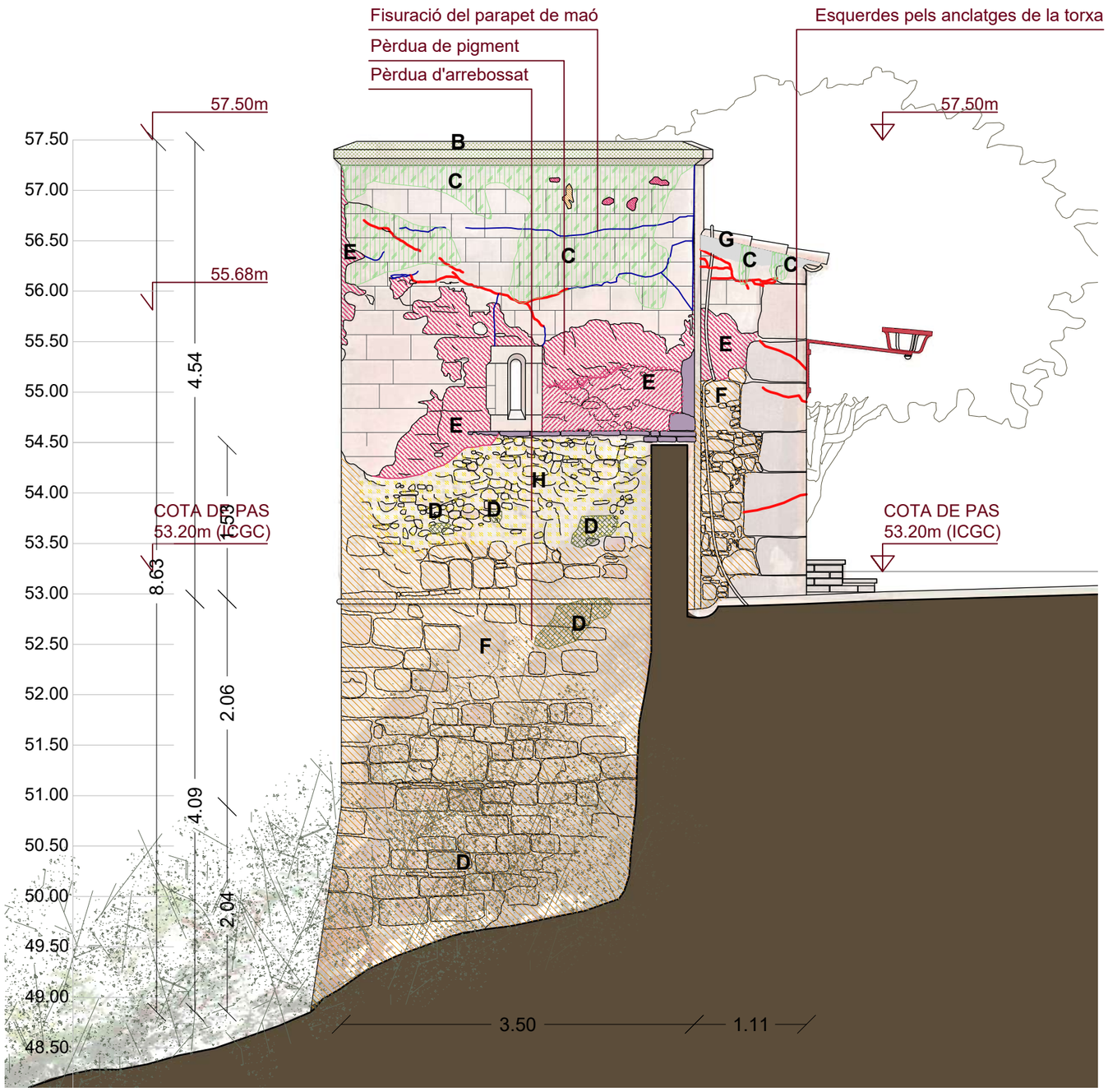
Arxiu
2020 TORRE Castell_EA_lesions.dwg

Data
03/2025

Escala
1/50

Número
ED-02

Autor
MARTIN GARCIA ESTEFANIA - 46799609Z
Estefania Martín García
Arquitecte redactor
Servei de Patrimoni Arquitectònic Local
Col·laboració i assessorament







LLEGENDA DE LA DEGRADACIÓ DELS MATERIALS

LESIONS D'ORIGEN MECÀNIC

- **FISSURES**
- **ESQUERDES**
- **FRACTURES**
  Trencament i pèrdua de l'element o material afectat

HUMITATS, PÀTINA BIOLÒGICA I CREIXEMENTS VEGETALS

A — **HUMITATS**
Taques humides (palpable) amb degradació del revestiment (transport de sals i proliferació de fongs)

B — **LÍQUENS**
Creixement dispers i adderit a la superfície, de color verdòs (líquens i molsa)

C — **FONGS**
Creixement extensiu i homogeni de naturalesa biològica (fongs)

D — **VEGETACIÓ**
Creixement vegetal trepant (enfiladissa)

ALTERACIONS SUPERFICIALS = REVESTIMENTS VERTICALS EXTERIORS

E — **RENTAT DEL REVESTIMENT**
Pèrdua de la capa pigmentada superficial del revestiment

F — **DESPRENIMENTS**
Pèrdua del material de revestiment dels paraments exteriors (arrebossat)

G — **REPARACIÓ DE PARAMENT**
Taques locals executades amb morter de ciment que emmascaren els reblerts o irregularitats del suport

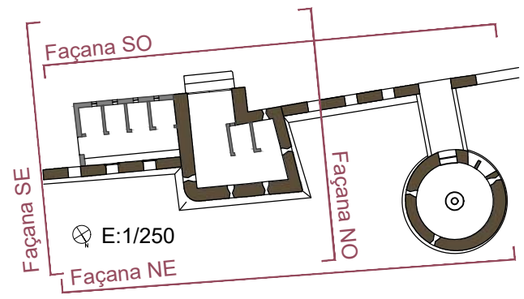
ALTERACIONS SUPERFICIALS = OBRA DE FÀBRICA CERÀMICA I PÈTRIA

H — **PÈRDUA DEL MORTER DELS JUNTS**
Pèrdua del material d'unió

I — **EROSIÓ**
Fenòmen local d'alveolització de la pedra i d'erosió de l'obra de fàbrica ceràmica

J — **DILATACIONS TÈRMIQUES**
Oxidació d'elements metàl·lics o ancoratges, amb fracturació de la fàbrica a la que es fixa

K — **ACCIONS ANTRÒPIQUES**
Pintades



Alçat nord-oest E: 1/ 50

Ajuntament de Castelldefels

Projecte
PROJECTE DE RESTAURACIÓ DELS LAVABOS EXTERIORS DEL CASTELL DE CASTELLDEFELS

Localització
Plaça del Castell, 1

Municipi i comarca
Castelldefels - Barcelona

Propietat
Ajuntament de Castelldefels

Plànol
ESTUDI DE DANYS: LESIONS DETECTADES FAÇANA NORD-OEST
Base fotogràfica Vimac

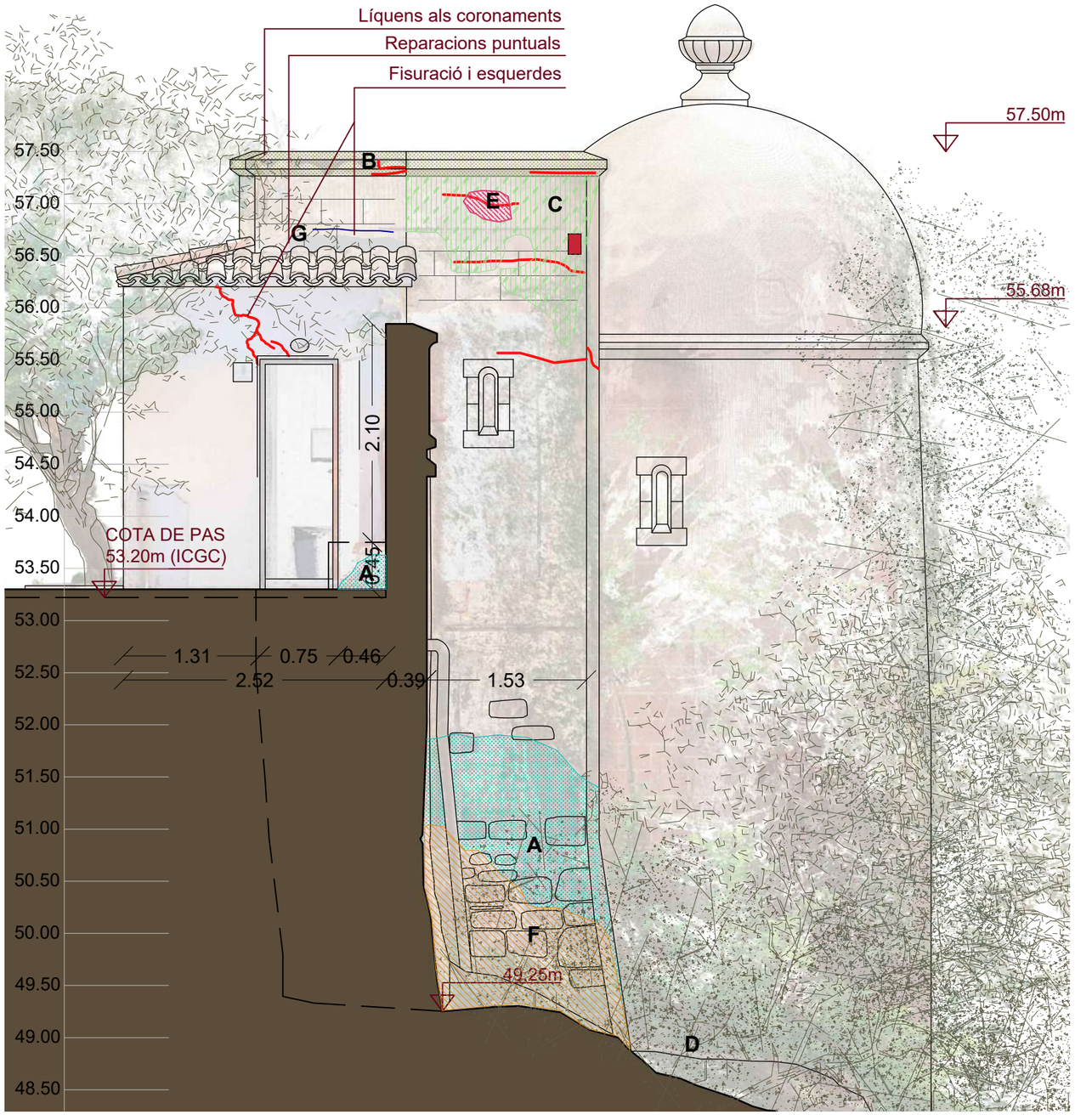
Arxiu
2020 TORRE Castell_EA_lesions.dwg

Data
03/2025

Escala
1/50

Número
ED-03

Autor
MARTIN GARCIA ESTEFANIA - 46799609Z
Estefania Martín García
Arquitecte redactor
Servei de Patrimoni Arquitectònic Local
Col·laboració i assessorament







LLEGENDA DE LA DEGRADACIÓ DELS MATERIALS

LESIONS D'ORIGEN MECÀNIC

- **FISSURES**
- **ESQUERDES**
- **FRACTURES**
  Trencament i pèrdua de l'element o material afectat

HUMITATS, PÀTINA BIOLÒGICA I CREIXEMENTS VEGETALS

A — **HUMITATS**
Taques humides (palpable) amb degradació del revestiment (transport de sals i proliferació de fongs)
(COTA SÒCOL / COTA ELEVADA)

B — **LÍQUENS**
Creixement dispers i adderit a la superfície, de color verdòs (líquens i molsa)

C — **FONGS**
Creixement extensiu i homogeni de naturalesa biològica (fongs)

D — **VEGETACIÓ**
Creixement vegetal trepant (enfiladissa)

ALTERACIONS SUPERFICIALS = REVESTIMENTS VERTICALS EXTERIORS

E — **RENTAT DEL REVESTIMENT**
Pèrdua de la capa pigmentada superficial del revestiment

F — **DESPRENIMENTS**
Pèrdua del material de revestiment dels paraments exteriors (arrebossat)

G — **REPARACIÓ DE PARAMENT**
Taques locals executades amb morter de ciment que emmascaren els reblerts o irregularitats del suport

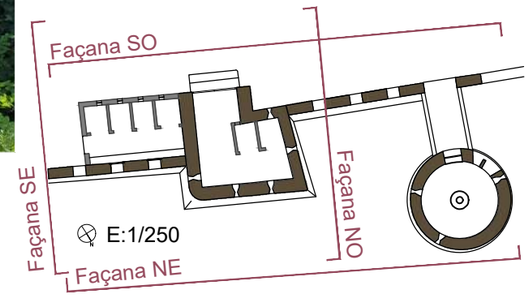
ALTERACIONS SUPERFICIALS = OBRA DE FÀBRICA CERÀMICA I PÈTRIA

H — **PÈRDUA DEL MORTER DELS JUNTS**
Pèrdua del material d'unió

I — **EROSIÓ**
Fenòmen local d'alveolització de la pedra i d'erosió de l'obra de fàbrica ceràmica

J — **DILATACIONS TÈRMIQUES**
Oxidació d'elements metàl·lics o ancoratges, amb fracturació de la fàbrica a la que es fixa

K — **ACCIONS ANTRÒPIQUES**
Pintades



Alçat sud-est E: 1/ 50

Ajuntament de Castelldefels

Projecte
PROJECTE DE RESTAURACIÓ DELS LAVABOS EXTERIORS DEL CASTELL DE CASTELLDEFELS

Localització
Plaça del Castell, 1

Municipi i comarca
Castelldefels - Barcelona

Propietat
Ajuntament de Castelldefels

Plànol
ESTUDI DE DANYS: LESIONS DETECTADES FAÇANA SUD-EST

Arxiu
2020 TORRE Castell_EA_lesions.dwg

Data
03/2025

Escala
1/50

Número
ED-04

Autor
MARTIN GARCIA ESTEFANIA - 46799609Z
Estefania Martín García
Arquitecte redactor
Servei de Patrimoni Arquitectònic Local
Col·laboració i assessorament

5. PROJECTE DE RESTAURACIÓ

TORRE EXTERIOR DEL CASTELL	
QUADRE DE SUPERFÍCIES ÚTILS	
LAVABO TORRE	10,48 m²
LAVABO ANNEX	8,55 m²
SUPERFÍCIE TOTAL ÚTIL	**19,03 m²**

TORRE EXTERIOR DEL CASTELL	
QUADRE DE SUPERFÍCIES CONSTRUÏDES	
SUPERFICIE CONSTRUÏDA TORRE	17,71 m²
SUPERFÍCIE CONSTRUÏDA ANNEX	9,98 m²
SUPERFÍCIE TOTAL CONSTRUÏDA	**27,69 m²**

Desmuntatge

Obra nova

Restauració

0 50cm 100cm 150cm N

ZONA PREVISTA PER LA CONNEXIÓ AL COL·LECTOR DEL CASTELL
DESMUNTATGE LLOSA, UNIÓ I POU DE REGISTRE. S= 2,80 m²

ZONA D'EXPLORACIÓ DESCONEGUDA
HIPÒTESI D'ACTUAL CONNEXIÓ

Tapa

Tapa Ø=0.40

Pou

Majoració explícita als amidaments del pressupost en cas de no trobar el col·lector del castell a la zona prevista:

Volum de d'enderroc
Volum de rasa
Formigó rasa
Graves rasa
Formigó solera exterior

Ajuntament de Castelldefels

Projecte

PROJECTE DE RESTAURACIÓ DELS LAVABOS EXTERIORS DEL CASTELL DE CASTELLDEFELS

Localització
Plaça del Castell, 1

Municipi i comarca
Castelldefels - Barcelona

Propietat
Ajuntament de Castelldefels

Plànol
PROJECTE DE RESTAURACIÓ
DESMUNTATGE I OBRA NOVA
Planta baixa juxtaposició estat actual i projecte

Arxiu
2020 TORRE Castell_Projecte E-ON

Data
03/2025

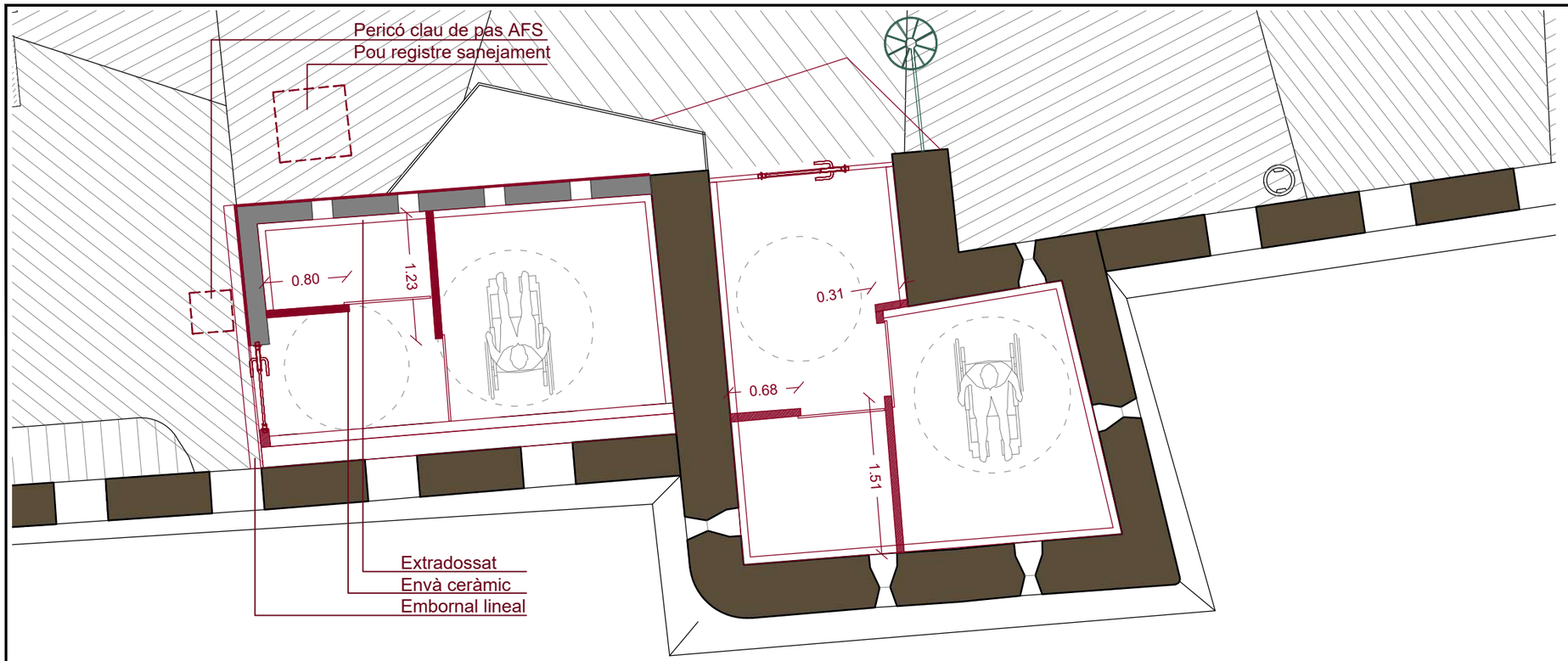
Escala
1/50

Número
PR-01

Autor

MARTIN GARCIA ESTEFANIA - 46799609Z

Estefania Martín García
Arquitecte redactor
Servei de Patrimoni Arquitectònic Local
Col·laboració i assessorament



TORRE EXTERIOR DEL CASTELL	
QUADRE DE SUPERFÍCIES ÚTILS	
LAVABO TORRE	10,48 m²
LAVABO ANNEX	8,55 m²
SUPERFÍCIE TOTAL ÚTIL	**19,03 m²**

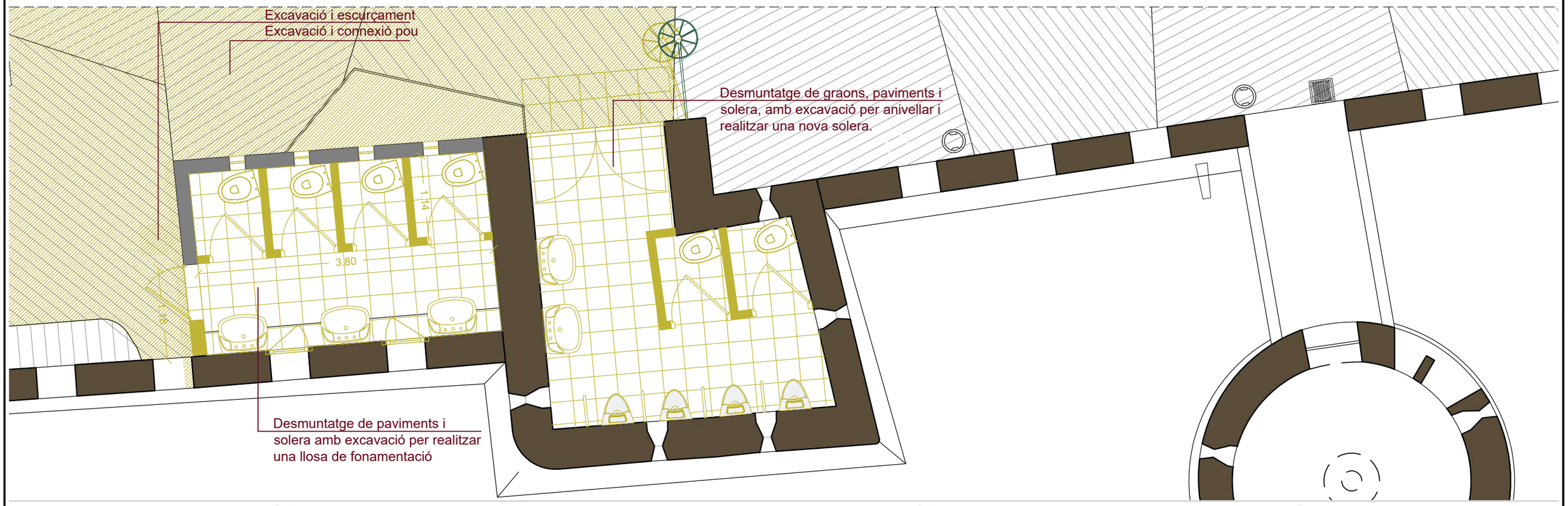
TORRE EXTERIOR DEL CASTELL	
QUADRE DE SUPERFÍCIES CONSTRUÏDES	
SUPERFICIE CONSTRUÏDA TORRE	17,71 m²
SUPERFÍCIE CONSTRUÏDA ANNEX	9,98 m²
SUPERFÍCIE TOTAL CONSTRUÏDA	**27,69 m²**

Desmuntatge

Obra nova

Restauració

0 50cm 100cm 150cm N



Ajuntament de Castelldefels

Projecte

PROJECTE DE RESTAURACIÓ DELS LAVABOS EXTERIORS DEL CASTELL DE CASTELLDEFELS

Localització
Plaça del Castell, 1

Municipi i comarca
Castelldefels - Barcelona

Propietat
Ajuntament de Castelldefels

Plànol

PROJECTE DE RESTAURACIÓ
DESMUNTATGE I OBRA NOVA
Planta baixa

Arxiu
2020 TORRE Castell_Projecte E-ON

Data
03/2025

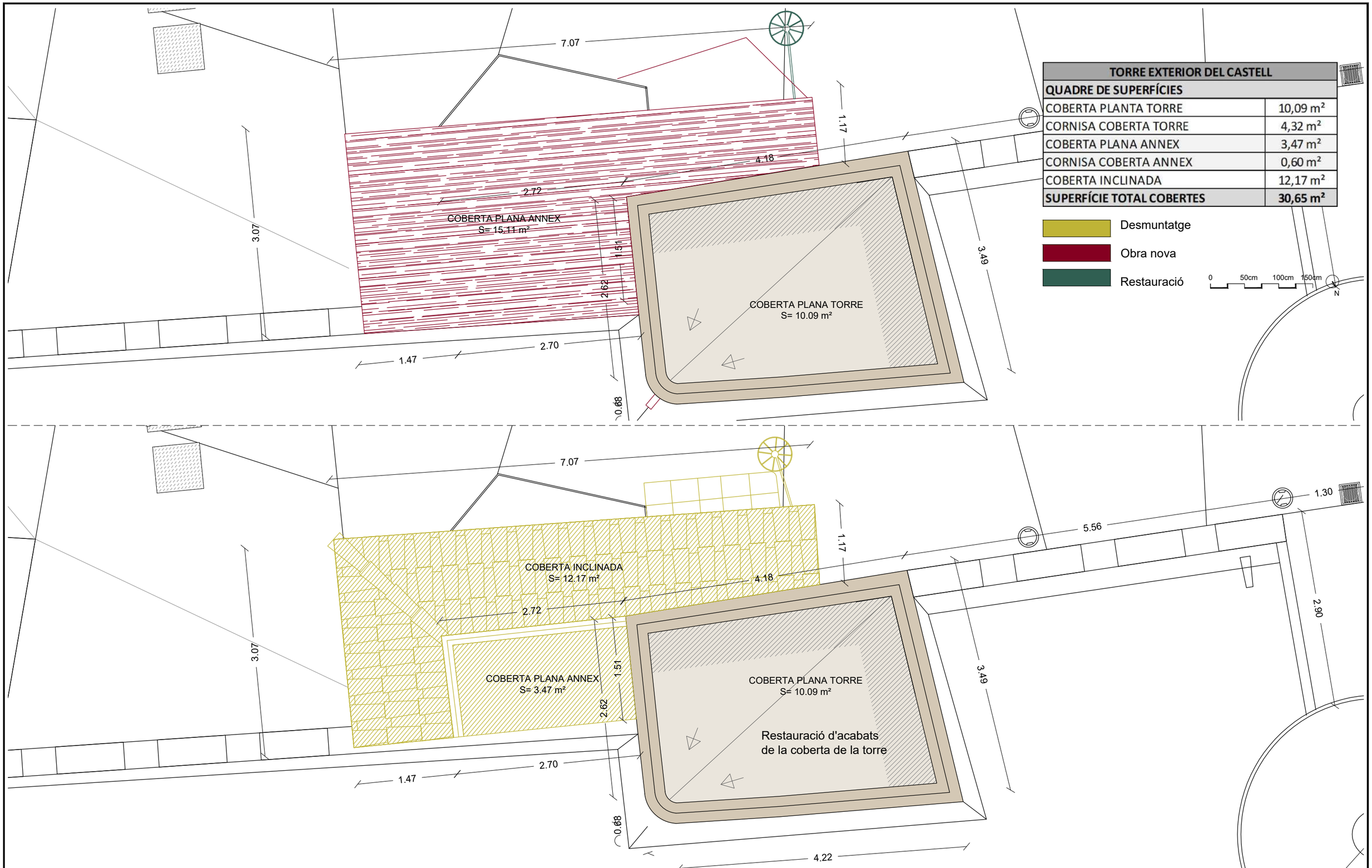
Escala
1/50

Número
PR-01.1

Autor

MARTIN GARCIA ESTEFANIA - 46799609Z

Estefania Martín García
Arquitecte redactor
Servei de Patrimoni Arquitectònic Local
Col·laboració i assessorament



TORRE EXTERIOR DEL CASTELL	
QUADRE DE SUPERFÍCIES	
COBERTA PLANTA TORRE	10,09 m²
CORNISA COBERTA TORRE	4,32 m²
COBERTA PLANA ANNEX	3,47 m²
CORNISA COBERTA ANNEX	0,60 m²
COBERTA INCLINADA	12,17 m²
SUPERFÍCIE TOTAL COBERTES	**30,65 m²**

Desmuntatge

Obra nova

Restauració

0 50cm 100cm 150cm

N

Ajuntament de Castelldefels

Projecte

PROJECTE DE RESTAURACIÓ DELS LAVABOS EXTERIORS DEL CASTELL DE CASTELLDEFELS

Localització
Plaça del Castell, 1

Municipi i comarca
Castelldefels - Barcelona

Propietat
Ajuntament de Castelldefels

Plànol

PROJECTE DE RESTAURACIÓ
DESMUNTATGE I OBRA NOVA
Planta cobertes

Arxiu
2020 TORRE Castell_Projecte E-ON

Data
03/2025

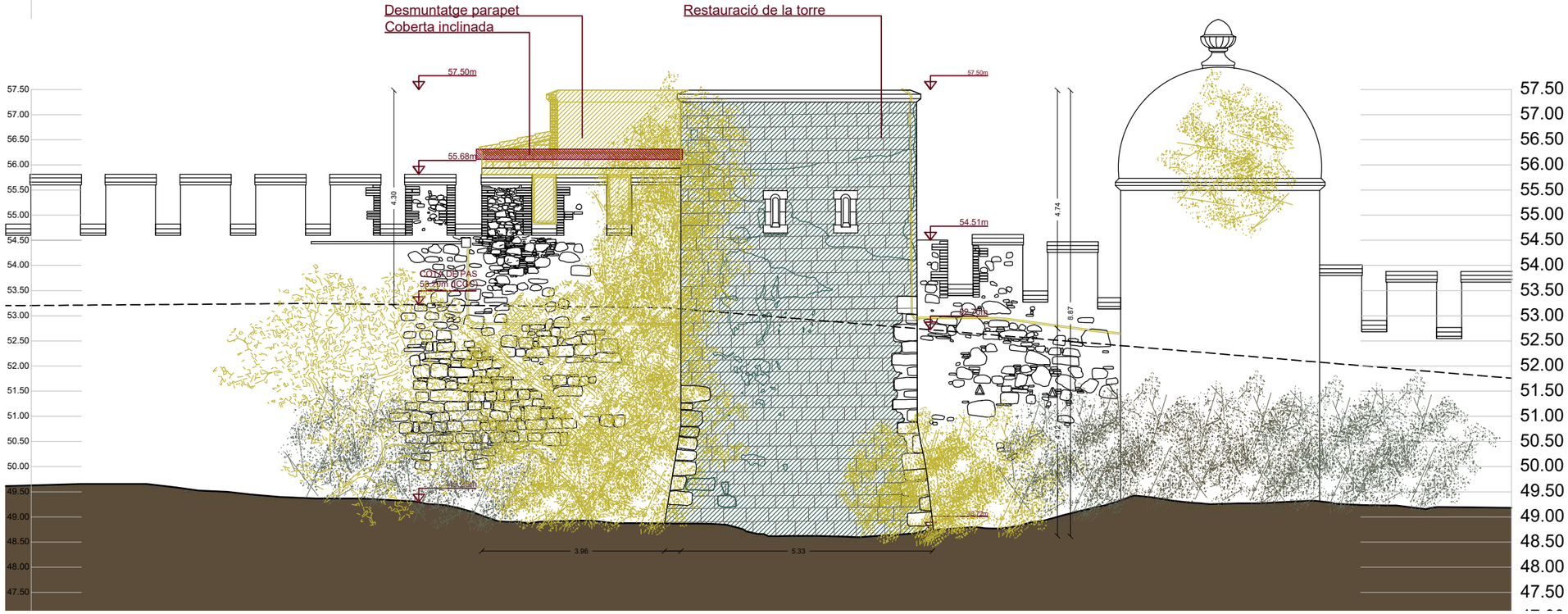
Escala
1/50

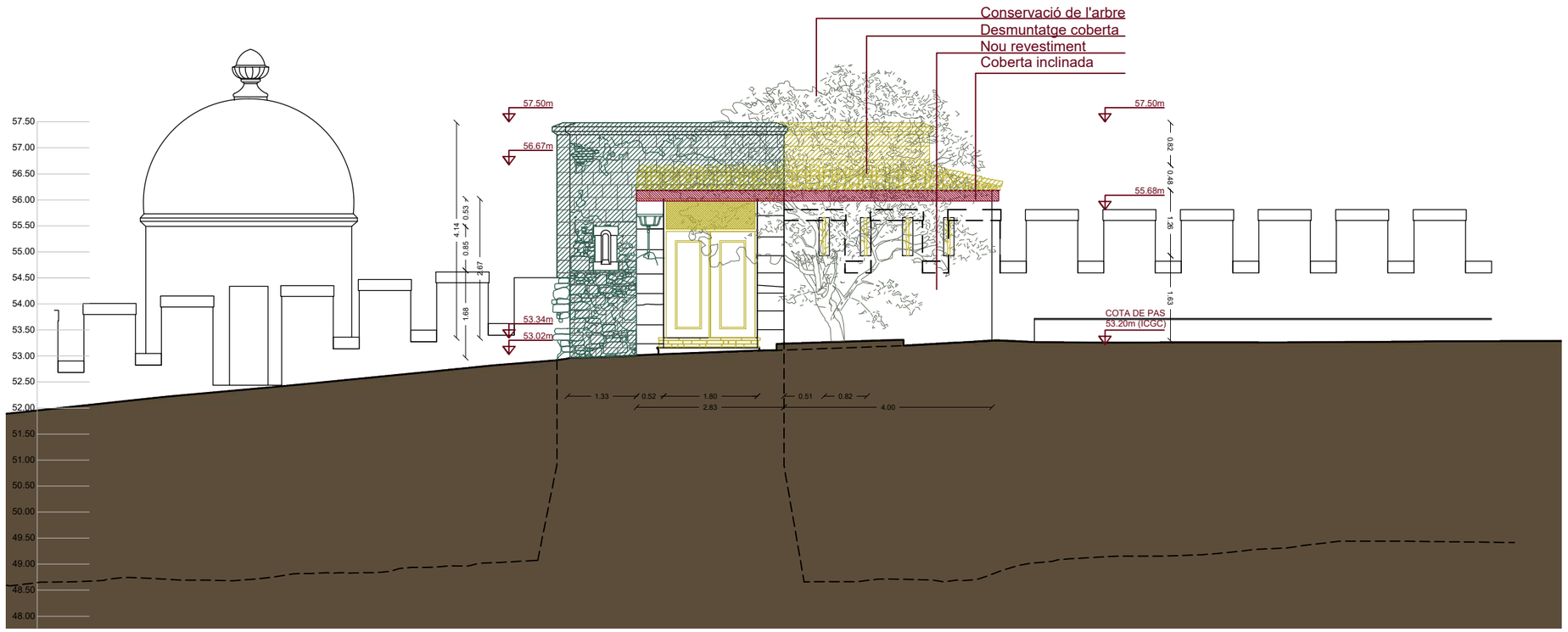
Número
PR-02

Autor

MARTIN GARCIA ESTEFANIA - 46799609Z

Estefania Martín García
Arquitecte redactor
Servei de Patrimoni Arquitectònic Local
Col·laboració i assessorament

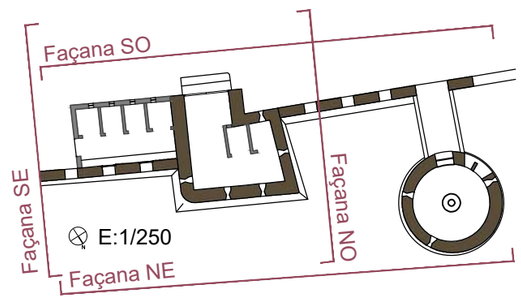




Desmuntatge

Obra nova

Restauració



Ajuntament de Castelldefels

Projecte

PROJECTE DE RESTAURACIÓ DELS LAVABOS EXTERIORS DEL CASTELL DE CASTELLDEFELS

Localització
Plaça del Castell, 1

Municipi i comarca
Castelldefels - Barcelona

Propietat
Ajuntament de Castelldefels

Plànol

PROJECTE DE RESTAURACIÓ
DESMUNTATGE I OBRA NOVA
Façanes nord-est i sud-oest

Arxiu
2020 TORRE Castell_Projecte E-ON

Data
03/2025

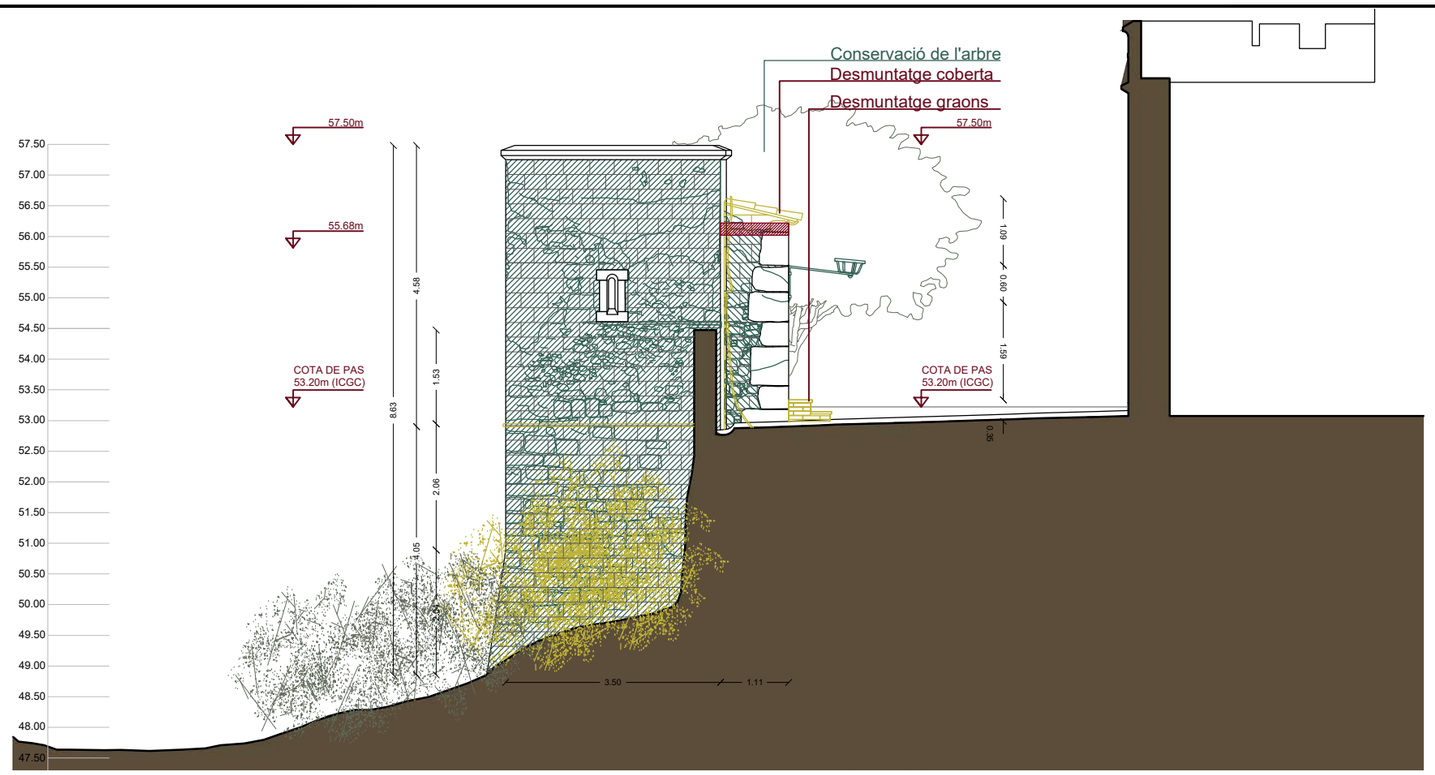
Escala
1/100

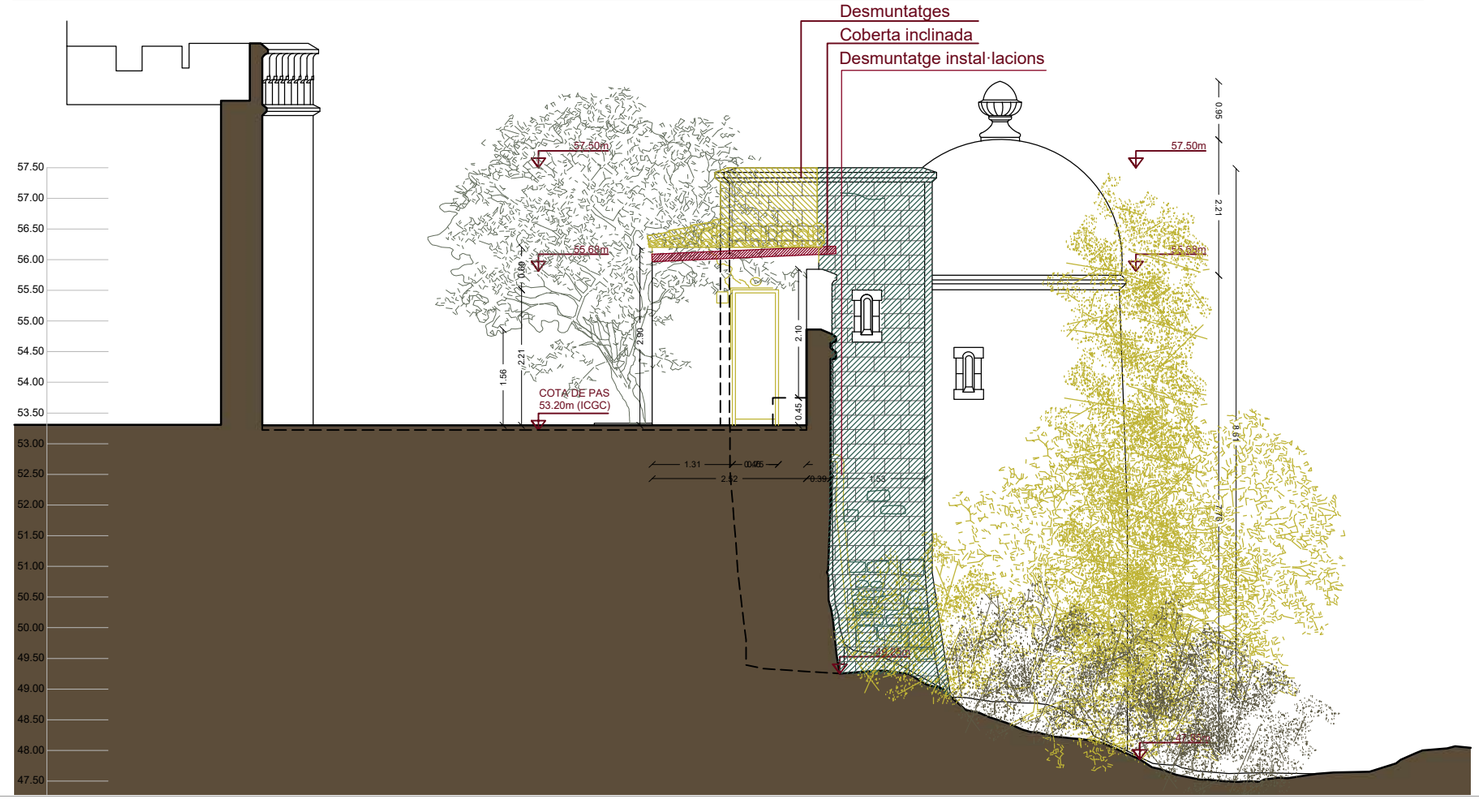
Número
PR-03

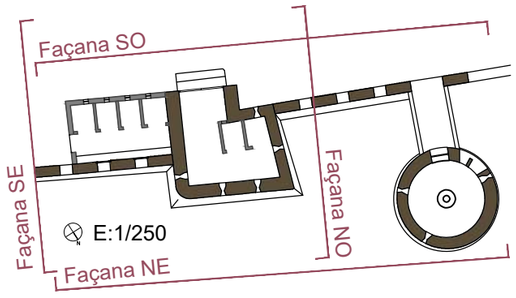
Autor

MARTIN GARCIA ESTEFANIA - 46799609Z

Estefania Martín García
Arquitecte redactor
Servei de Patrimoni Arquitectònic Local
Col·laboració i assessorament







Ajuntament de Castelldefels

Projecte

PROJECTE DE RESTAURACIÓ DELS LAVABOS EXTERIORS DEL CASTELL DE CASTELLDEFELS

Localització
Plaça del Castell, 1

Municipi i comarca
Castelldefels - Barcelona

Propietat
Ajuntament de Castelldefels

Plànol

PROJECTE DE RESTAURACIÓ
DESMUNTATGE I OBRA NOVA
Façanes sud-est i nord-oest

Arxiu
2020 TORRE Castell_Projecte E-ON

Data
03/2025

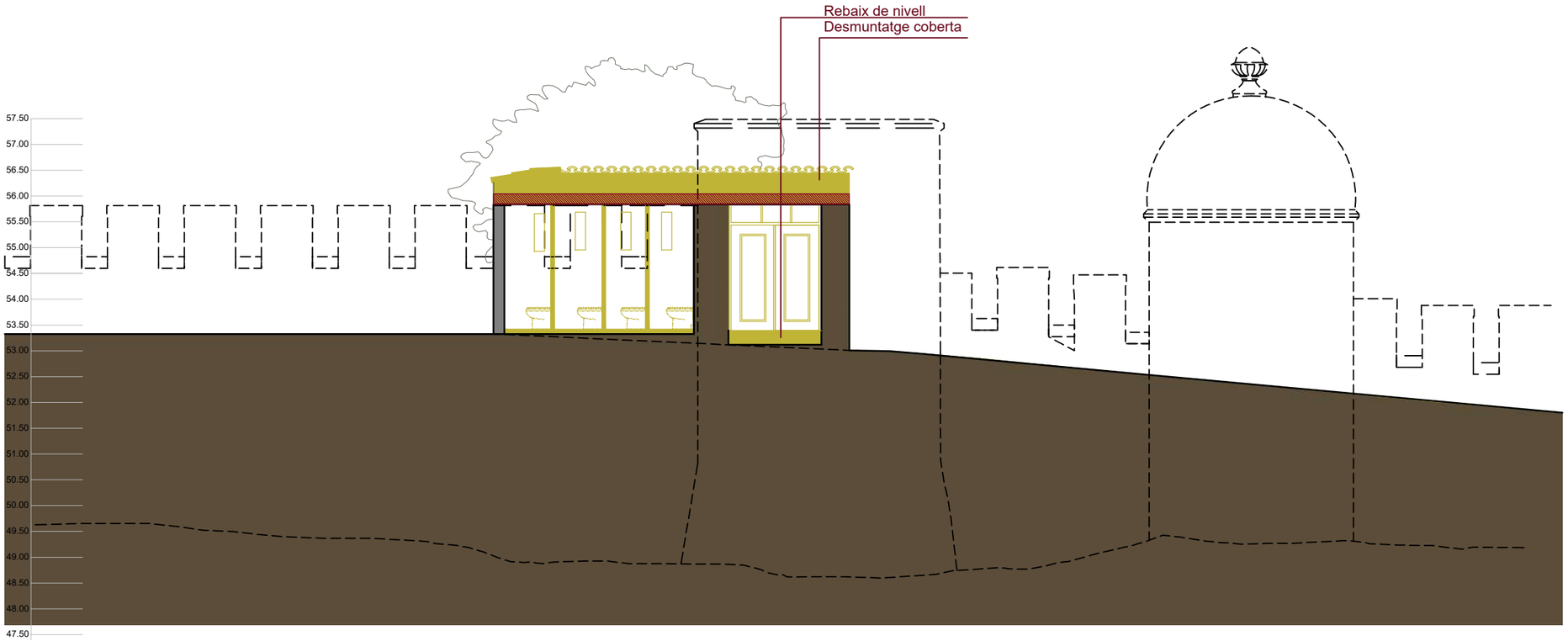
Escala
1/100

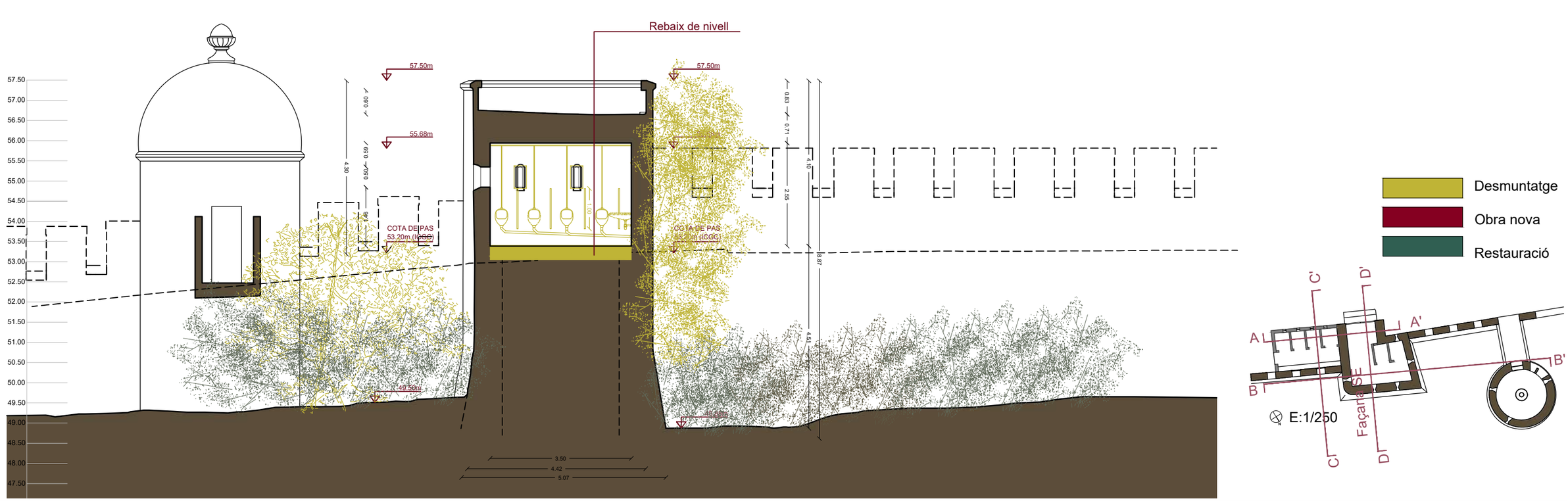
Número
PR-04

Autor

MARTIN GARCIA ESTEFANIA - 46799609Z

Estefania Martín García
Arquitecte redactor
Servei de Patrimoni Arquitectònic Local
Col·laboració i assessorament





Desmuntatge

Obra nova

Restauració

Ajuntament de Castelldefels

Projecte

PROJECTE DE RESTAURACIÓ DELS LAVABOS EXTERIORS DEL CASTELL DE CASTELLDEFELS

Localització
Plaça del Castell, 1

Municipi i comarca
Castelldefels - Barcelona

Propietat
Ajuntament de Castelldefels

Plànol

PROJECTE DE RESTAURACIÓ
DESMUNTATGE I OBRA NOVA
Seccions A-A' i B-B'

Arxiu
2020 TORRE Castell_Projecte E-ON

Data
03/2025

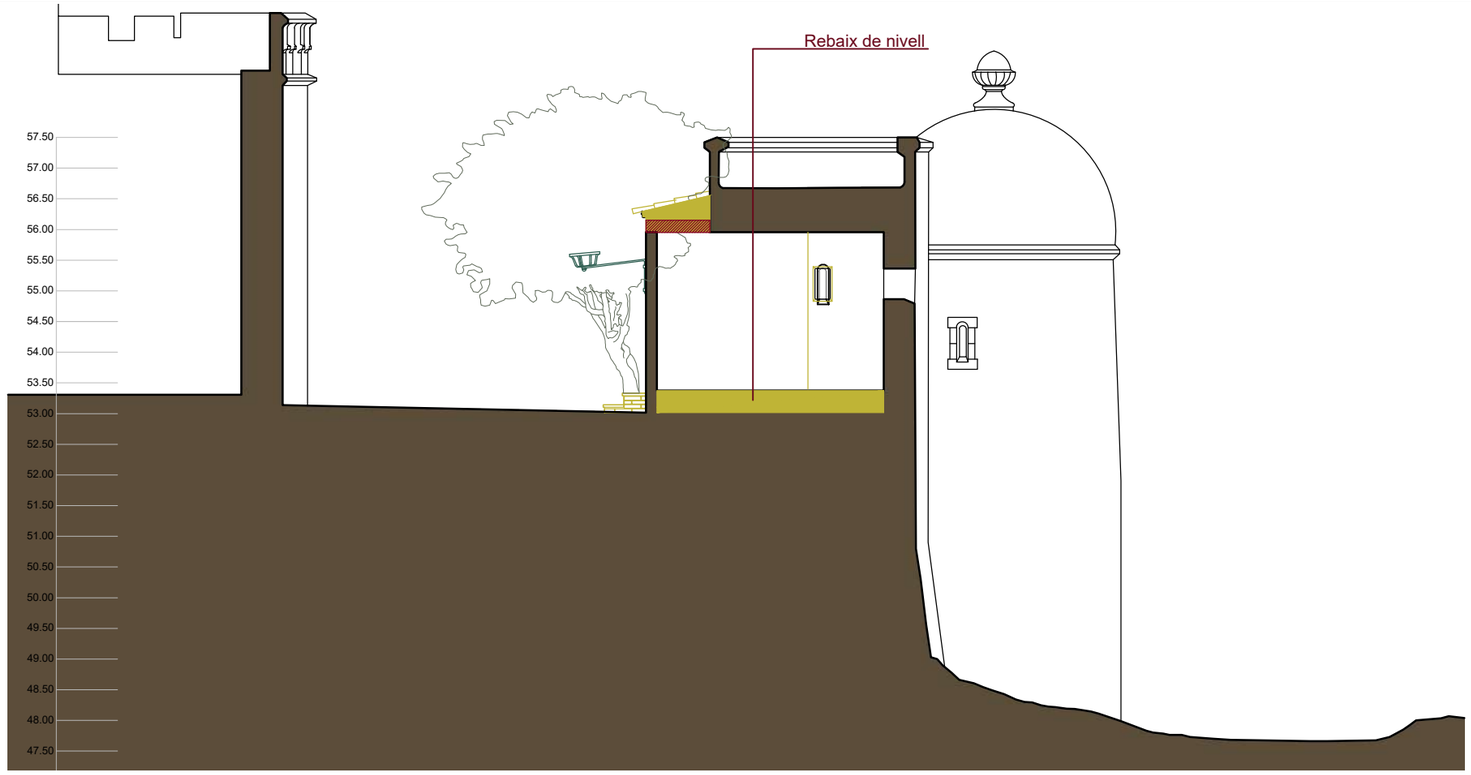
Escala
1/100

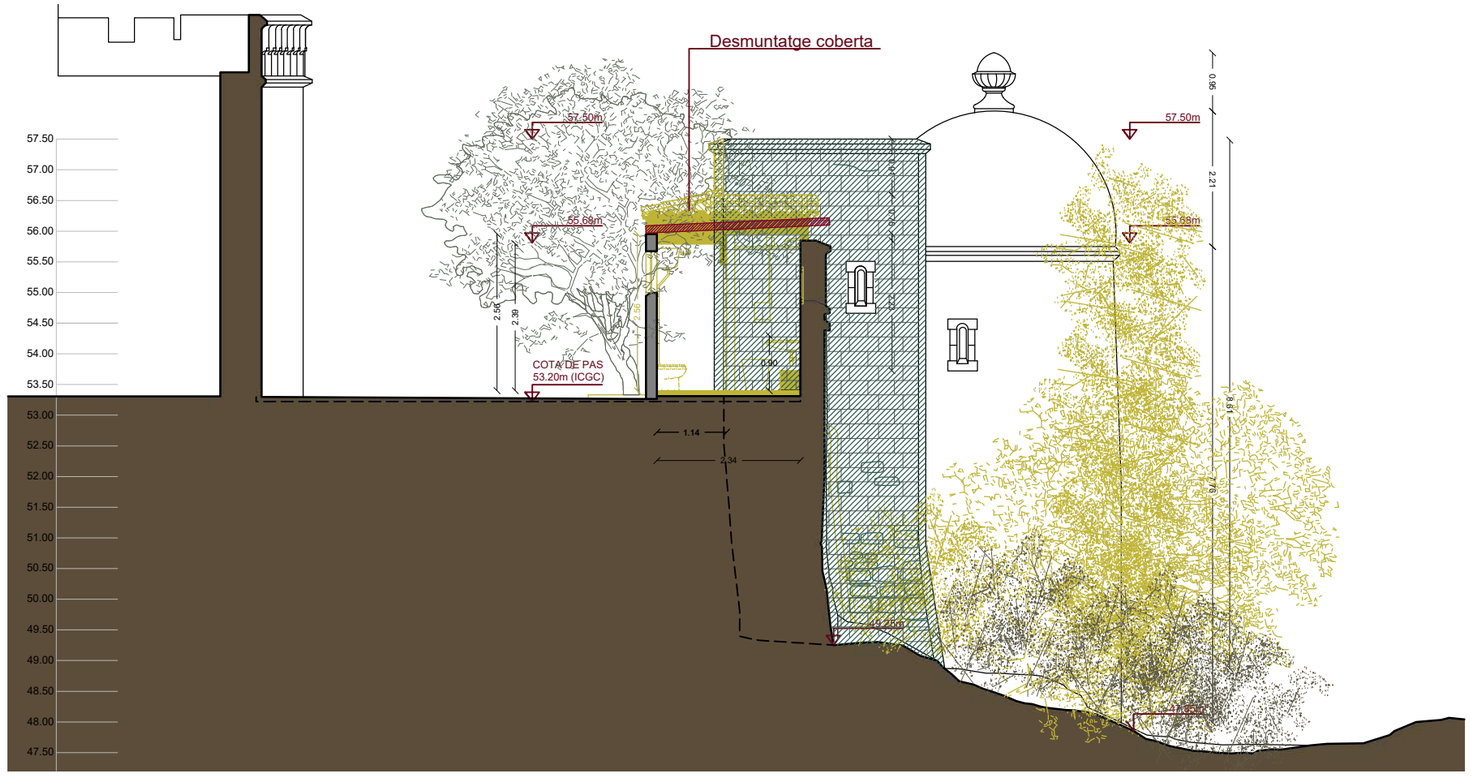
Número
PR-05

Autor

MARTIN GARCIA ESTEFANIA - 46799609Z

Estefania Martín García
Arquitecte redactor
Servei de Patrimoni Arquitectònic Local
Col·laboració i assessorament

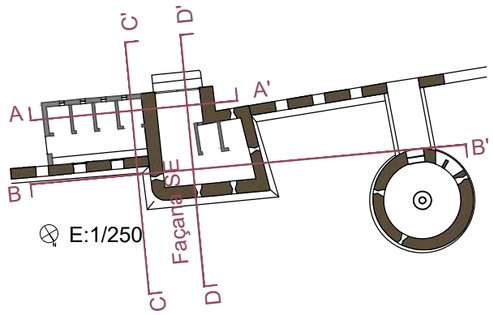




Desmuntatge

Obra nova

Restauració



E:1/250

Ajuntament de Castelldefels

Projecte

PROJECTE DE RESTAURACIÓ DELS LAVABOS EXTERIORS DEL CASTELL DE CASTELLDEFELS

Localització
Plaça del Castell, 1

Municipi i comarca
Castelldefels - Barcelona

Propietat
Ajuntament de Castelldefels

Plànol

PROJECTE DE RESTAURACIÓ
DESMUNTATGE I OBRA NOVA
Seccions C-C' i D-D'

Arxiu
2020 TORRE Castell_Projecte E-ON

Data
03/2025

Escala
1/100

Número
PR-06

Autor

MARTIN GARCIA ESTEFANIA - 46799609Z

Estefania Martín García
Arquitecte redactor
Servei de Patrimoni Arquitectònic Local
Col·laboració i assessorament

TORRE EXTERIOR DEL CASTELL	
QUADRE DE SUPERFÍCIES ÚTILS	
LAVABO TORRE	10,90 m²
LAVABO ANNEX	7,91 m²
SUPERFÍCIE TOTAL ÚTIL	**18,81 m²**

TORRE EXTERIOR DEL CASTELL	
QUADRE DE SUPERFÍCIES CONSTRUÏDES	
SUPERFICIE CONSTRUÏDA TORRE	17,71 m²
SUPERFÍCIE CONSTRUÏDA ANNEX	9,19 m²
SUPERFÍCIE TOTAL CONSTRUÏDA	**26,90 m²**

1. PAVIMENT FORMAT PER LLOSA DE FORMIGÓ DE 10CM DE GRUIX I ACABAT AMB PECES DE MARBRE BLANC DE 30x60CM A TRENCAJUNTS
2. PLANXA D'ACER CORTEN DE REGULATITZACIÓ DE NIVELLS DE 10MM DE GRUIX COL·LOCADA SOBRE LLIT DE MORTER
3. EMBORNAL PREFABRICAT AMB DESGUAS I REIXETA DE FUNDICIÓ (U:30X30 CM) COL·LOCAT LINEAL TIPOS ACO-DRAIN O SIMILA
4. EMBORNAL PREFABRICAT AMB DESGUAS I REIXETA DE FUNDICIÓ (U:30X30 CM) COL·LOCAT LINEAL TIPOS ACO-DRAIN O SIMILAR
5. ARREBOSSAT I PINTAT
6. SÓCOL DE MARBRE BLANC DE 15x30CM COL·LOCAT A TRENCAJUNTS I DEIXANT UNA SEPARACIÓ DEL MUR DE 70MM PEL PAS D'INSTAL·LACIONS
7. PORTA ABATIBLE PIVOTANT DE VIDRE A L'ÀCID
8. PORTES INTERIORS CORREDISSES DE PANELL FENÒLIC O SIMILAR
9. VIDRE DE SEPARACIÓ DE 50x75CM AMB FIXACIONS D'ACER INOX
10. ENVANS D'OBRA DE FÀBRICA CERÀMICA ARREBOSSAT I PINTAT
11. POSSIBLE MUR D'OBRA VISTA O ARREBOSSAT I PINTAT
12. RESTAURACIÓ I RE-COL·LOCACIÓ DE LA TORXA
14. RESTAURACIÓ DE LA FAÇANA DE LA TORRE.
15. RESTAURACIÓ DE LA FAÇANA DE LA TORRE.
16. FORMACIÓ DE GÀRGOLA AMB TEULA CERÀMICA VELLA DE RECUPERACIÓ D'APROXIMADAMENT 45CM DE LLARG
17. CONNEXIÓ D'EMBORNALS.
18. TUB DE PVC DE Ø100 ENTRE CANAL I EMBORNAL
19. TAPA D'ARQUETA REGISTRABLE DE 220X80CM AMB MARC D'ACER CORTEN FOLRAT DE MARBRE BLANC DE 2'5CM DE GRUIX
20. PLANXA D'ACER CORTEN DE 10MM DE GRUIX AMB ANCORATGES DE Ø100MM I 40MM CADA 50CM. LES DIMENSIONS= ±2,70X1,90M/ 2,70X1,25M/ COB.S:15,12M²
21. RESTITUCIÓ DE PAVIMENT FORMAT PER LLOSA DE FORMIGÓ DE 10CM DE GRUIX AMB ACABAT SUPERFICIAL ANTILLISCANT (GRAVAT SEGONS DIRECCIÓ DE L'ESTAT PREVI) AMB COLORANT D'ÒXID DE FERRO I JUNTS EXISTENTS DE PLATINES D'ACER CORTEN DE 100X10MM
22. RESTITUCIÓ DE RASA D'INSTAL·LACIONS LA LLOSA DE FORMIGÓ DE BASE DE 15CM DE GRUIX ARMAT AMB XARXA D'ACER 20X20 10Ø1M
23. SUBBASE D'EMMACAT DE GRAVES DE 10CM
24. REPÀS DE LÀMINA IMPERMEABLE I MANYELL DE COBERTA
25. EXECUCIÓ DE MINYELL-CANAL DE REMAT DE LA PLANXA DE CORTEN AMB ELS MURS DE LA TORRE
26. RESTAURACIÓ DE PEDRA I REJUNTATS
27. PERFORACIONS A LA XAPA DE CORTEN PER VENTILAR (TIPUS GELOSIA)

0 50cm 100cm 150cm N

Ajuntament de Castelldefels

Projecte

PROJECTE DE RESTAURACIÓ DELS LAVABOS EXTERIORS DEL CASTELL DE CASTELLDEFELS

Localització
Plaça del Castell, 1

Municipi i comarca
Castelldefels - Barcelona

Propietat
Ajuntament de Castelldefels

Plànol

PROJECTE DE RESTAURACIÓ
PLANTA BAIXA

Arxiu
2020 TORRE Castell_Projecte restauro

Data
03/2025

Escala
1/50

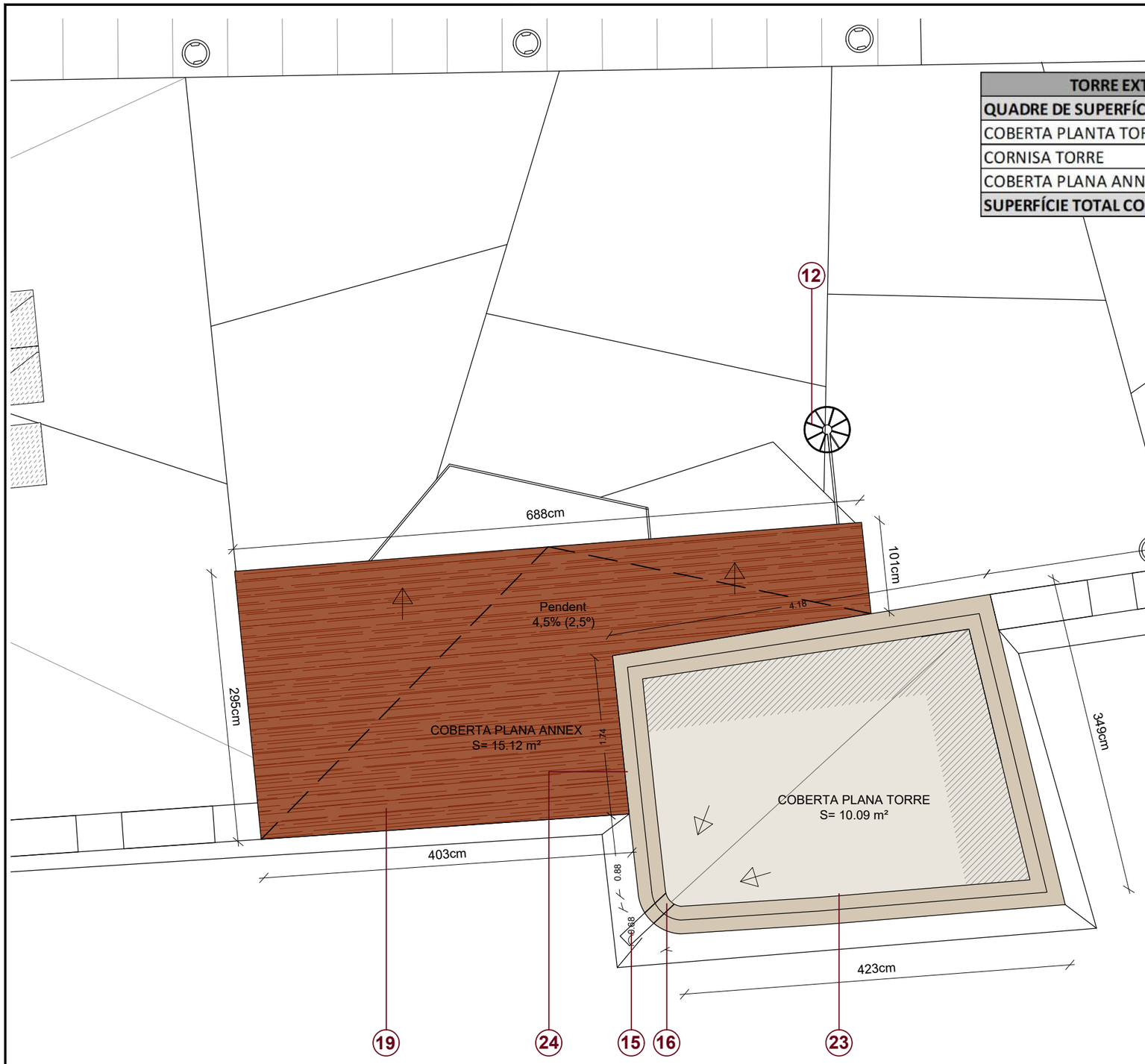
Número
PR-07

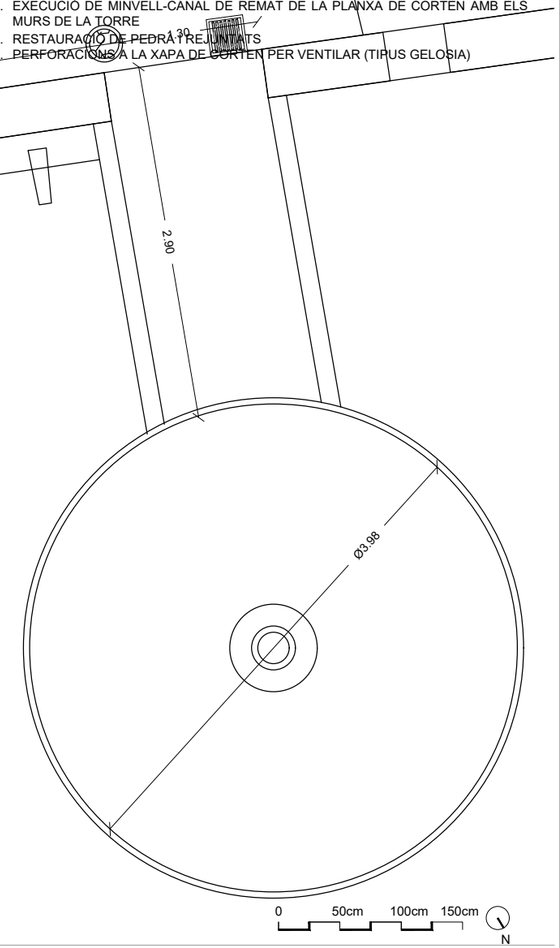
Autor

MARTIN GARCIA ESTEFANIA - 46799609Z

Estefania Martín García
Arquitecte redactor
Servei de Patrimoni Arquitectònic Local
Col·laboració i assessorament

TORRE EXTERIOR DEL CASTELL	
QUADRE DE SUPERFÍCIES	
COBERTA PLANTA TORRE	10,09 m²
CORNISA TORRE	4,32 m²
COBERTA PLANA ANNEX	15,12 m²
SUPERFÍCIE TOTAL COBERTES	**14,41 m²**





1. PAVIMENT FORMAT PER LLOSA DE FORMIGÓ DE 10CM DE GRUIX I ACABAT AMB PECES DE MARBRE BLANC DE 30x60CM A TRENCAJUNTS
2. PLANXA D'ACER CORTEN DE REGULATITZACIÓ DE NIVELLS DE 10MM DE GRUIX COL·LOCADA SOBRE LLIT DE MORTER
3. EMBORNAL PREFABRICAT AMB DESGUÀS I REIXETA DE FUNDICIÓ (U:30X30 CM) COL·IOCAT LINEAL TIPOS ACO-DRAIN O SIMILA
4. EMBORNAL PREFABRICAT AMB DESGUÀS I REIXETA DE FUNDICIÓ (U:30X30 CM) COL·IOCAT LINEAL TIPOS ACO-DRAIN O SIMILAR
5. ARREBOSSAT I PINTAT
6. SÒCOL DE MARBRE BLANC DE 15x30CM COL·LOCAT A TRENCAJUNTS I DEIXANT UNA SEPARACIÓ DEL MUR DE 70MM PEL PAS D'INSTAL·LACIONS
7. PORTA ABATIBLE PIVOTANT DE VIDRE A L'ÀCID
8. PORTES INTERIORS CORREDISSES DE PANELL FENÒLIC O SIMILAR
9. VIDRE DE SEPARACIÓ DE 50x75CM AMB FIXACIONS D'ACER INOX
10. ENVANS D'OBRA DE FÀBRICA CERÀMICA ARREBOSSAT I PINTAT
11. POSSIBLE MUR D'OBRA VISTA O ARREBOSSAT I PINTAT
12. RESTAURACIÓ I RE-COL·LOCACIÓ DE LA TORXA
14. RESTAURACIÓ DE LA FAÇANA DE LA TORRE.
15. RESTAURACIÓ DE LA FAÇANA DE LA TORRE.
16. FORMACIÓ DE GÀRGOLA AMB TEULA CERÀMICA VELLA DE RECUPERACIÓ D'APROXIMADAMENT 45CM DE LLARG
17. CONNEXIÓ D'EMBORNALS.
18. TUB DE PVC DE Ø100 ENTRE CANAL I EMBORNAL
19. TAPA D'ARQUETA REGISTRABLE DE 220X80CM AMB MARC D'ACER CORTEN FOLRAT DE MARBRE BLANC DE 2'5CM DE GRUIX
20. PLANXA D'ACER CORTEN DE 10MM DE GRUIX AMB ANCORATGES DE Ø100MM I 40MM CADA 50CM. LES DIMENSIONS= ±2,70X1,90M/ 2,70X1,25M/ COB.S:15,12M²
21. RESTITUCIÓ DE PAVIMENT FORMAT PER LLOSA DE FORMIGÓ DE 10CM DE GRUIX AMB ACABAT SUPERFICIAL ANTILLISCANT (GRAVAT SEGONS DIRECCIÓ DE L'ESTAT PREVI) AMB COLORANT D'ÒXID DE FERRO I JUNTS EXISTENTS DE PLATINES D'ACER CORTEN DE 100X10MM
22. RESTITUCIÓ DE RASA D'INSTAL·LACIONS LA LLOSA DE FORMIGÓ DE BASE DE 15CM DE GRUIX ARMAT AMB XARXA D'ACER 20X20 10Ø1M
23. SUBBADE D'EMMACAT DE GRAVES DE 10CM
24. REPÀS DE LÀMINA IMPERMEABLE I MINVELL DE COBERTA
25. EXECUCIÓ DE MINVELL-CANAL DE REMAT DE LA PLANXA DE CORTEN AMB ELS MURS DE LA TORRE
26. RESTAURACIÓ DE PEDRA I REJUNTATS
27. PERFORACIONS A LA XAPA DE CORTEN PER VENTILAR (TIPUS GELOSIA)

Ajuntament de Castelldefels

Projecte

PROJECTE DE RESTAURACIÓ DELS LAVABOS EXTERIORS DEL CASTELL DE CASTELLDEFELS

Localització
Plaça del Castell, 1

Municipi i comarca
Castelldefels - Barcelona

Propietat
Ajuntament de Castelldefels

Plànol
PROJECTE DE RESTAURACIÓ
PLANTA COBERTES

Arxiu
2020 TORRE Castell_Projecte restauro

Data
03/2025

Escala
1/50

Número
PR-08

Autor

MARTIN GARCIA ESTEFANIA - 46799609Z

Estefania Martín García
Arquitecte redactor
Servei de Patrimoni Arquitectònic Local
Col·laboració i assessorament



Alçat nord-est E: 1/ 50

Ajuntament de Castelldefels

Projecte

PROJECTE DE RESTAURACIÓ DELS LAVABOS EXTERIORS DEL CASTELL DE CASTELLDEFELS

Localització
Plaça del Castell, 1

Municipi i comarca
Castelldefels - Barcelona

Propietat
Ajuntament de Castelldefels

Plànol
PROJECTE DE RESTAURACIÓ
FAÇANA NORD-EST

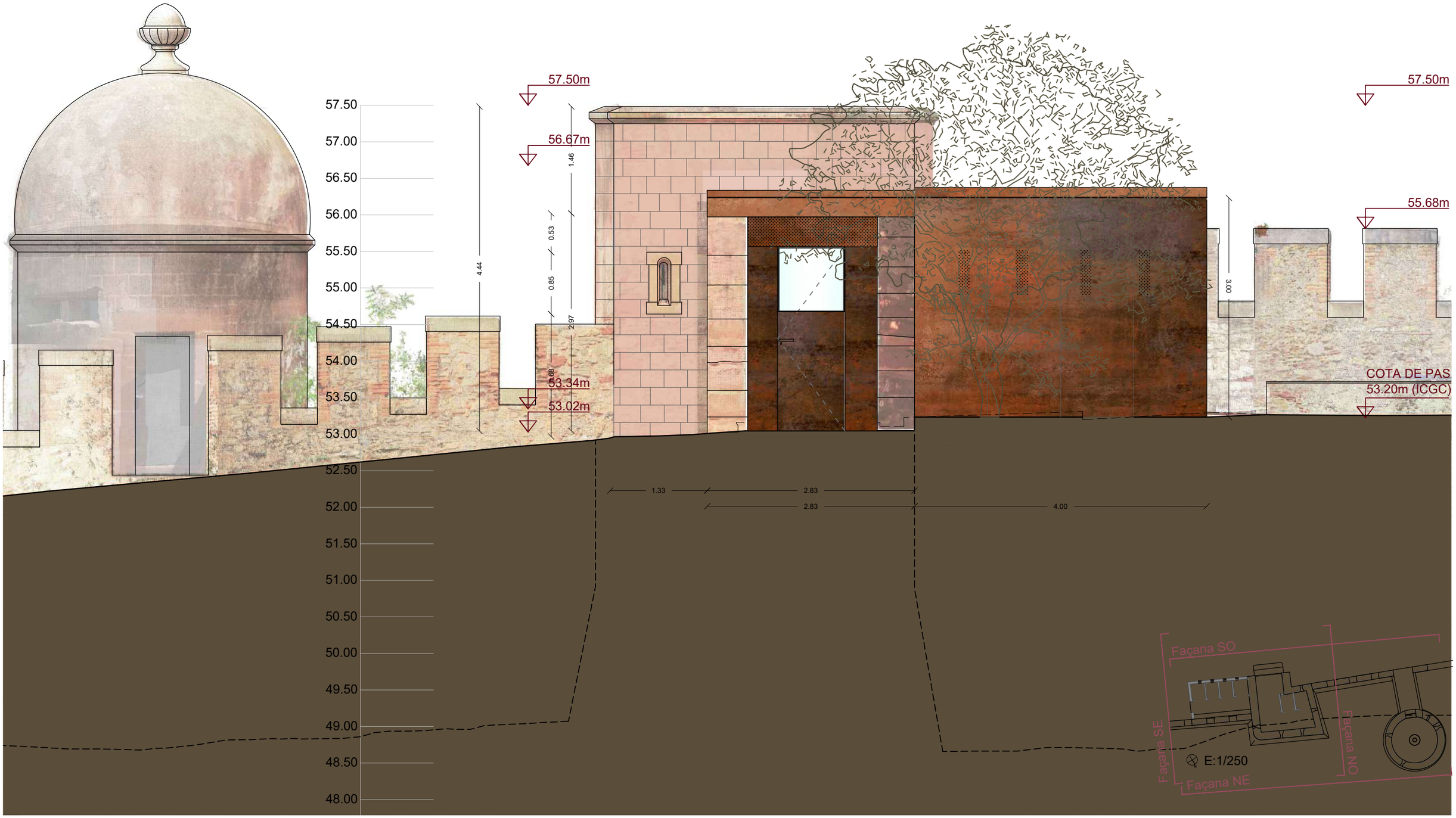
Arxiu
2020 TORRE Castell_Projecte restauro

Data
03/2025

Escala
1/50

Número
PR-09

Autor
MARTIN GARCIA ESTEFANIA - 46799609Z
Estefania Martín García
Arquitecte redactor
Servei de Patrimoni Arquitectònic Local
Col·laboració i assessorament



Alçat sud-oest E: 1/ 50

Ajuntament de Castelldefels

Projecte

PROJECTE DE RESTAURACIÓ DELS LAVABOS EXTERIORS DEL CASTELL DE CASTELLDEFELS

Localització
Plaça del Castell, 1

Municipi i comarca
Castelldefels - Barcelona

Propietat
Ajuntament de Castelldefels

Plànol

PROJECTE DE RESTAURACIÓ
FAÇANA SUD-OEST

Arxiu
2020 TORRE Castell_Projecte restauro

Data
03/2025

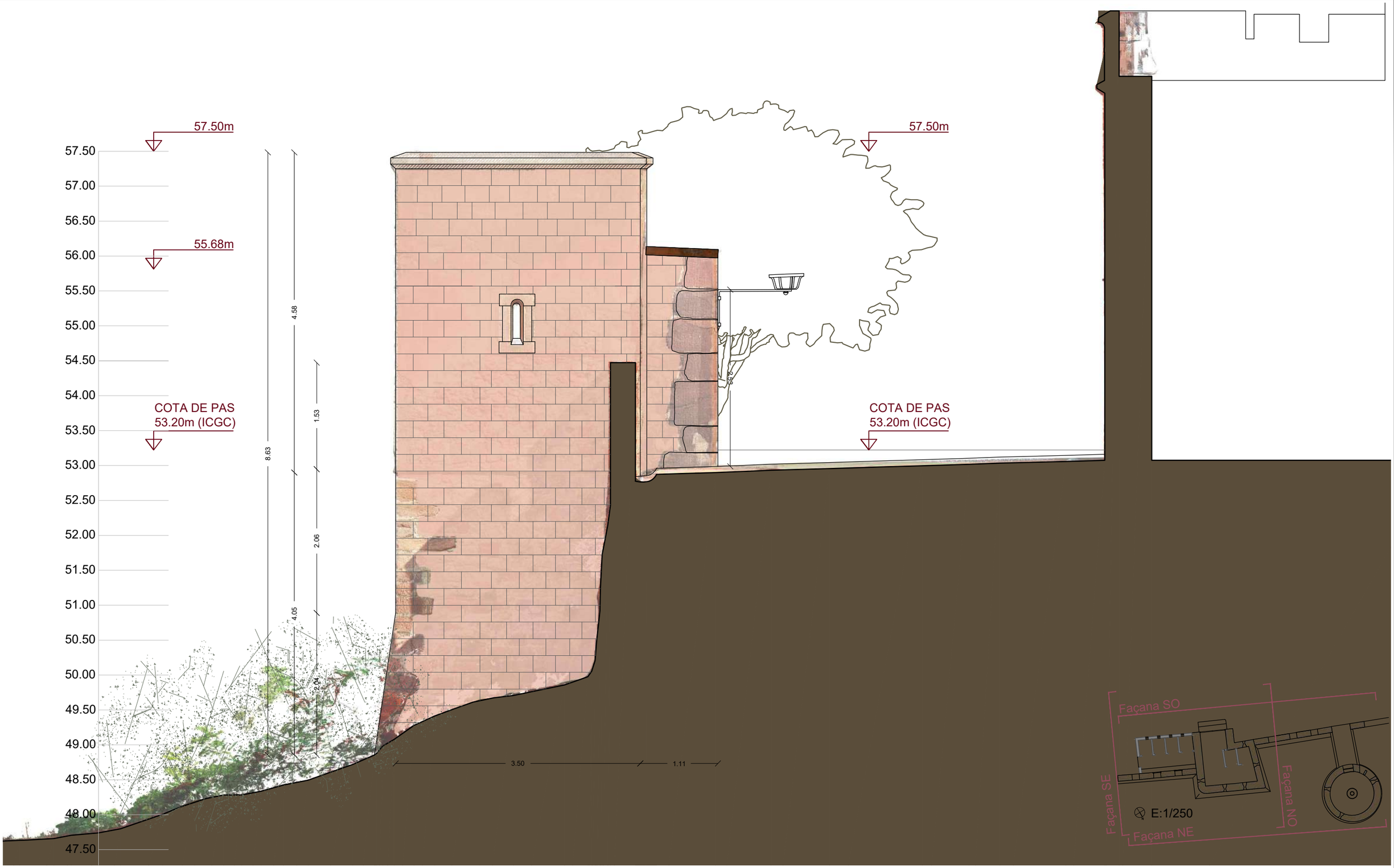
Escala
1/50

Número
PR-09.1

Autor

MARTIN GARCIA ESTEFANIA 46799609Z

Estefania Martín García
Arquitecte redactor
Servei de Patrimoni Arquitectònic Local
Col·laboració i assessorament



Alçat nord-oest E: 1/ 50

Ajuntament de Castelldefels

Projecte

PROJECTE DE RESTAURACIÓ DELS LAVABOS EXTERIORS DEL CASTELL DE CASTELLDEFELS

Localització
Plaça del Castell, 1

Municipi i comarca
Castelldefels - Barcelona

Propietat
Ajuntament de Castelldefels

Plànol

PROJECTE DE RESTAURACIÓ
FAÇANA NORD-OEST

Arxiu
2020 TORRE Castell_Projecte restauro

Data
03/2025

Escala
1/50

Número
PR-09.2

Autor

MARTIN GARCIA ESTEFANIA - 46799609Z

Estefania Martín García
Arquitecte redactor
Servei de Patrimoni Arquitectònic Local
Col·laboració i assessorament



Alçat sud-est E: 1/ 50

Ajuntament de Castelldefels

Projecte

PROJECTE DE RESTAURACIÓ DELS LAVABOS EXTERIORS DEL CASTELL DE CASTELLDEFELS

Localització
Plaça del Castell, 1

Municipi i comarca
Castelldefels - Barcelona

Propietat
Ajuntament de Castelldefels

Plànol
PROJECTE DE RESTAURACIÓ
FAÇANA SUD-EST

Arxiu
2020 TORRE Castell_Projecte restauro

Data
03/2025

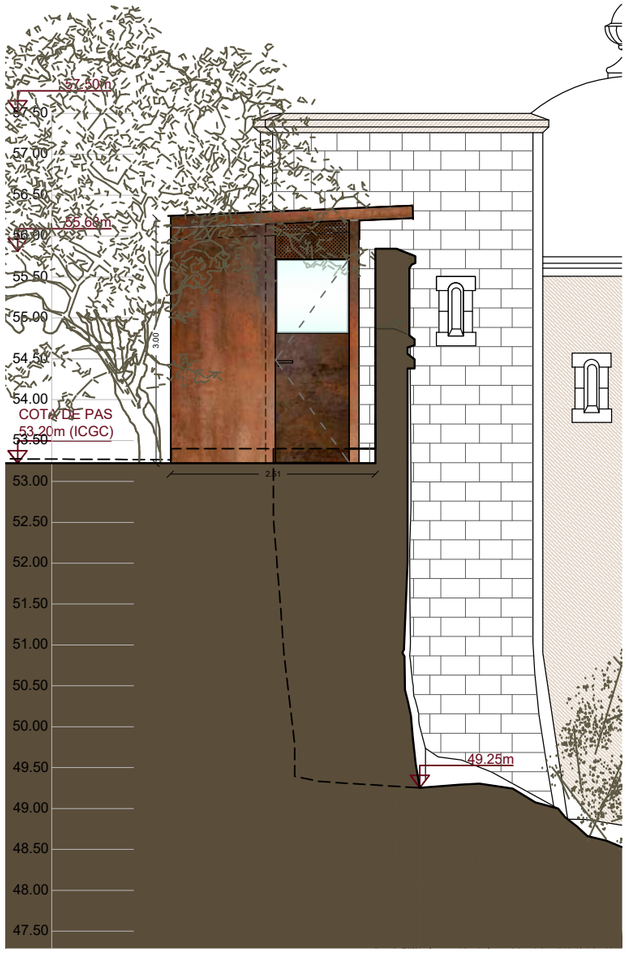
Escala
1/50

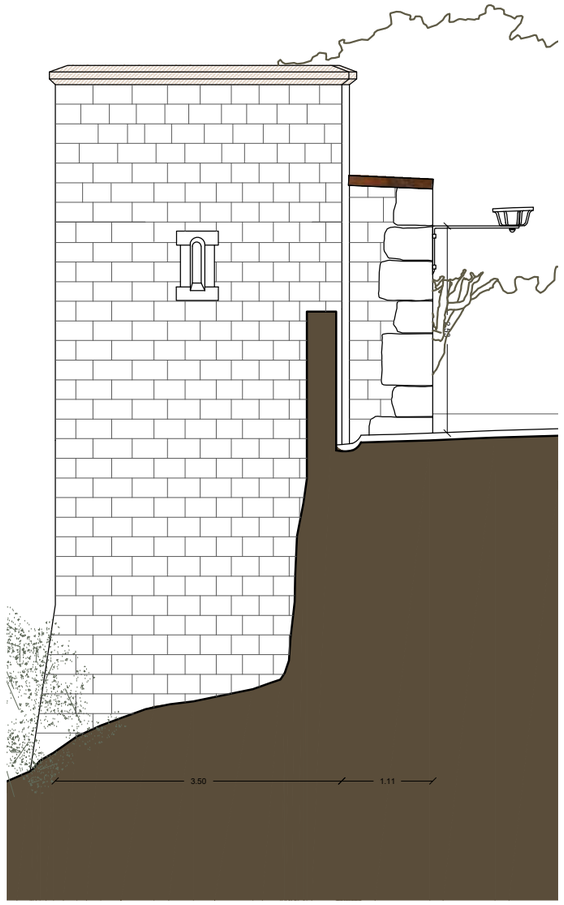
Número
PR-09.3

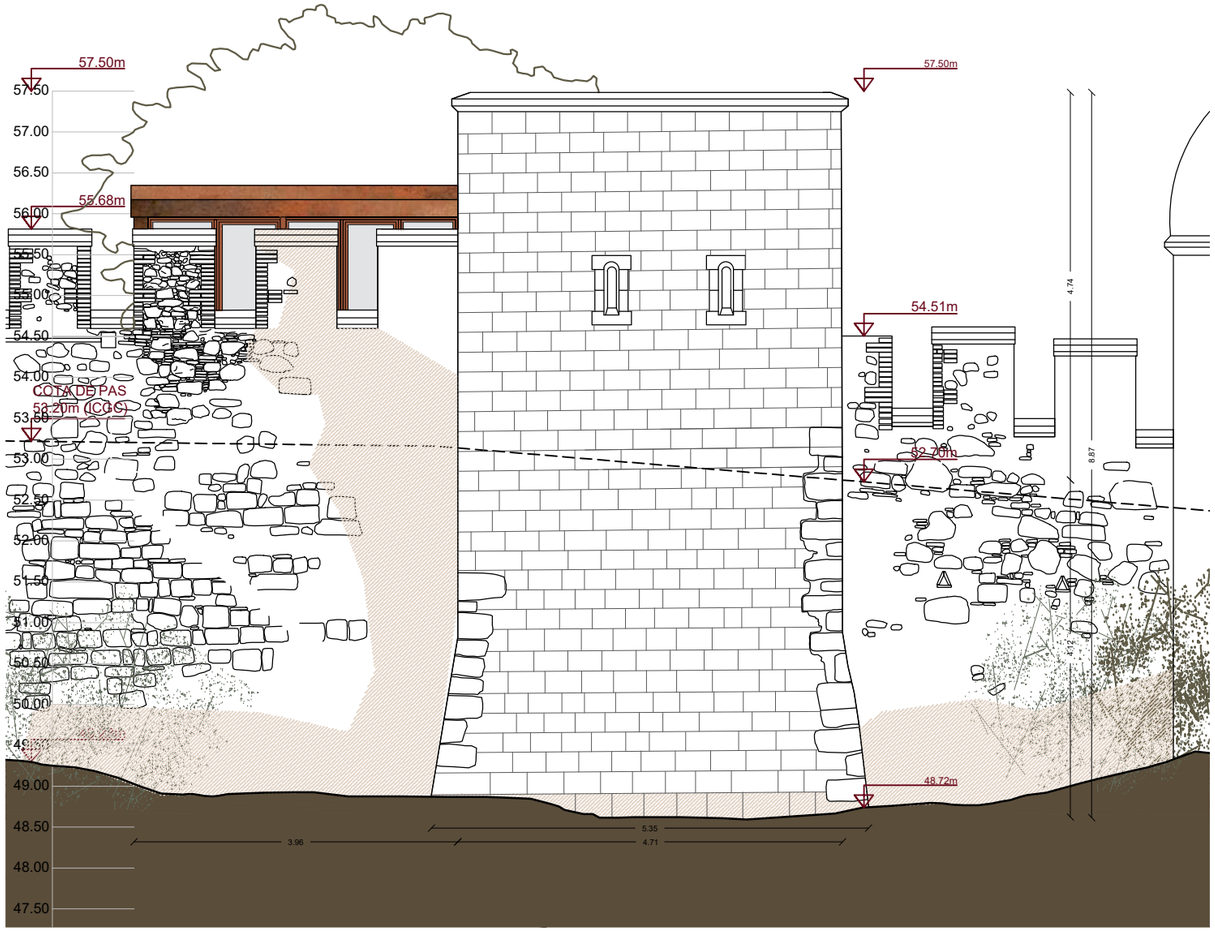
Autor

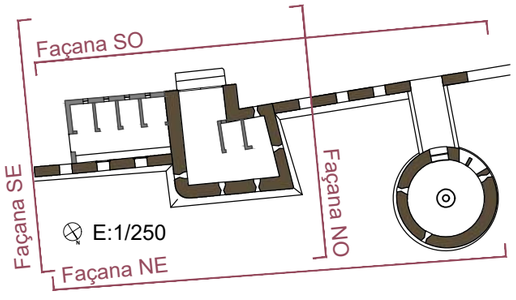
MARTIN GARCIA ESTEFANIA - 46799609Z

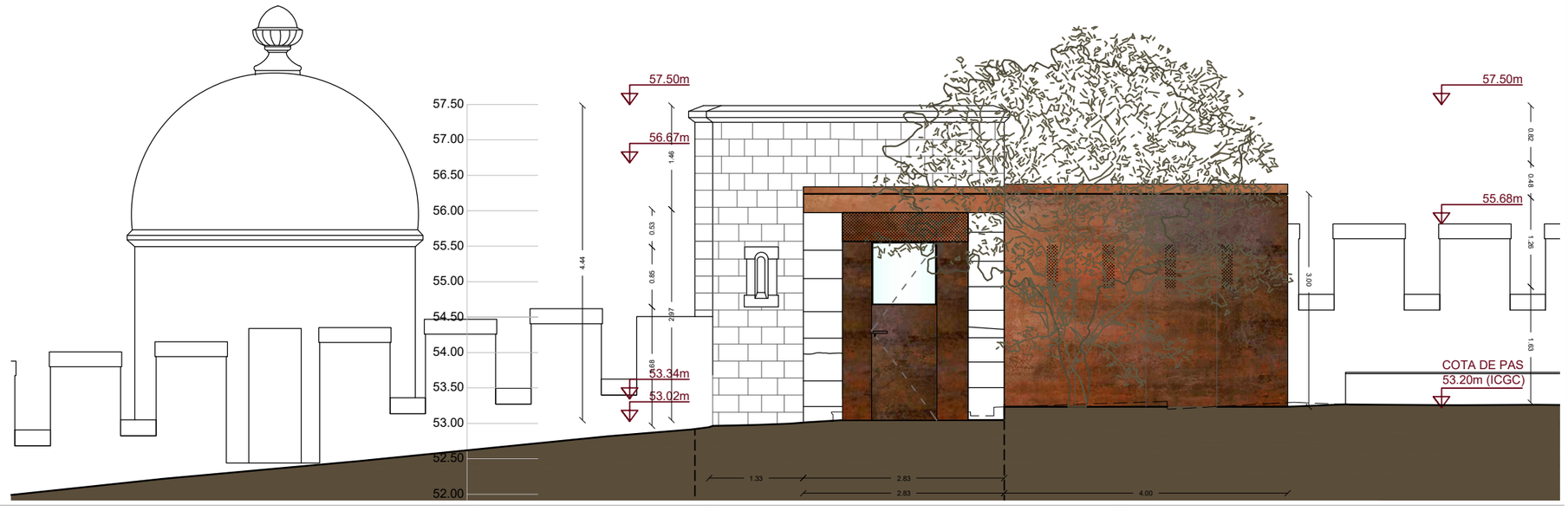
Estefania Martín García
Arquitecte redactor
Servei de Patrimoni Arquitectònic Local
Col·laboració i assessorament











Ajuntament de Castelldefels

Projecte

PROJECTE DE RESTAURACIÓ DELS LAVABOS EXTERIORS DEL CASTELL DE CASTELLDEFELS

Localització
Plaça del Castell, 1

Municipi i comarca
Castelldefels - Barcelona

Propietat
Ajuntament de Castelldefels

Plànol

PROJECTE DE RESTAURACIÓ
RESUM DE LES FAÇANES

Arxiu
2020 TORRE Castell_Projecte restauro

Data
03/2025

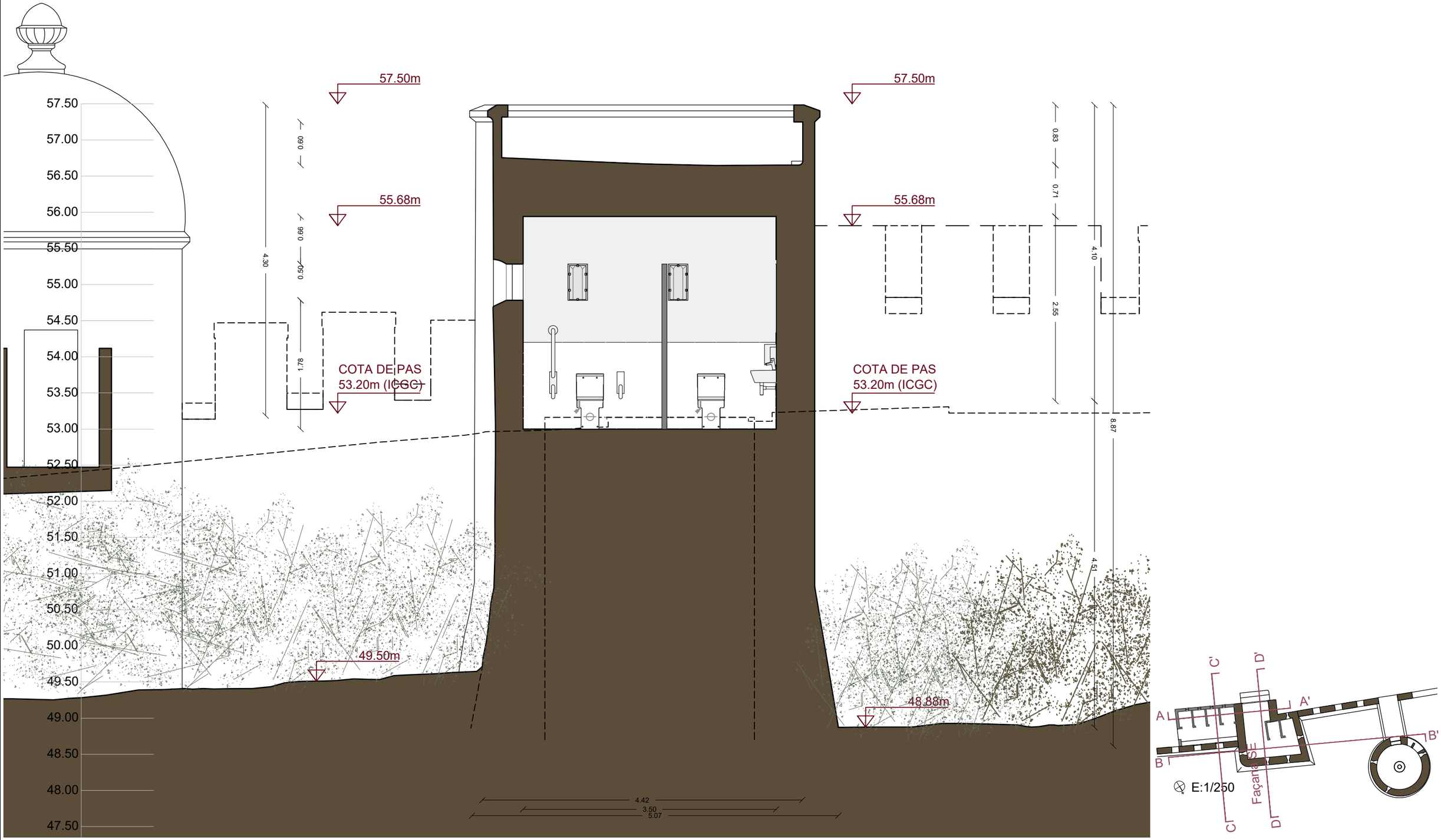
Escala
1/75

Número
PR-09.4

Autor

MARTIN GARCIA ESTEFANIA - 47799609Z

Estefania Martín García
Arquitecte redactor
Servei de Patrimoni Arquitectònic Local
Col·laboració i assessorament



Secció transversal B-B' E: 1/ 50

Ajuntament de Castelldefels

Projecte

PROJECTE DE RESTAURACIÓ DELS LAVABOS EXTERIORS DEL CASTELL DE CASTELLDEFELS

Localització
Plaça del Castell, 1

Municipi i comarca
Castelldefels - Barcelona

Propietat
Ajuntament de Castelldefels

Plànol
PROJECTE DE RESTAURACIÓ
SECCIÓ B-B'

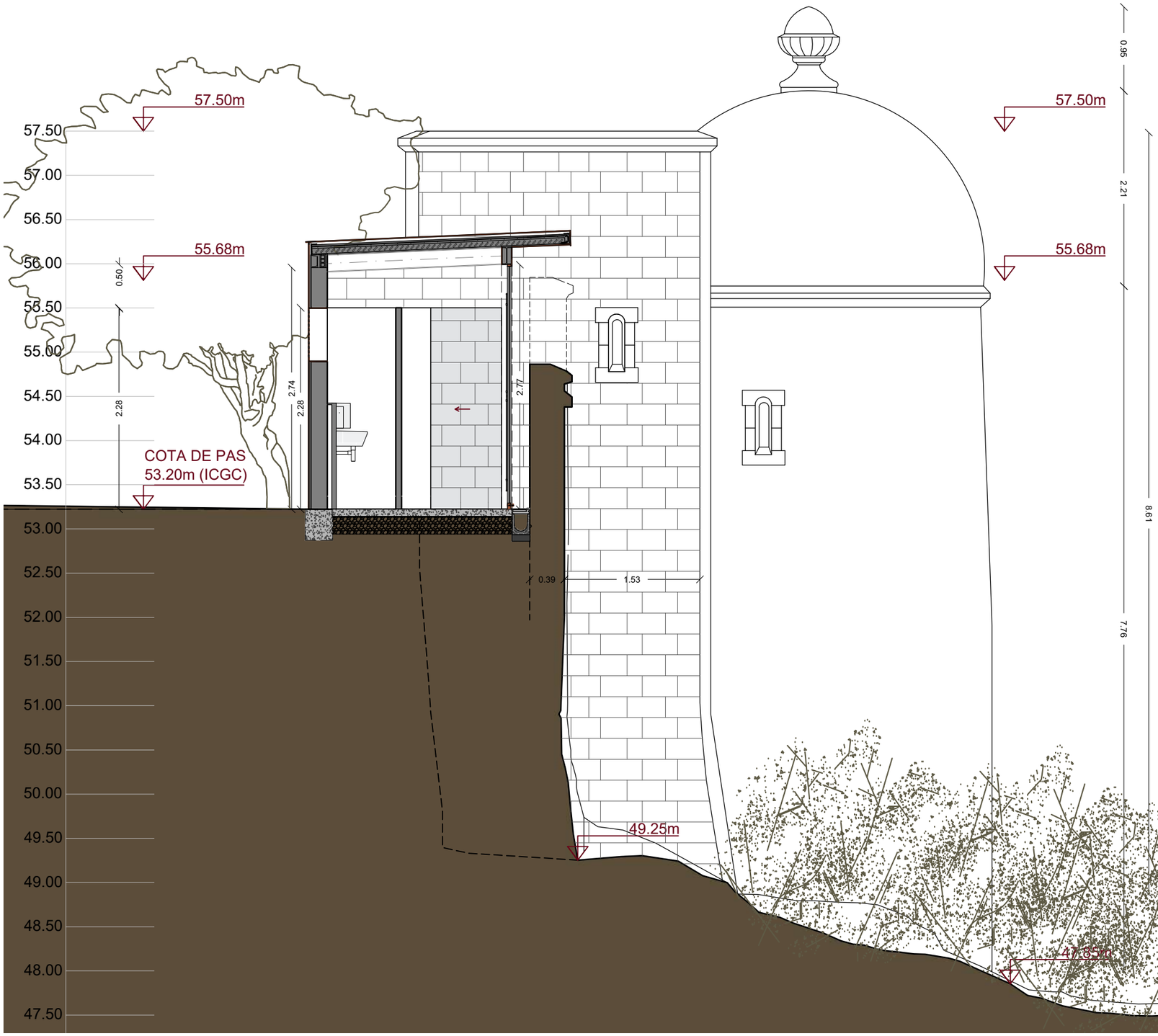
Arxiu
2020 TORRE Castell_Projecte restauro

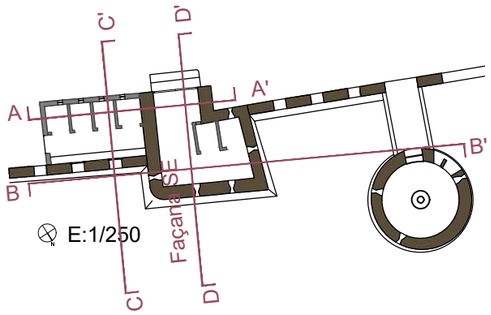
Data
03/2025

Escala
1/50

Número
PR-10

Autor
MARTIN GARCIA ESTEFANIA 47799609Z
Estefania Martín García
Arquitecte redactor
Servei de Patrimoni Arquitectònic Local
Col·laboració i assessorament





Secció transversal C-C' E: 1/ 50

Ajuntament de Castelldefels

Projecte

PROJECTE DE RESTAURACIÓ DELS LAVABOS EXTERIORS DEL CASTELL DE CASTELLDEFELS

Localització
Plaça del Castell, 1

Municipi i comarca
Castelldefels - Barcelona

Propietat
Ajuntament de Castelldefels

Plànol

PROJECTE DE RESTAURACIÓ
SECCIÓ C-C'

Arxiu
2020 TORRE Castell_Projecte restauro

Data
03/2025

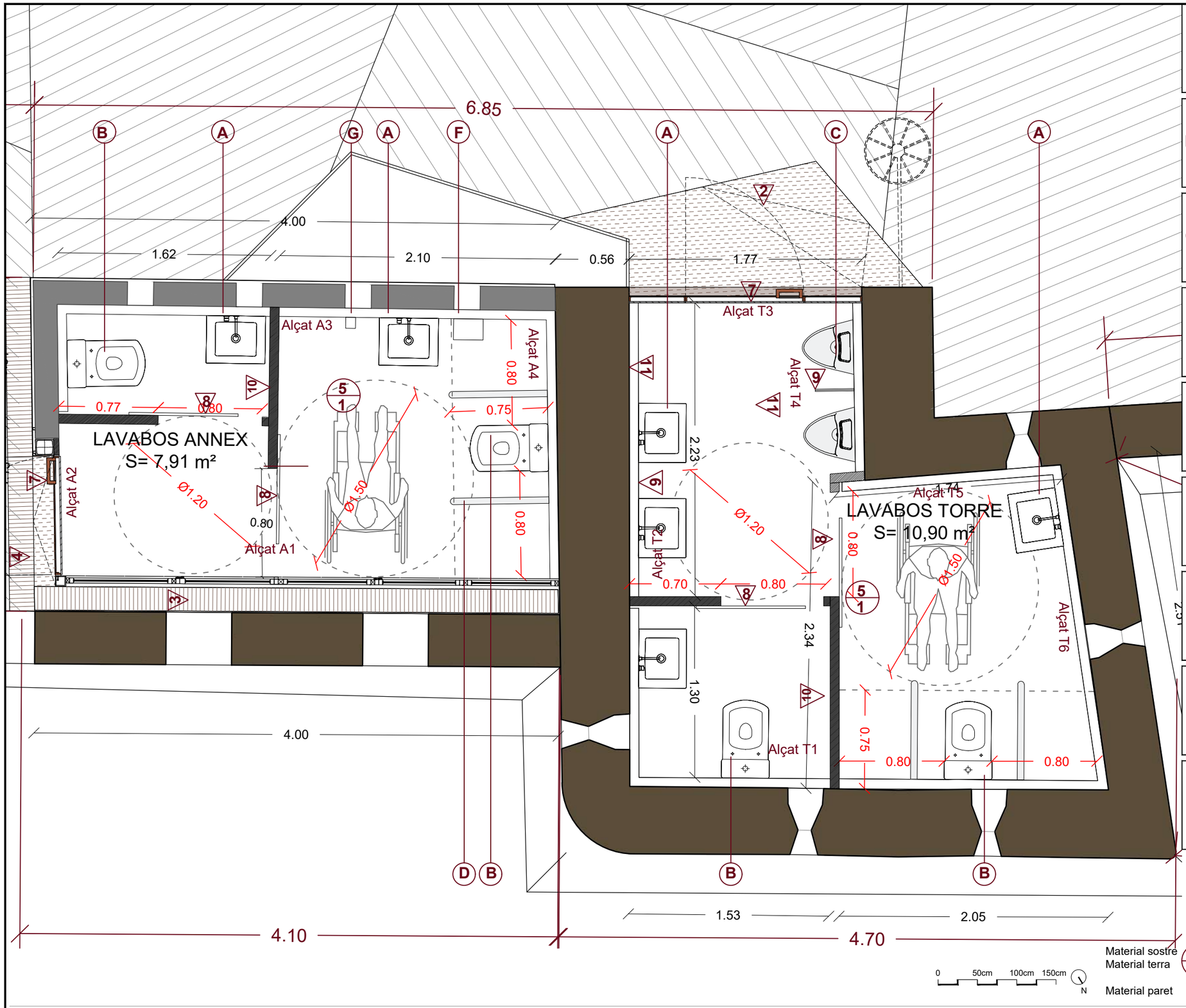
Escala
1/50

Número
PR-10.1

Autor

MARTIN GARCIA ESTEFANIA - 47799609Z

Estefania Martín García
Arquitecte redactor
Servei de Patrimoni Arquitectònic Local
Col·laboració i assessorament



A		RENTAMANS Rentamans ergonòmic de porcellana suspès.Color blanc, instal·lacio mural. 640 x 550 x 165 mm Ref.327230..00 Roca o similar.	
B		VÀTER Vàter complet compacte adossat a paret amb sortida dual. 365 x 595 x 765 mm Ref.A342628000, A341620000, A801622004Roca o similar.	
C		URINARI Urinari amb entrada d'aigüa posterior, suspès.Color blanc, instal·lacio mural. 425 x 365 x 797 mm Ref.A35945F000 Roca o similar.	
D		BARRA DE RECOLZAMENT Barana d'acer inoxidable AISI 304. Acabat satinat.Abatible, instal·lacio mural amb platina i sis anclatges.Té portarotllos. Ø 32mm i 1'5 mm de gruix 738 x 300 x 100mm Ref.BG0800CS mediclinics o similar.	
E		DISPENSADOR DE SABÓ Dosificador d'escuma de sabó automàtic adossat a la paret amb capacitat de 1'2L. D'acer inoxidable AISI 304, satinat i amb tractament antiempremta. Ref.DJF080ACS mediclinics o similar.	
F		ASSECADOR DE MANS Assecador de mans d'acer inoxidable satinat amb accionament per sensor. Tensió de 220-250V, freqüència de 50Hz, consum 7,5A, potència total 1650W, índex de protecció IPX1, nivell sonor de 60dB, temperatura d'aire 52º i temps estimat de 35s. Ref.M09ACS mediclinics o similar.	
G		ASSECADOR DE MANS Paperera d'acer inoxidable amb acabat satinat. Tapa autoretorn, capacitat 50L Ref.PP0080CS mediclinics o similar.	
H		AIXETA Aixeta d'acer inoxidable amb limitador de cabdal. Acabat satinat. Amb polsador superior. Ref.A5A4A24C00 Roca o similar.	
I		MIRALL Mirall amb inclinació ajustable amb marc d'acer inoxidable i reforçat, de 19x19mm. Bradley Corp Ref.782 16 x 24 mediclinics o similar.	

1. PAVIMENT SOBRE FORMIGÓ DE PECES DE MARBRE BLANC DE 30x60CM A TRENCAJUNTS
2. PLANXA D'ACER CORTEN DE REGULATITZACIÓ DE NIVELLS DE 10MM DE GRUIX COL·LOCADA SOBRE LLIT DE MORTER
3. FORMACIÓ D'EMBORNAL CONNECTAT AL TRANSVERSAL (4)
4. EMBORNAL LINEAL DE RECOLLIDA D'AIGUES
5. ARREBOSSAT I PINTAT
6. SÒCOL DE MARBRE BLANC DE 15x30CM COL·LOCAT A TRENCAJUNTS I DEIXANT UNA SEPARACIÓ DEL MUR DE 70MM PEL PAS D'INSTAL·LACIONS
7. PORTA ABATIBLE AMB ESTRUCTURA D'ACER CORTEN
8. PORTES INTERIORS CORREDISSES DE PANELL FENÒLIC O SIMILAR
9. VIDRE DE SEPARACIÓ DE 50x75CM AMB FIXACIONS D'ACER INOX
10. ENVANS D'OBRA DE FÀBRICA CERÀMICA ARREBOSSAT I PINTAT
11. POSSIBLE MUR D'OBRA VISTA O ARREBOSSAT I PINTAT

Ajuntament de Castelldefels

Projecte

PROJECTE DE RESTAURACIÓ DELS LAVABOS EXTERIORS DEL CASTELL DE CASTELLDEFELS

Localització
Plaça del Castell, 1

Municipi i comarca
Castelldefels - Barcelona

Propietat
Ajuntament de Castelldefels

Plànol
INSTAL·LACIONS I XARXES
SEGURETAT D'ÚS I ACCESSIBILITAT
Materials i equipament adaptat

Arxiu
2020 TORRE Castell_Projecte restauro

Data
03/2025

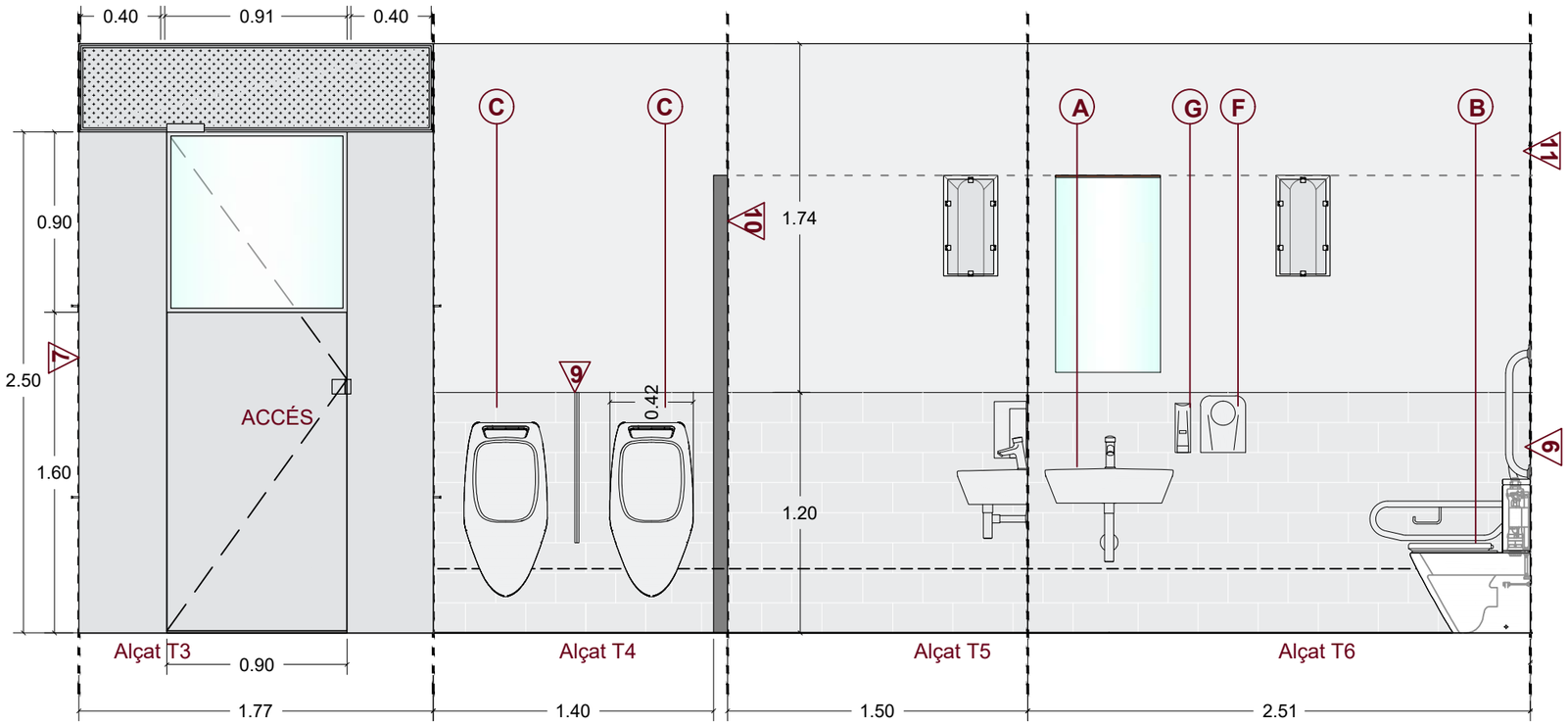
Escala
1/30

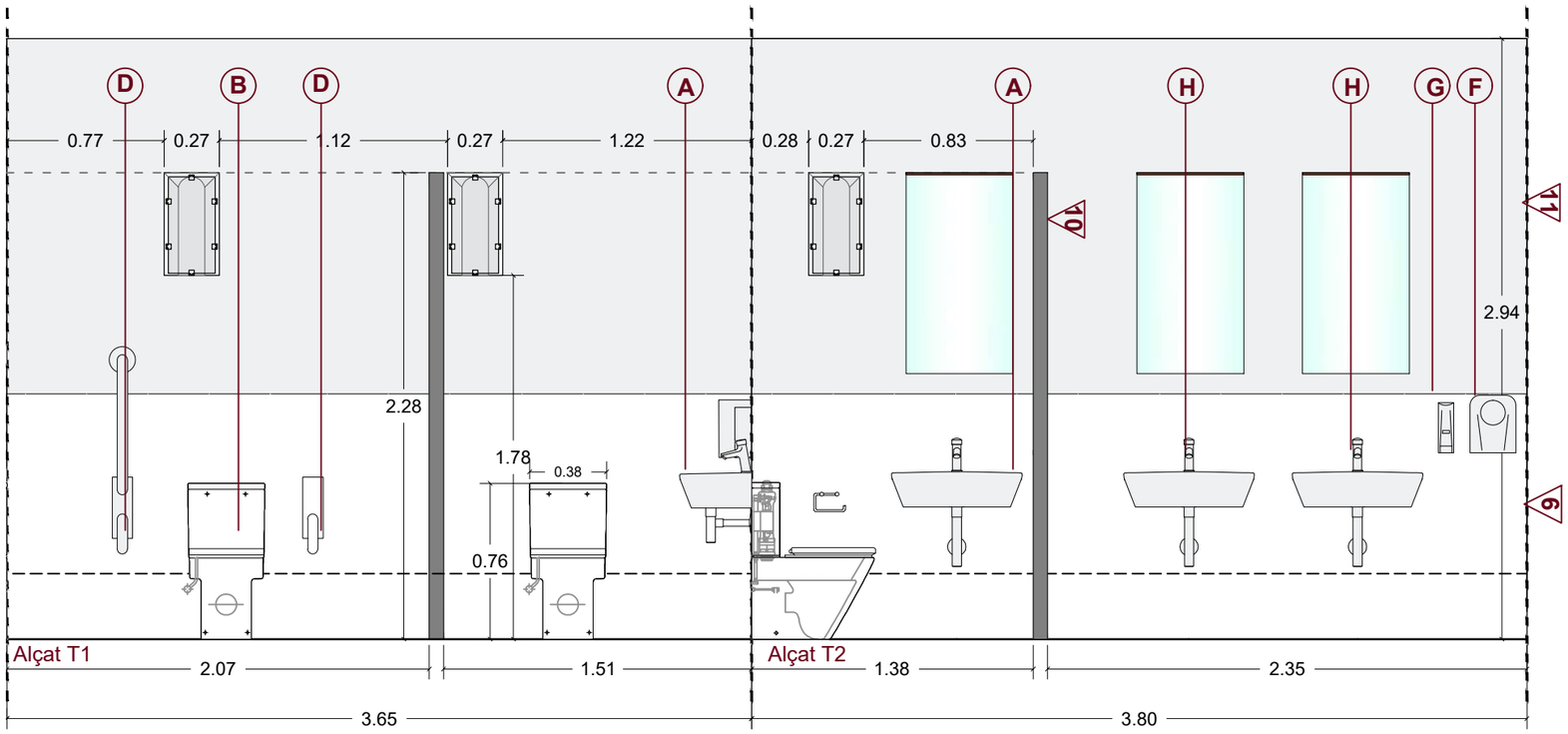
Número
PR-11

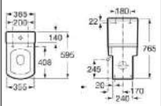
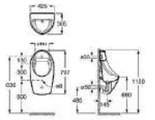
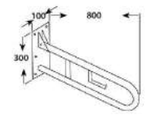
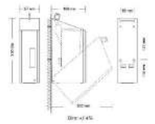
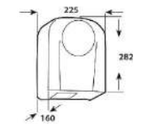
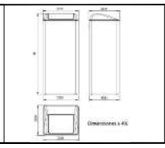
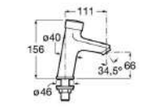
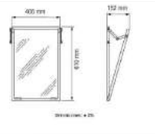
Autor

MARTIN GARCIA ESTEFANIA - 46799609Z

Estefania Martín García
Arquitecte redactor
Servei de Patrimoni Arquitectònic Local
Col·laboració i assessorament





A		RENTAMANS Rentamans ergonòmic de porcellana suspès.Color blanc, instal·lacio mural. 640 x 550 x 165 mm Ref.327230..00 Roca o similar.	
B		VÀTER Vàter complet compacte adossat a paret amb sortida dual. 365 x 595 x 765 mm Ref.A342628000, A341620000, A801622004Roca o similar.	
C		URINARI Urinari amb entrada d'aigüa posterior, suspès.Color blanc, instal·lacio mural. 425 x 365 x 797 mm Ref.A35945F000 Roca o similar.	
D		BARRA DE RECOLZAMENT Barana d'acer inoxidable AISI 304. Acabat satinat.Abatible, instal·lacio mural amb platina i sis anclatges.Té portarotllos. Ø 32mm i 1'5 mm de gruix 738 x 300 x 100mm Ref.BG0800CS mediclinics o similar.	
E		DISPENSADOR DE SABÓ Dosificador d'escuma de sabó automàtic adossat a la paret amb capacitat de 1'2L. D'acer inoxidable AISI 304, satinat i amb tractament antiempremta. Ref.DJF080ACS mediclinics o similar.	
F		ASSECADOR DE MANS Assecador de mans d'acer inoxidable satinat amb accionament per sensor. Tensió de 220-250V, freqüència de 50Hz, consum 7,5A, potència total 1650W, índex de protecció IPX1, nivell sonor de 60dB, temperatura d'aire 52º i temps estimat de 35s. Ref.M09ACS mediclinics o similar.	
G		ASSECADOR DE MANS Paperera d'acer inoxidable amb acabat satinat. Tapa autoretorn, capacitat 50L Ref.PP0080CS mediclinics o similar.	
H		AIXETA Aixeta d'acer inoxidable amb limitador de cabdal. Acabat satinat. Amb polsador superior. Ref.A5A4A24C00 Roca o similar.	
I		MIRALL Mirall amb inclinació ajustable amb marc d'acer inoxidable i reforçat, de 19x19mm. Bradley Corp Ref.782 16 x 24 mediclinics o similar.	

1. PAVIMENT SOBRE FORMIGÓ DE PECES DE MARBRE BLANC DE 30x60CM A TRENCAJUNTS
2. PLANXA D'ACER CORTEN DE REGULATITZACIÓ DE NIVELLS DE 10MM DE GRUIX COL·LOCADA SOBRE LLIT DE MORTER
3. FORMACIÓ D'EMBORNAL CONNECTAT AL TRANSVERSAL (4)
4. EMBORNAL LINEAL DE RECOLLIDA D'AIGUES
5. ARREBOSSAT I PINTAT
6. SÒCOL DE MARBRE BLANC DE 15x30CM COL·LOCAT A TRENCAJUNTS I DEIXANT UNA SEPARACIÓ DEL MUR DE 70MM PEL PAS D'INSTAL·LACIONS
7. PORTA ABATIBLE AMB ESTRUCTURA D'ACER CORTEN
8. PORTES INTERIORS CORREDISSES DE PANELL FENÒLIC O SIMILAR
9. VIDRE DE SEPARACIÓ DE 50x75CM AMB FIXACIONS D'ACER INOX
10. ENVANS D'OBRA DE FÀBRICA CERÀMICA ARREBOSSAT I PINTAT
11. POSSIBLE MUR D'OBRA VISTA O ARREBOSSAT I PINTAT

Material sostre
Material terra
Material paret

Ajuntament de Castelldefels

Projecte

PROJECTE DE RESTAURACIÓ DELS LAVABOS EXTERIORS DEL CASTELL DE CASTELLDEFELS

Localització
Plaça del Castell, 1

Municipi i comarca
Castelldefels - Barcelona

Propietat
Ajuntament de Castelldefels

Plànol
INSTAL·LACIONS I XARXES
SEGURETAT D'ÚS I ACCESSIBILITAT
Materials i equipament adaptat

Arxiu
2020 TORRE Castell_Projecte restauro

Data
03/2025

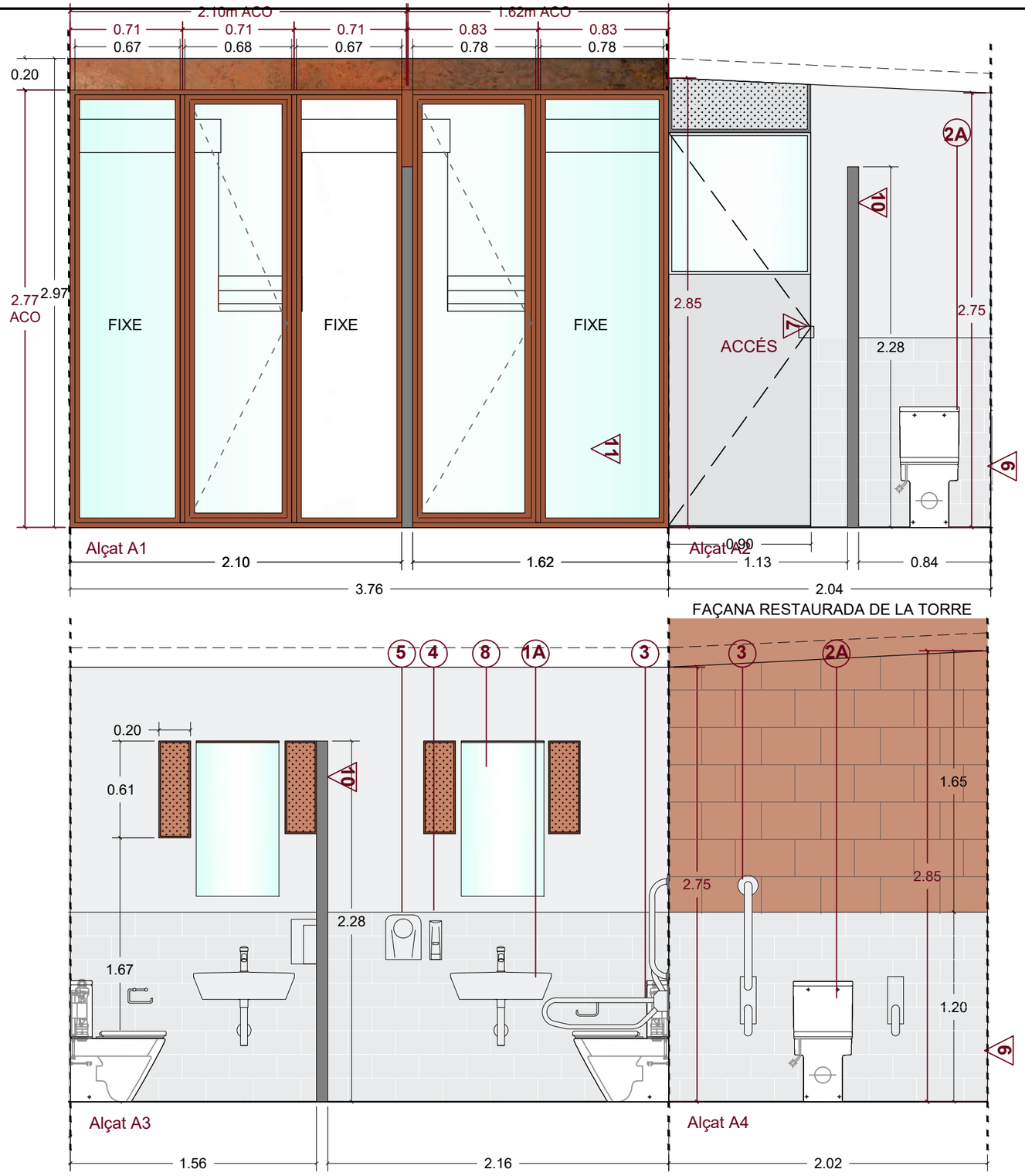
Escala
1/30

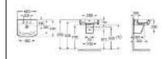
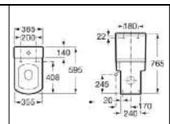
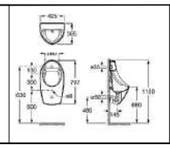
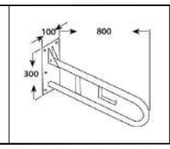
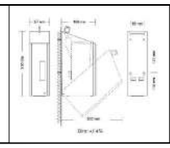
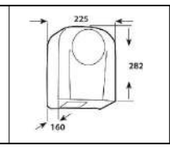
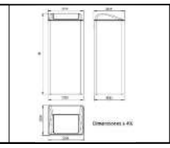
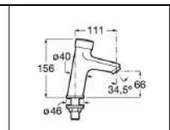
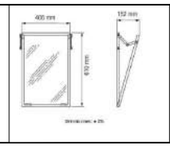
Número
PR-12

Autor

MARTIN GARCIA ESTEFANIA - 46799609Z

Estefania Martín García
Arquitecte redactor
Servei de Patrimoni Arquitectònic Local
Col·laboració i assessorament



A		RENTAMANS Rentamans ergonòmic de porcellana suspès.Color blanc, instal·lacio mural. 640 x 550 x 165 mm Ref.327230..00 Roca o similar.	
B		VÀTER Vàter complet compacte adossat a paret amb sortida dual. 365 x 595 x 765 mm Ref.A342628000, A341620000, A801622004Roca o similar.	
C		URINARI Urinari amb entrada d'aigüa posterior, suspès.Color blanc, instal·lacio mural. 425 x 365 x 797 mm Ref.A35945F000 Roca o similar.	
D		BARRA DE RECOLZAMENT Barana d'acer inoxidable AISI 304. Acabat satinat.Abatible, instal·lacio mural amb platina i sis anclatges.Té portarotllos. Ø 32mm i 1'5 mm de gruix 738 x 300 x 100mm Ref.BG0800CS mediclinics o similar.	
E		DISPENSADOR DE SABÓ Dosificador d'escuma de sabó automàtic adossat a la paret amb capacitat de 1'2L. D'acer inoxidable AISI 304, satinat i amb tractament antiempremta. Ref.DJF080ACS mediclinics o similar.	
F		ASSECADOR DE MANS Assecador de mans d'acer inoxidable satinat amb accionament per sensor. Tensió de 220-250V, freqüència de 50Hz, consum 7,5A, potència total 1650W, índex de protecció IPX1, nivell sonor de 60dB, temperatura d'aire 52º i temps estimat de 35s. Ref.M09ACS mediclinics o similar.	
G		ASSECADOR DE MANS Paperera d'acer inoxidable amb acabat satinat. Tapa autoretorn, capacitat 50L Ref.PP0080CS mediclinics o similar.	
H		AIXETA Aixeta d'acer inoxidable amb limitador de cabdal. Acabat satinat. Amb polsador superior. Ref.A5A4A24C00 Roca o similar.	
I		MIRALL Mirall amb inclinació ajustable amb marc d'acer inoxidable i reforçat, de 19x19mm. Bradley Corp Ref.782 16 x 24 mediclinics o similar.	

1. PAVIMENT SOBRE FORMIGÓ DE PECES DE MARBRE BLANC DE 30x60CM A TRENCAJUNTS
2. PLANXA D'ACER CORTEN DE REGULATITZACIÓ DE NIVELLS DE 10MM DE GRUIX COL·LOCADA SOBRE LLIT DE MORTER
3. FORMACIÓ D'EMBORNAL CONNECTAT AL TRANSVERSAL (4)
4. EMBORNAL LINEAL DE RECOLLIDA D'AIGUES
5. ARREBOSSAT I PINTAT
6. SÒCOL DE MARBRE BLANC DE 15x30CM COL·LOCAT A TRENCAJUNTS I DEIXANT UNA SEPARACIÓ DEL MUR DE 70MM PEL PAS D'INSTAL·LACIONS
7. PORTA ABATIBLE AMB ESTRUCTURA D'ACER CORTEN
8. PORTES INTERIORS CORREDISSES DE PANELL FENÒLIC O SIMILAR
9. VIDRE DE SEPARACIÓ DE 50x75CM AMB FIXACIONS D'ACER INOX
10. ENVANS D'OBRA DE FÀBRICA CERÀMICA ARREBOSSAT I PINTAT
11. POSSIBLE MUR D'OBRA VISTA O ARREBOSSAT I PINTAT

Material sostre
Material terra
Material paret

Ajuntament de Castelldefels

Projecte

PROJECTE DE RESTAURACIÓ DELS LAVABOS EXTERIORS DEL CASTELL DE CASTELLDEFELS

Localització
Plaça del Castell, 1

Municipi i comarca
Castelldefels - Barcelona

Propietat
Ajuntament de Castelldefels

Plànol

INSTAL·LACIONS I XARXES
SEGURETAT D'ÚS I ACCESSIBILITAT
Materials i equipament adaptat

Arxiu
2020 TORRE Castell_Projecte restauro

Data
03/2025

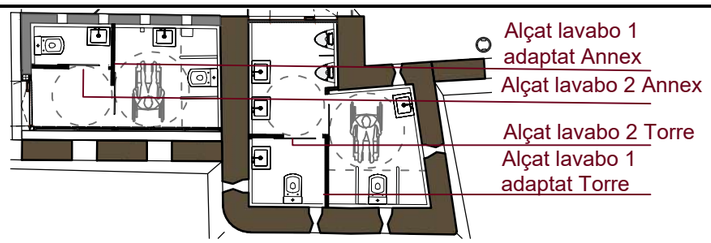
Escala
1/30

Número
PR-13

Autor

MARTIN GARCIA ESTEFANIA - 46799609Z

Estefania Martín García
Arquitecte redactor
Servei de Patrimoni Arquitectònic Local
Col·laboració i assessorament

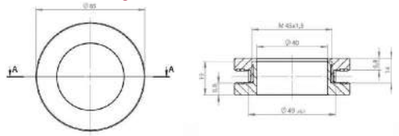


LLEGENDA DE FUSTERIES INTERIORS

1. Sistema de porta corredissa amb una llum de pas de 80x 225 cm aproximadament. Amb fulla de panell fenòlic de 12 o 12mm de gruix, de cares llises, acabat de color blanc. Panell amb galze de 10mm i vores arrodonides (mig punt) i escatats.
2. Guia de fixació superior d'acer inoxidable.
3. Ferratges de suport d'acer inoxidable, pinces superiors, peus, ferratges de corredissa i frontisses.
4. Passador de tancament interior.



Sistema de guia amb rodes ocultes



Penjarobes

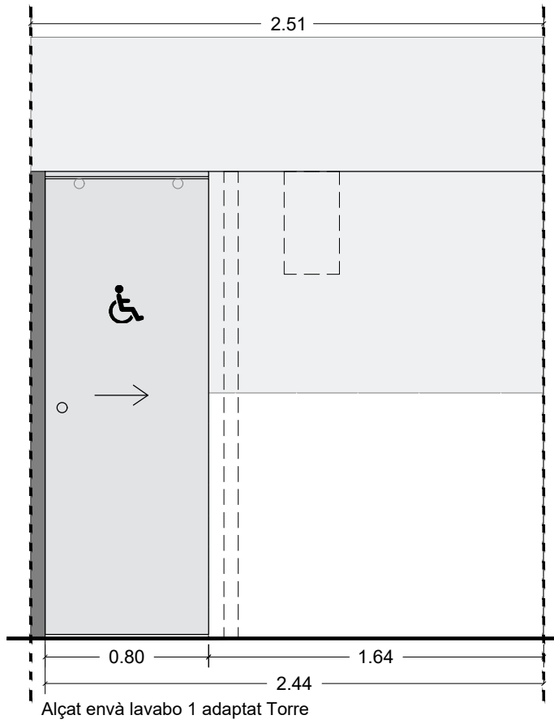


Tirador

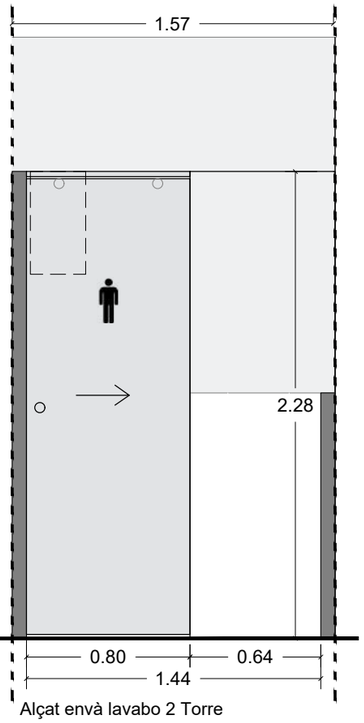


Tancament

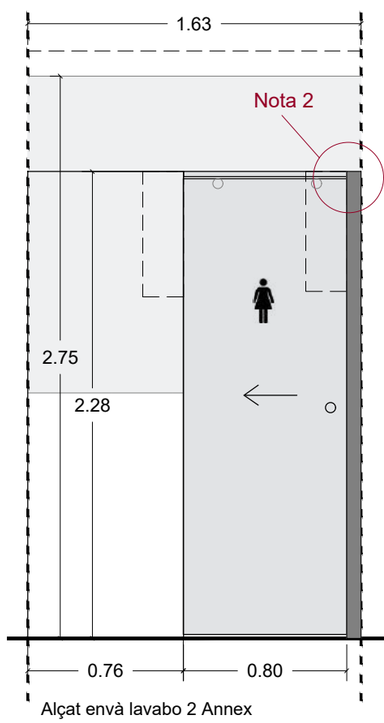
Sistema fenòlic d'exemple



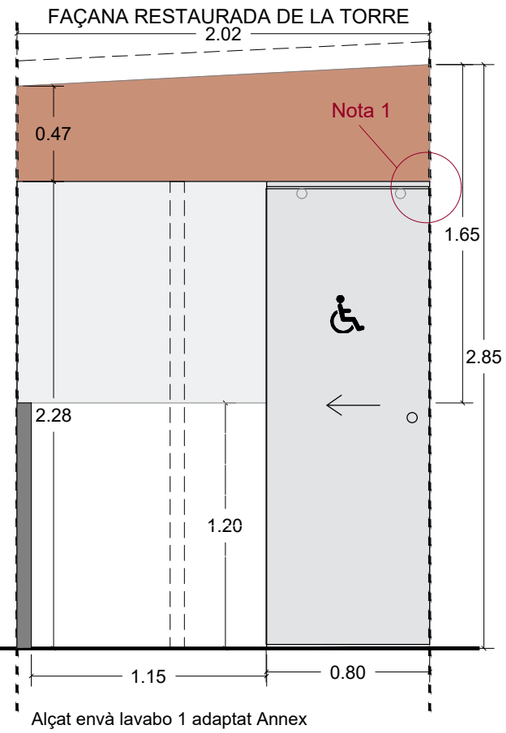
Alçat envà lavabo 1 adaptat Torre



Alçat envà lavabo 2 Torre

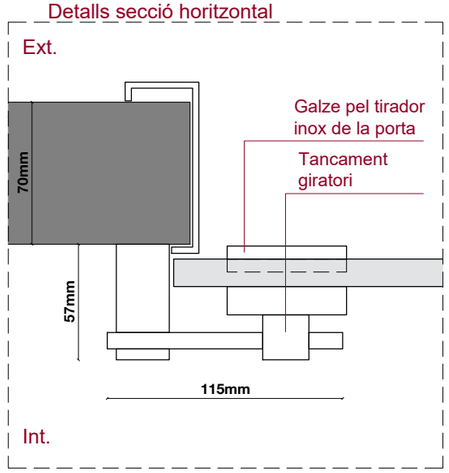


Alçat envà lavabo 2 Annex

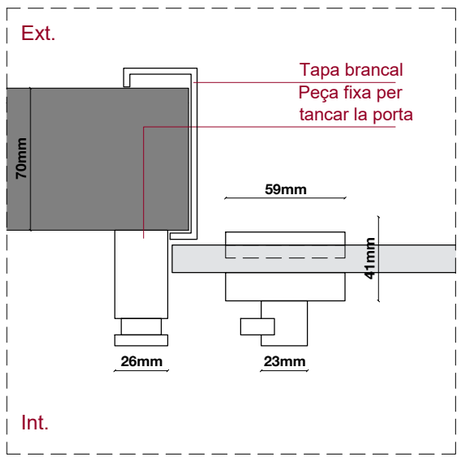


Alçat envà lavabo 1 adaptat Annex

Detalls secció horitzontal

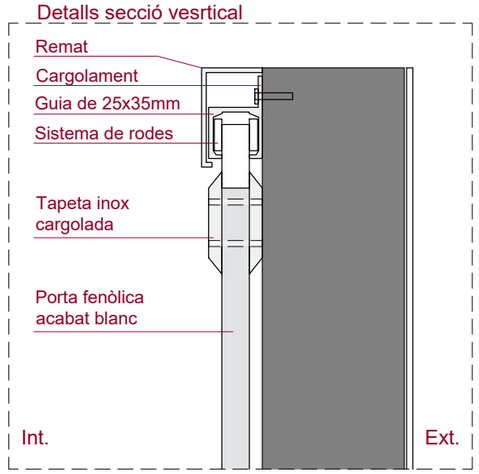


Sistema de tancament de la porta (tancat)

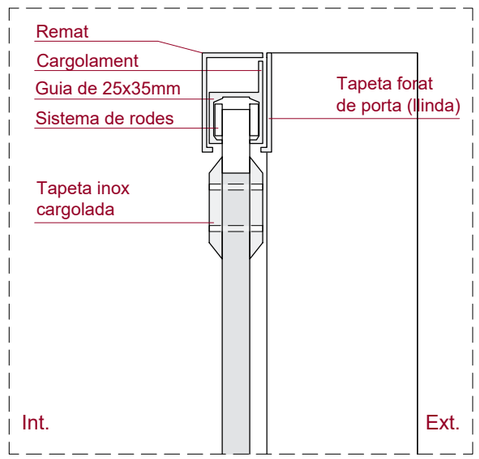


Sistema de tancament (obert)

Detalls secció vesrtical



Sistema de guia (secció vertical)



Sistema de guia (secció vertical)

Nota 1: guia en voladiu (a topar amb la fusteria dels merlets que tindrà un encaix).
Nota 2: totes les portes disposaran d'un petit galze/tope a l'envà perpendicular per poder tancar el sistema (guia i tancaments) de les portes corredisses.

Ajuntament de Castelldefels

Projecte

PROJECTE DE RESTAURACIÓ DELS LAVABOS EXTERIORS DEL CASTELL DE CASTELLDEFELS

Localització
Plaça del Castell, 1

Municipi i comarca
Castelldefels - Barcelona

Propietat
Ajuntament de Castelldefels

Plànol
INTERIORISME
PORTES INTERIORS
Materials i equipament adaptat

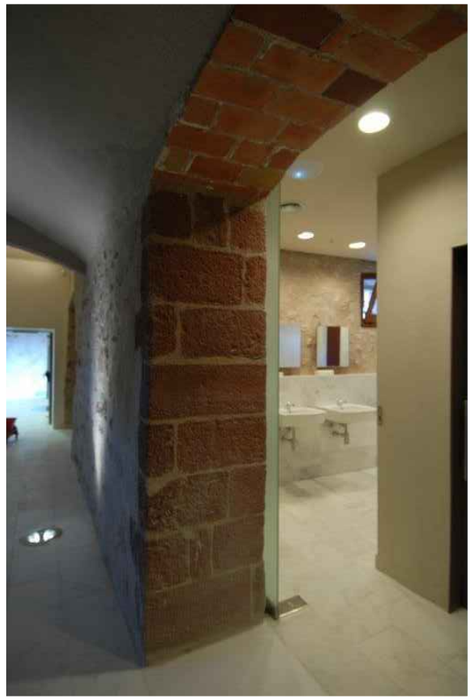
Arxiu
2020 TORRE Castell_Projecte restauro

Data
03/2025

Escala
1/30

Número
PR-14

Autor
MARTIN GARCIA ESTEFANIA - 46799609Z
Estefania Martín García
Arquitecte redactor
Servei de Patrimoni Arquitectònic Local
Col·laboració i assessorament



Sòcol de 1200mm



Senyalètica

Equipament adaptat





Mur vist

Urinaris i rentamans







Ajuntament de Castelldefels

Projecte

PROJECTE DE RESTAURACIÓ DELS LAVABOS EXTERIORS DEL CASTELL DE CASTELLDEFELS

Localització
Plaça del Castell, 1

Municipi i comarca
Castelldefels - Barcelona

Propietat
Ajuntament de Castelldefels

Plànol
INTERIORISME
ACABATS IGUALS O SIMILARS AL CASTELL
Fotografies: JSB-SPAL

Arxiu
2020 TORRE Castell_Projecte restauro

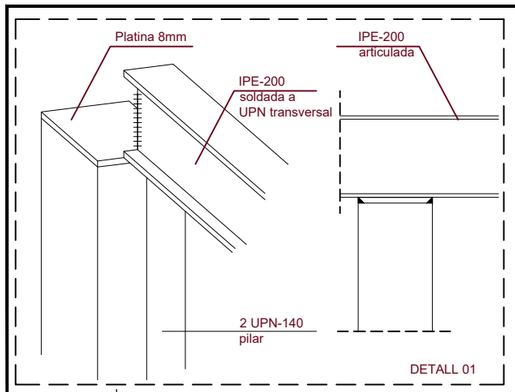
Data
03/2025

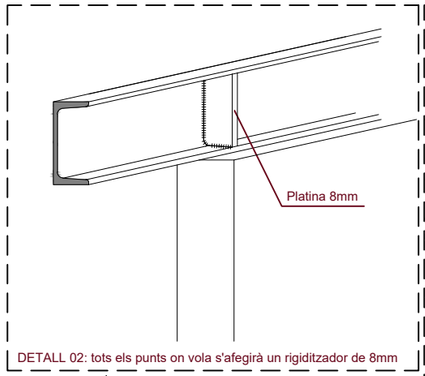
Escala
S/E

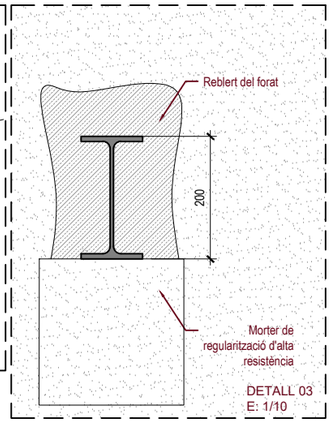
Número
PR-15

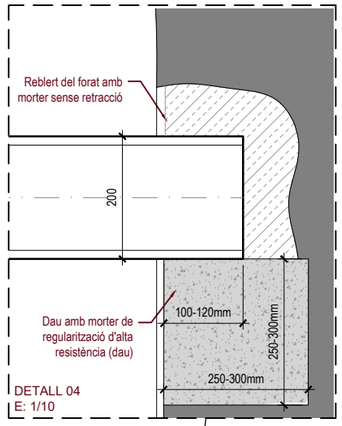
Autor
MARTIN GARCIA ESTEFANIA - 46799609Z
Estefania Martín García
Arquitecte redactor
Servei de Patrimoni Arquitectònic Local
Col·laboració i assessorament

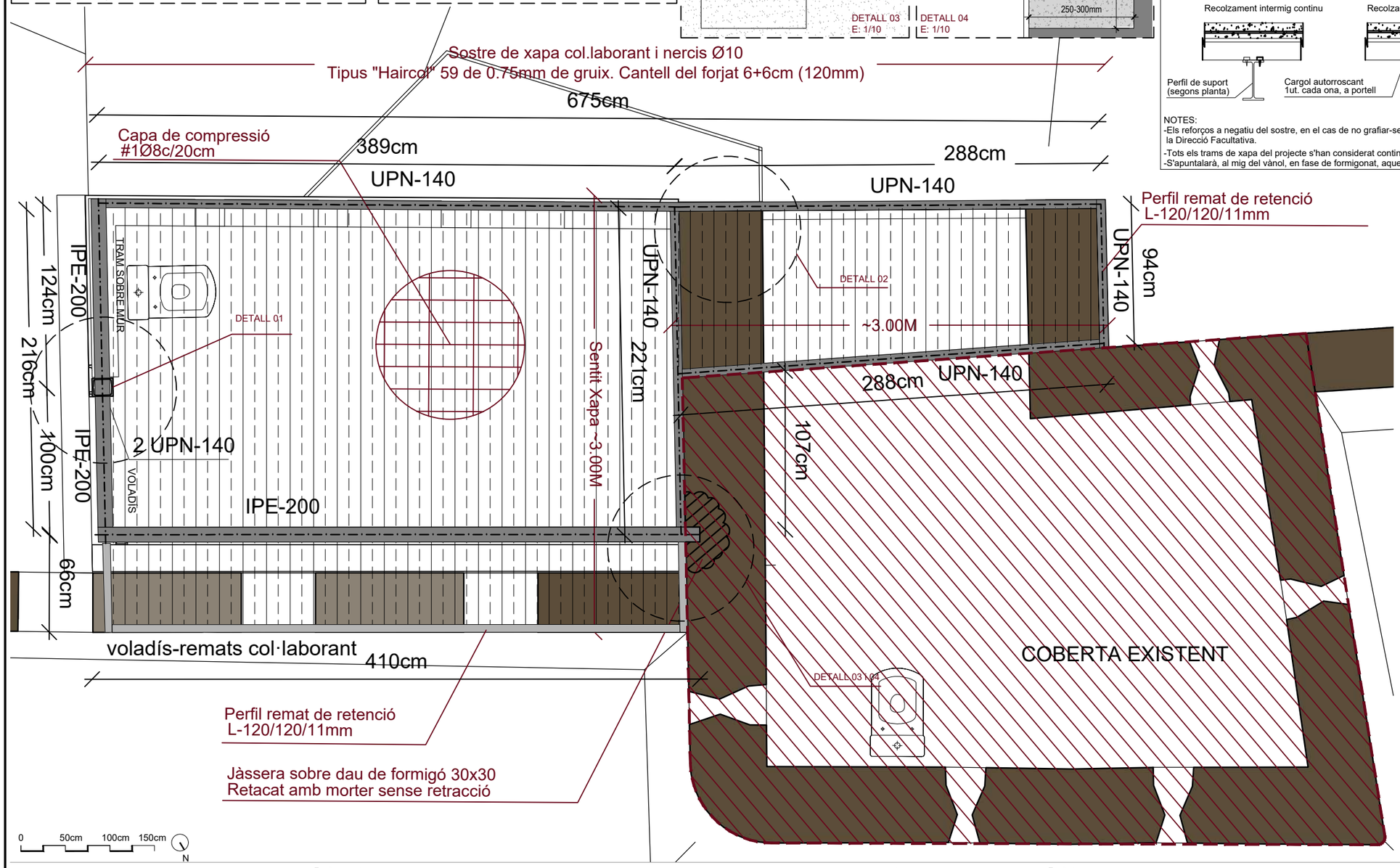
6.DETALLS CONSTRUCTIUS







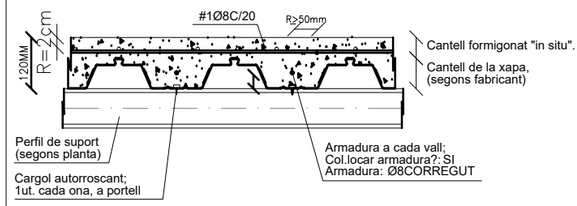




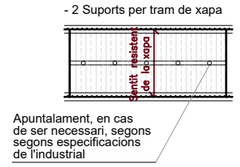
CARACTERÍSTIQUES GENERALS DEL SOSTRE DE XAPA COL.LABORANT

-XAPA PREVISTA EN PROJECTE: XAPA
-CANTELL TOTAL DEL SOSTRE PREVIST EN PROJECTE: CAPA_DE_COMPRESIÓ
-RESISTÈNCIA AL FOC DEL SOSTRE SENSE NECESSITAT D'APLICAR CAP CAPA PROTECTORA: RESISTENCIA_FOC
-NECESSITAT D'APUNTALAMENT EN FASE D'EXECUCIÓ?: NECESSITAT_APUNTALAMENT

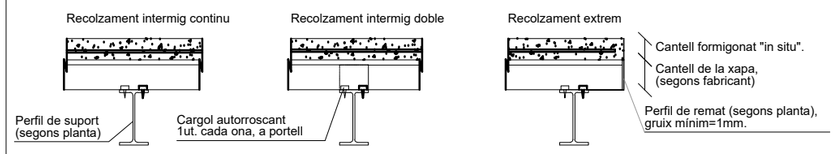
SECCIÓ TRANSVERSAL DEL SOSTRE



GRAFISME INDICAT A LA PLANTA



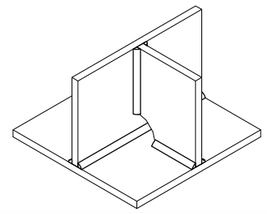
RECOLZAMENT DE LA XAPA



NOTES:
-Els reforços a negatiu del sostre, en el cas de no grafiar-se en planta, seran els que especifiqui el fabricant, prèvia aprovació per part de la Direcció Facultativa.
-Tots els trams de xapa del projecte s'han considerat continus.
-S'apuntalarà, al mig del vànol, en fase de formigonat, aquells trams de xapa que superin els 240cm de distància entre suports.

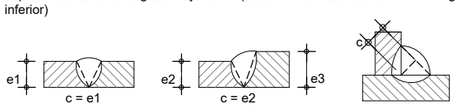
SOLDADURES CREUADES

Amb trobades de tres cordons de soldadura es retallarà una xapa per deixar un cordó passant i dos interromputs segons els detall.



NOTA GENERAL DE SOLDADURES

La longitud del cordó de soldadura indicada en els plànols correspon a la longitud eficaç, sense incloure els cràters extrems de cebat i tall d'arc, que en cap cas tindran una longitud major a "c" (essent "c" el valor de coll en mm. fig. inferior)



A les soldadures en angle es prendrà el coll "c" seguint les indicacions dels detalls o, en el seu defecte, de la taula corresponent.

En les soldadures a topall i a les estructures sotmeses a càrregues dinàmiques, és preceptiu evitar els cràters extrems.

Excepte indicació contrària les soldadures a topall són de penetració completa.

Excepte indicació contrària la longitud del cordó serà el de la peça a unir.

CARACTERÍSTIQUES ACER LAMINAT

Tipus d'acer:	Acer Autopatinable (CORTEN)	γ_{M0} =	1.05
Límit elàstic : S_e	355 N/mm²		

CARACTERÍSTIQUES ACER PERNS

Tipus d'acer:	8.8
Límit elàstic:	800 N/mm²
Resistència de fractura:	640 N/mm²

Ajuntament de Castelldefels

Projecte

PROJECTE DE RESTAURACIÓ DELS LAVABOS EXTERIORS DEL CASTELL DE CASTELLDEFELS

Localització
Plaça del Castell, 1

Municipi i comarca
Castelldefels - Barcelona

Propietat
Ajuntament de Castelldefels

Plànol
ESTRUCTURA
FORJAT DE PLANTA COBERTES

Arxiu
2020 TORRE Castell_Estructura

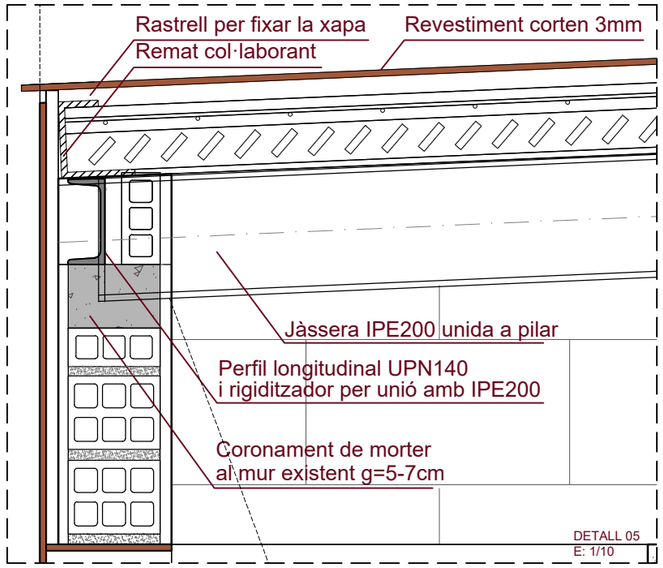
Data
03/2025

Escala
1/30

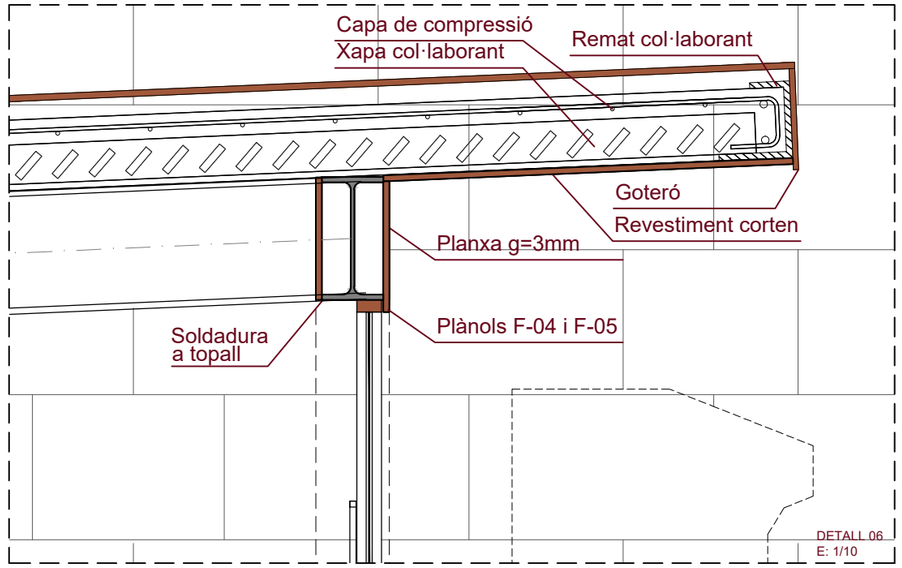
Número
E-01

Autor

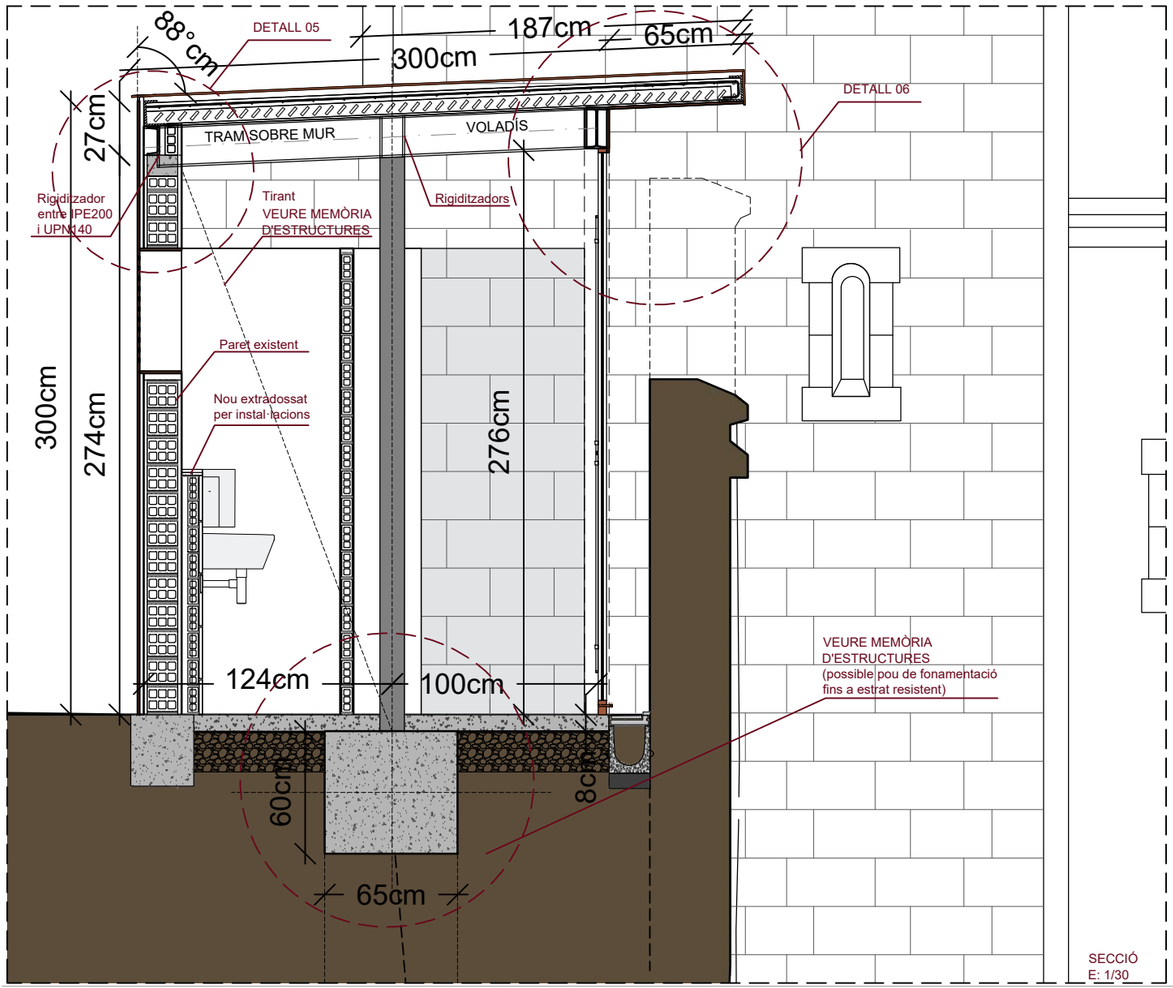
Estefania Martín García
Arquitecte redactor
Servei de Patrimoni Arquitectònic Local
Col·laboració i assessorament



DETALL 05
E: 1/10

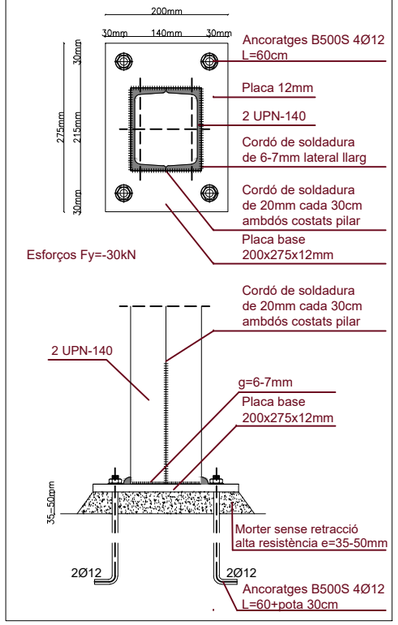


DETALL 06
E: 1/10

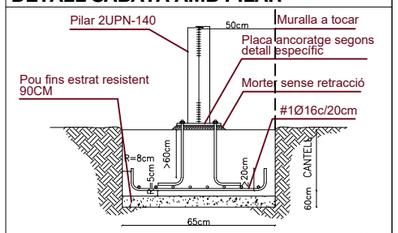


SECCIÓ
E: 1/30

DETALL PLACA ANCORATGE E: 1/10



DETALL SABATA AMB PILAR



-Els separadors de l'armat a les sabates seran de morter o P.V.C.

CARACTERÍSTIQUES DELS MATERIALS

MATERIAL	LOCALITZACIÓ DE L'ELEMENT	ESPECIFICACIÓ MATERIAL	RECOBRIMENT NOMINAL (1)	RESISTÈNCIA FOC (2)	NIVELL DE CONTROL	COEFICIENT DE SEGURETAT
FORMIGÓ	FONAMENTS I MURS	HA-25/B/20/IIa	50 (3)	RF-30	ESTADÍSTIC	γ_c= 1.60
	PILARS	HA-25/B/20/IIa	35	RF-30		γ_c= 1.50
	SOSTRES I ESCALES	HA-25/B/20/IIa	35	RF-30		
ACER CORRUGAT	ARMADURES PASSIVES	B 500 S	-	-	NORMAL	γ_c= 1.15
	MALLES ELECTROSOLDADES	B 500 T	-	-		
ACER LAMINAT	PILARS I BIGUES	S 275 JR	-	RF-0	NORMAL	γ_c= 1.05

(1) S'entén recobriment d'una barra a la distància entre la superfície exterior de l'armadura (estreps) i la superfície del formigó.
(2) Resistència al foc de l'element sense cap protecció adicional.
(3) Les barres en contacte amb el terreny disposaran d'una capa de formigó de neteja de 100mm. Els separadors seran de plàstic o morter.
NORMATIVA APLICABLE:
Formigó i acer corrugat :EHE-08, EUROCÓDIGO 2; Acer laminat:EAE-11, EUROCÓDIGO 3; Altres materials:CTE-DB

CARACTERÍSTIQUES I ESPECIFICACIONS CONCRETES DEL FORMIGÓ (EHE)

FORMIGÓ HA-25/P/20/IIa

ÀRIDS

Tipus de ciment	CEM I, classe 42.5
Classe	Matxacat
Àrid; relació d/D	0.59/12

DOSIFICACIÓ m^3

Ciment	300 kp
Grava (Quantitats orientatives)	1235 kp
Sorra (Mòdul granul. 5.20)	620 kp
Aigua	150 l
Relació A/C	0.5
ADITIUS	Consulteu D.F.

DOCILITAT

Consistència	Plàstica (Veure plecs cond).
Compactació	Vibrat mecànic
Assentament en el con d'Abrams	2 - 6 cm

RESISTÈNCIA CARACTERÍSTICA

Als 7 dies	15 Mf BPa
Als 28 dies	25 Mf BPa

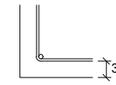
ASSAJOS DE CONTROL

Nivell	Normal
Classe de proveta	Cilíndrica
Temps de trencament	7 i 28 dies
Consulteu la freqüencia dels assajos (unitat d'obra per assaig) i el nombre de sèries de provetes per assaig al Plec de Condicions.	
Nombre de provetes per cada sèrie: 6	1 a 7 dies 3 a 28 dies 2 de reserva
Altres assajos segons la EHE	Con d'Abrams

ACER B-500-S

Tipus d'acer	B-500-S
Límit elàstic	500 Mf BPa
Contol de l'acer	Normal

RECOBRIMENTS



El recobriment serà sempre de 35mm

VEGEU ELS PLECS DE CONDICIONS

CRITERIS DE DESAPUNTALAMENT EN CAS DE CONSIDERAR-SE NECESSARI

No s'acceptarà el desapuntalament d'un sostre fins que no hagin passat un mínim de 14 dies després de la data del formigonat, sempre i quan les resistències obtingudes en el trencament de provetes a 7 dies siguin superiors al 70% del valor Fck del projecte.

El sostre inferior no apuntalat rebrà com a màxim la càrrega de dues plantes acodalades, i aquest sostre no es podrà començar a desapuntalar fins passats un mínim de 7 dies desde la data del formigonat superior.

Per poder formigonar un sostre damunt un altre, l'inferior ha de tenir com a mínim una edat de 7 dies (desde el seu formigonat), independentment que es trobi apuntalat o no.

El càlcul de l'apuntalament haurà de realitzar-lo l'empresa adjudicatària i presentar-lo a la Direcció d'Obra per la seva aprovació amb anterioritat a la seva execució.

FITXA DE CARACTERÍSTIQUES DE LA XAPA COL·LABORANT EMPRADA ALS ANNEXOS DE MEMÒRIA

CONTROL DE L'ESTRUCTURA METÀL.LICA

Els materials a emprar compliran el que s'estableix en les següents Normes i en els Plecs de Condicions adjunts:

-Perfils	EA-95, UNE 26521-72, 36526-73 i 36527-73
-Xapes	EA-95, UNE 36060
-Soldadures	EA-95, UNE 14002, 14011, 14012, 14022, 14130, 14031 i 14038

S'efectuaran els següents controls d'execució:
1.0 Comprovació de forma (una de cada 5 bigues). No s'admetran toleràncies en la fletxa superiors a L/500 ni a 10 mm.
2.0 Comprovació de soldadures:
2.1 En empalmaments es comprovarà una soldadura per unitat, sense admetre interrupcions del cordó ni defectes aparents.
2.2 En peces compostes es comprovarà una soldadura per peça, sense admetre variacions de longitud i separacions que quedin fora dels àmbits definits en el projecte ni defectes aparents.
2.3 Seguint el pla de control que la Direcció Facultativa o el Plec de Condicions determinin, s'efectuaran els assatjos per radiografia o líquids penetrants dels cordons que s'hi especifiquin.

Totes les soldadures a topall es realitzaran un cop s'hagin bisellat per procediments mecànics les xapes o perfils que s'han d'unir, rebutjant-se el material entregat a l'obra que no compleixi aquest requeriment.
El muntatge i col.locació de les encavallades es realitzarà amb l'ajut de perfils de trava suplementaris, que es retiraran un cop realitzada la totalitat de l'estructura.

ACER

ESTATS DE CÀRREGUES DEL PROJECTE

DESCRIPCIÓ D'ELEMENTS DE LA COBERTA DE L'ANNEX A LA TORRE	CONCÀRREGUES(G)= 1.35			SOBRECÀRREGUES(Q)= 1.50		TOTAL
	PES PROPI PONDERAT	CÀRREGUES PERMANENTS	CÀRREGA D'ENVANS	SOBRECÀRREGA MANTENIMENT	SOBRECÀRREGA DE NEU	
Xapa plegada col.laborant Tipus de xapa: HAIRCOL 59FC Cantell: 6+6 cm (120mm) Gruix xapa: 0.75 mm Armat bàsic: #1Ø8c/20 cara superior del forjat. 1Ø8 corregut a cada sinus de la xapa. Bigueta metàl.lica UPN-140 Jàssera metàl·lica IPE-200	2.18kN/m²	1.00kN/m²	-	1.00kN/m²	0.40kN/m²	4.58kN/m²
Succió del vent (marquesina)						1.76kN/m²

COBERTA DE XAPA PLEGADA (GRECADA) COL·LABORANT

Ajuntament de Castelldefels

Projecte
PROJECTE DE RESTAURACIÓ DELS LAVABOS EXTERIORS DEL CASTELL DE CASTELLDEFELS

Localització
Plaça del Castell, 1

Municipi i comarca
Castelldefels - Barcelona

Propietat
Ajuntament de Castelldefels

Plànol
ESTRUCTURA
SECCIÓ TRANSVERSAL ANNEX

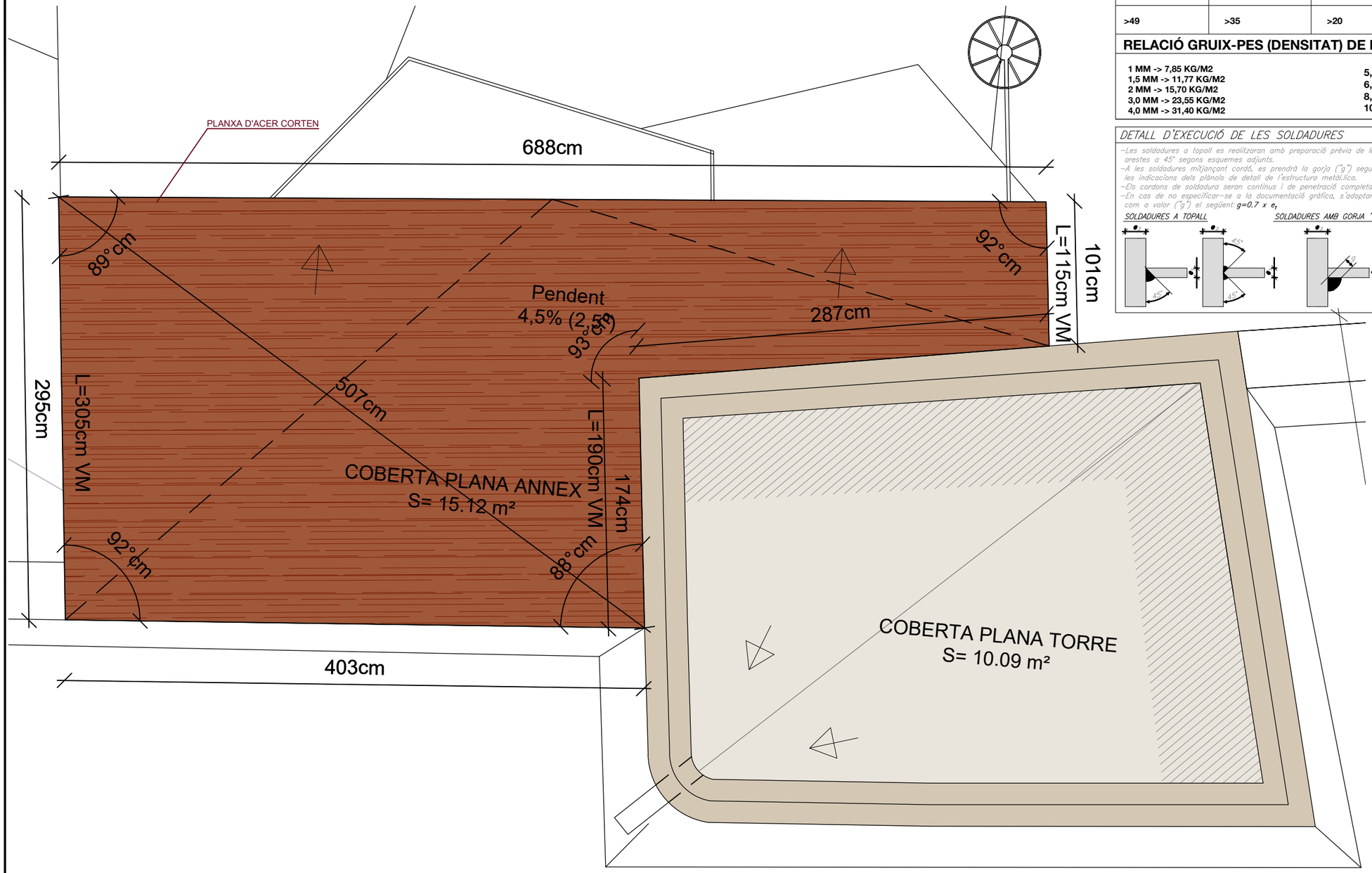
Arxiu
2020 TORRE Castell_Estructura

Data
03/2025

Escala
1/30

Número
E-02

Autor
Estefania Martín García
Arquitecte redactor
Servei de Patrimoni Arquitectònic Local
Col·laboració i assessorament



COMPOSICIÓ DEL L'ACER CORTEN

COMPOSICIÓ	C	Mn	Si	S	P	Cr	Ni	Cu	Al	Nb
CORTEN-A	<0.12	<1.00	<0.75	<0.04	<0.15	<1.25	<0.65	<0.55	——	<0.06
CORTEN-B	<0.18	<0.75-1.50	<0.50	<0.04	<0.04	<0.80	——	<0.55	<0.08	<0.06

CARACTERÍSTIQUES MECÀNIQUES DEL L'ACER CORTEN

R. Kg/mm2	L. Kg/mm2	A%	RESILIÈNCIA A -20ºC	DURESA BRINELL	FACTOR ANTIDESGAST
>49	>35	>20	2.8Kg	160-190	35

RELACIÓ GRUIX-PES (DENSITAT) DE L'ACER CORTEN

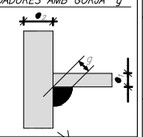
1 MM -> 7,85 KG/M2
1,5 MM -> 11,77 KG/M2
2 MM -> 15,70 KG/M2
3,0 MM -> 23,55 KG/M2
4,0 MM -> 31,40 KG/M2
5,0 MM -> 39,25 KG/M2
6,0 MM -> 47,10 KG/M2
8,0 MM -> 62,80 KG/M2
10,0 MM -> 78,50 KG/M2

DETALL D'EXECUCIÓ DE LES SOLDADURES

–Les soldadures a topall es realitzaran amb preparació prèvia de les arestes a 45° segons esquemes adjunts.
–A les soldadures mitjançant cordó, es prendrà la gorja ("g") seguint les indicacions dels plànols de detall de l'estructura metàl.lica.
–Els cordons de soldadura seran continus i de penetració completa.
–En cas de no especificar–se a la documentació gràfica, s'adoptarà com a valor ("g") el següent: $g=0.7 \times e_t$

SOLDADURES A TOPALL

SOLDADURES AMB GORJA "g"



UNIONS A TOPALL DE FORÇA

Tipus de preparació	Gruix e* (mm)	Separació g*(mm)	Angle b	Taló t (mm)
I	4 a 10	1 a 2,5	-	-
I	5 a 20	1,5 a 5	60º-70º	0 a 3
I	15 a 40	2 a 6	60º	0 a 3
II	4 a 8	≥ 1,5	-	-
II	5 a 40	≥ 6	20º-45º	-
I Sd >30º sold. en angle	5 a 15	1,5 a 4	50º-70º	0 a 2,5

I Amb dues cares accessibles
II Una sola cara accessible

TAULA DE SOLDADURES EN ANGLE

Es prendrà com a garganella "c" en mm el valor menor dels dos elements a unir.

TAULA DE SOLDADURES PER A PLETINES

GRUIX	5	6	8	10	12	15	20	25	30	35	40
CORDÓ	3,5	4,0	5,5	7,0	8,0	10	14	17	20	24	24

CRITERIS D'ACOTACIÓ

Consultar als plànols d'arquitectura el replanteig i posició dels elements representats als plànols d'estructura.
Les cotes que es representen en aquests plànols són les pròpies dels elements estructurals i aquestes sí que seran invariables.
Les contradiccions entre plànols s'hauran de concretar prèviament a la seva execució amb la Direcció d'Execució de l'Obra.

0 50cm 100cm 150cm N

Ajuntament de Castelldefels

Projecte
PROJECTE DE RESTAURACIÓ DELS LAVABOS EXTERIORS DEL CASTELL DE CASTELLDEFELS

Localització
Plaça del Castell, 1

Municipi i comarca
Castelldefels - Barcelona

Propietat
Ajuntament de Castelldefels

Plànol
ESTRUCTURA
PLANTA COBERTES

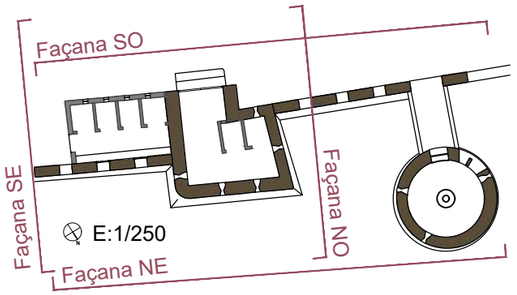
Arxiu
2020 TORRE Castell_Estructura

Data
03/2025

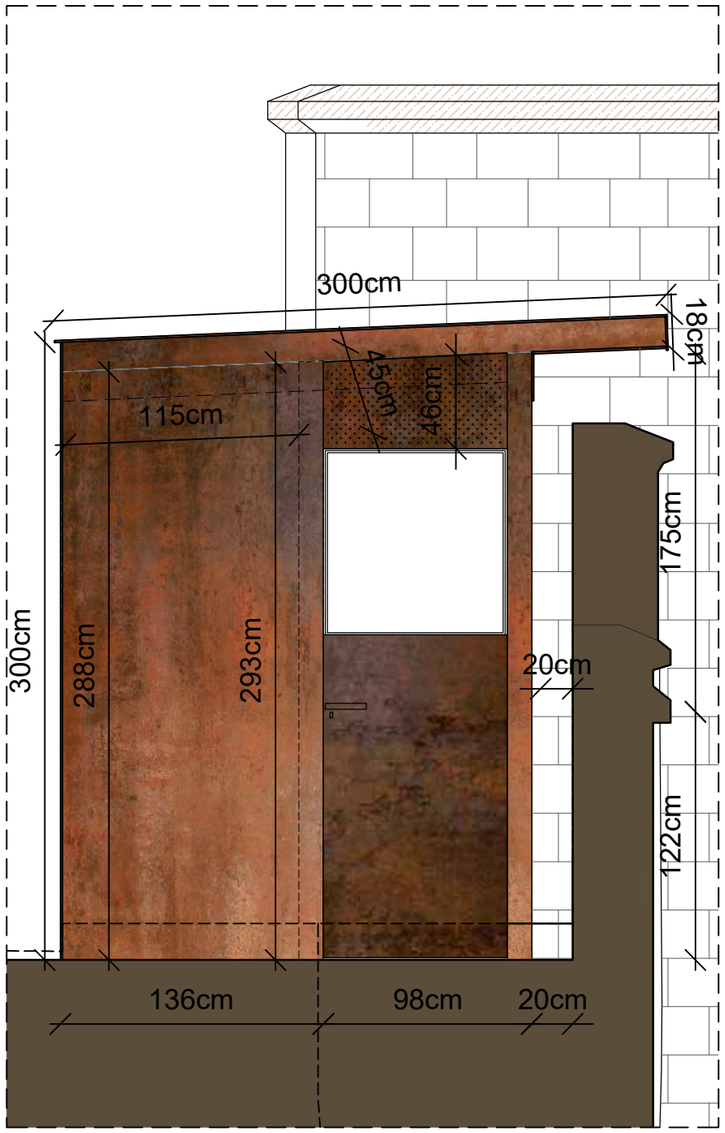
Escala
1/30

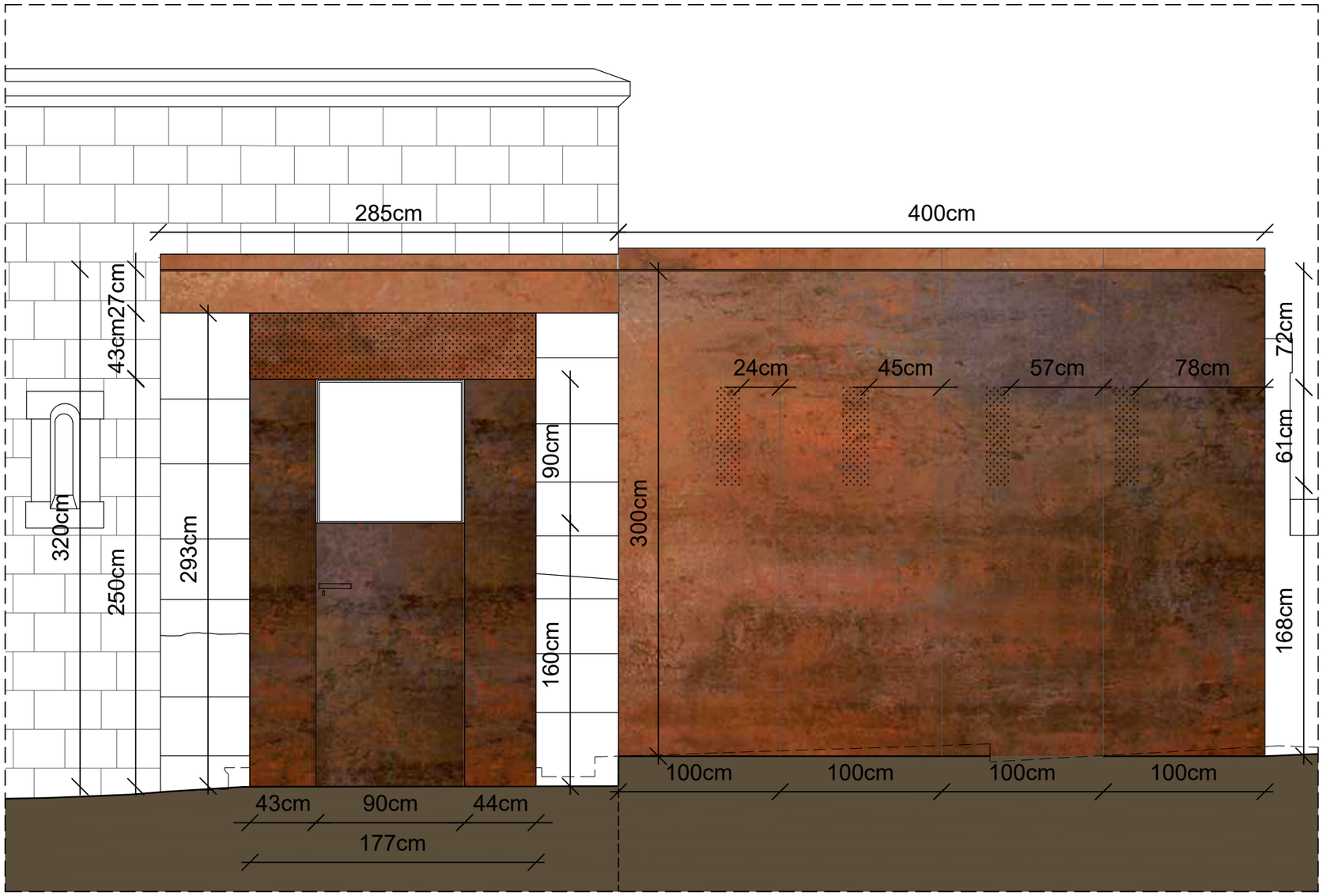
Número
E-03

Autor
Estefania Martín García
Arquitecte redactor
Servei de Patrimoni Arquitectònic Local
Col·laboració i assessorament



A COMPROVAR EN OBRA TOTES LES DIMENSIONS





Ajuntament de Castelldefels

Projecte

PROJECTE DE RESTAURACIÓ DELS LAVABOS EXTERIORS DEL CASTELL DE CASTELLDEFELS

Localització
Plaça del Castell, 1

Municipi i comarca
Castelldefels - Barcelona

Propietat
Ajuntament de Castelldefels

Plànol
DETALL
ESPECEJAMENT PLANXES D'ACER

Arxiu
2020 TORRE Castell_Projecte restauro

Data
03/2025

Escala
1/75

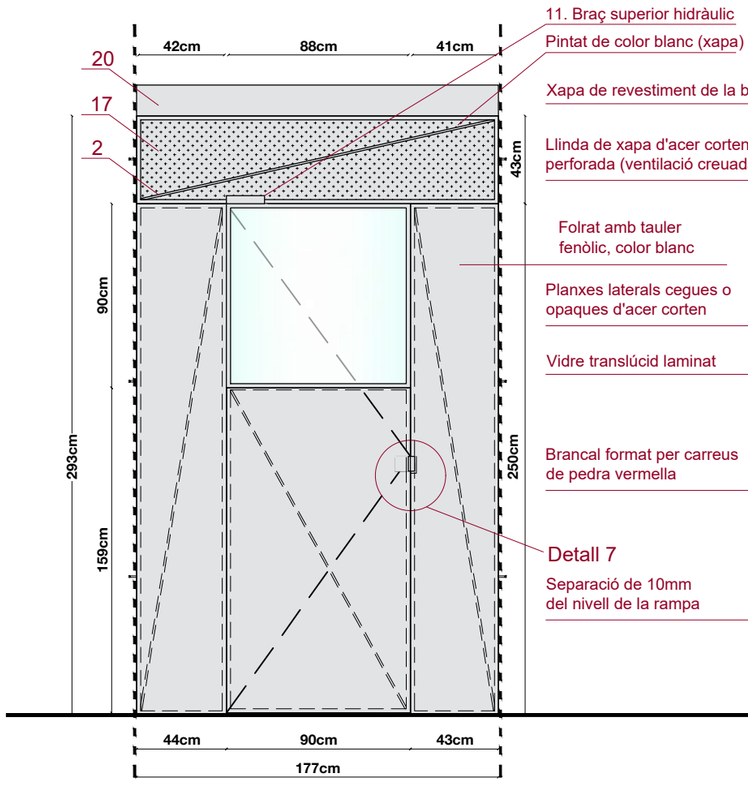
Número
E-04

Autor

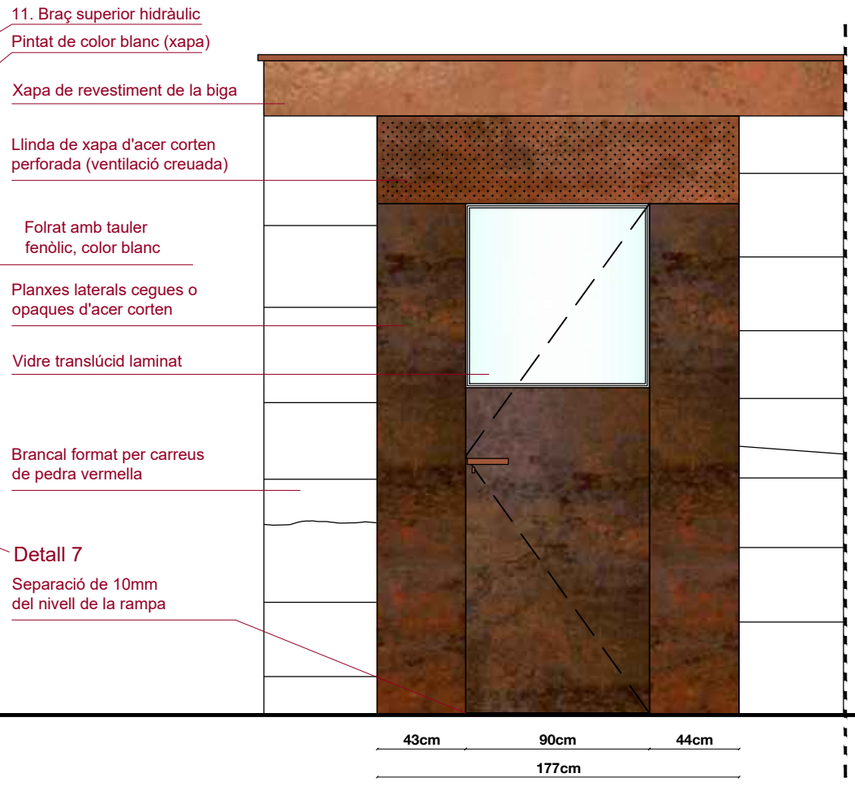
Estefania Martín García
Arquitecte redactor
Servei de Patrimoni Arquitectònic Local
Col·laboració i assessorament

LLEGENDA DE FUSTERIES

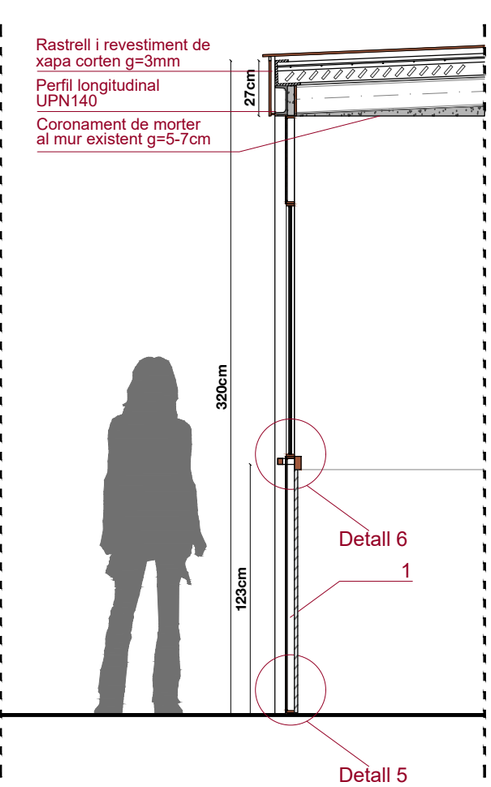
1. Planxa d'acer corten de 3mm de gruix.
2. Rigiditzador format per platina d'acer corten de 10x10mm.
3. Marc d'acer corten de platina de 40x10mm.
4. Galze o ribet format per llistó d'acer corten de 10x10mm.
5. Làmina de neoprè (cautxú sintètic) per la fixació de peça translúcida (vidre o marbre).
6. Maneta fixa de platina d'acer corten de 20x20mm formant una U de dimensions 200x70mm (20x7cm) soldada a platina.
7. Ferratge simple per a porta amb pany i clau per tancar.
8. Ancoratge o tac químic d'acer inoxidable. Situat entre els junts dels carreus de pedra dels brancals per evitar danys.
9. Vidre laminat 6+6 amb butiral blanc.
10. Rastrell metàl·lic (alumini) de 2200x20x30mm.
11. Sistema de tancament automàtic amb un petit braç que controli el tancament i frontisses per la porta abatible d'accés (2 o 3u).
12. Placa de marbre blanc (o alabastre) de 10mm de gruix.
13. Grapa d'acer inoxidable mate, formada per una peça en forma d' L i una platina quadrada fixada amb cargols.
14. Cargol tipus Allen Ø8mm de cap avellanat.
15. Barilla d'acer inoxidable Ø6mm i una longitud de 40mm.
16. Marc d'acer corten de 10mm d'espesor per folrar les obertures de l'Annex en tot el gruix del mur (±17cm).
17. Perforacions prefabricades a la xapa de corten. Dibuix circular.
18. Travesser-peana per la col·locació dels ribets, el neopré i el vidre del galze.
19. Col·locació de pestanyes de platina corten de 20x10mm cada metre aproximadament (2 o 3u) per evitar vibracions.
20. Revestiment interior amb tauler compacte fenòlic hidròfob i incombustible, g=16mm i recobert de melamina de color blanc.



Alçat interior de la porta de la Torre

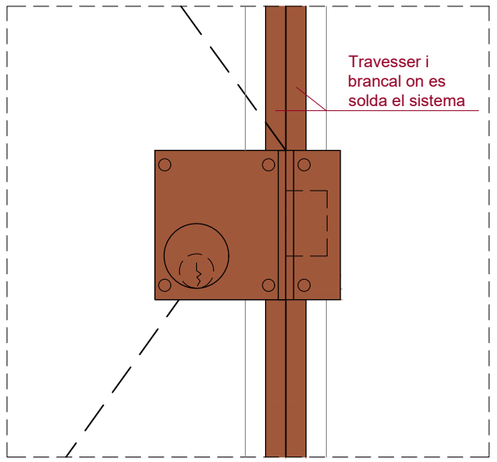


Alçat exterior de la porta de la Torre

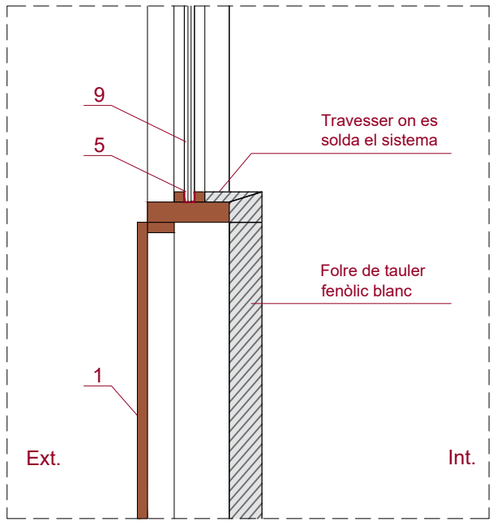


Secció de la porta de la Torre

Detalls alçat i secció vertical

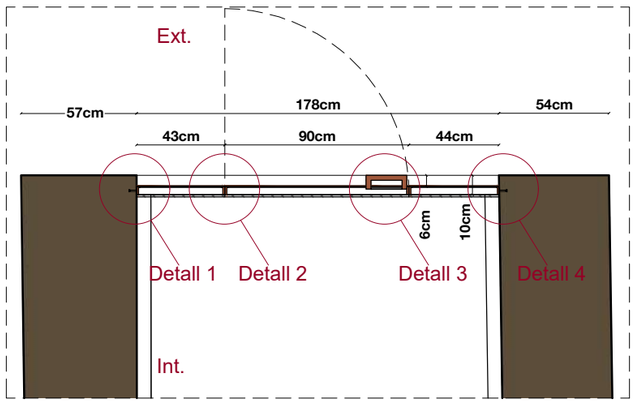


Detall 7: estructura interior pany/ferratge.

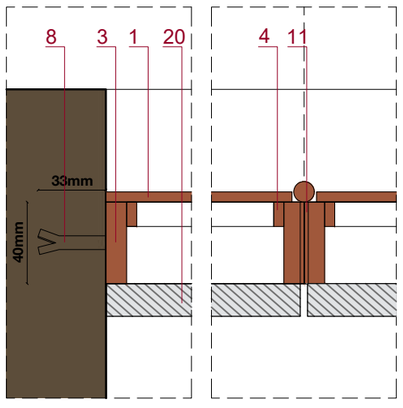


Detall 6: secció ferratge.

Detalls secció horitzontal

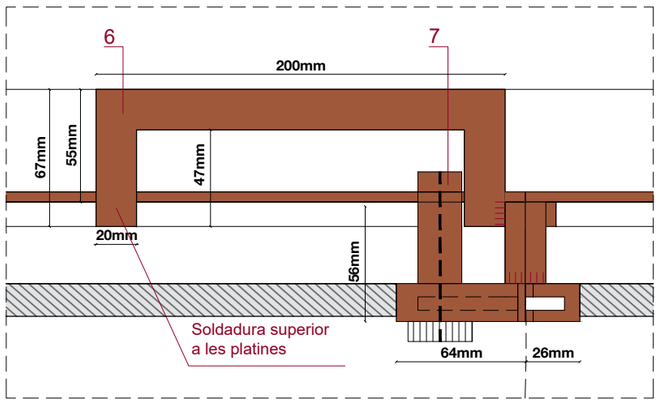


Planta de l'accés a la Torre

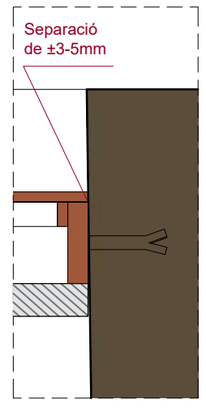


Detall 1: ancoratge.

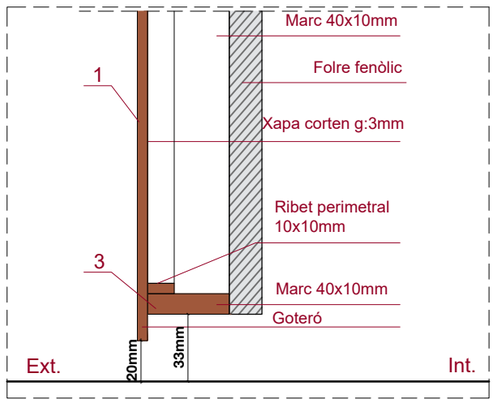
Detall 2: frontissa.



Detall 3: maneta i ferratge.



Detall 4: ancoratge.



Detall 5: subjecció de la xapa al marc de la porta.

Ajuntament de Castelldefels

Projecte

PROJECTE DE RESTAURACIÓ DELS LAVABOS EXTERIORS DEL CASTELL DE CASTELLDEFELS

Localització
Plaça del Castell, 1

Municipi i comarca
Castelldefels - Barcelona

Propietat
Ajuntament de Castelldefels

Plànol
FUSTERIES
PORTA D'ACCÉS A LA TORRE
Disseny i ferratges (acer corten)

Arxiu
2020 TORRE Castell_Projecte restauro

Data
03/2025

Escala
1/30-1/3

Número
F-01

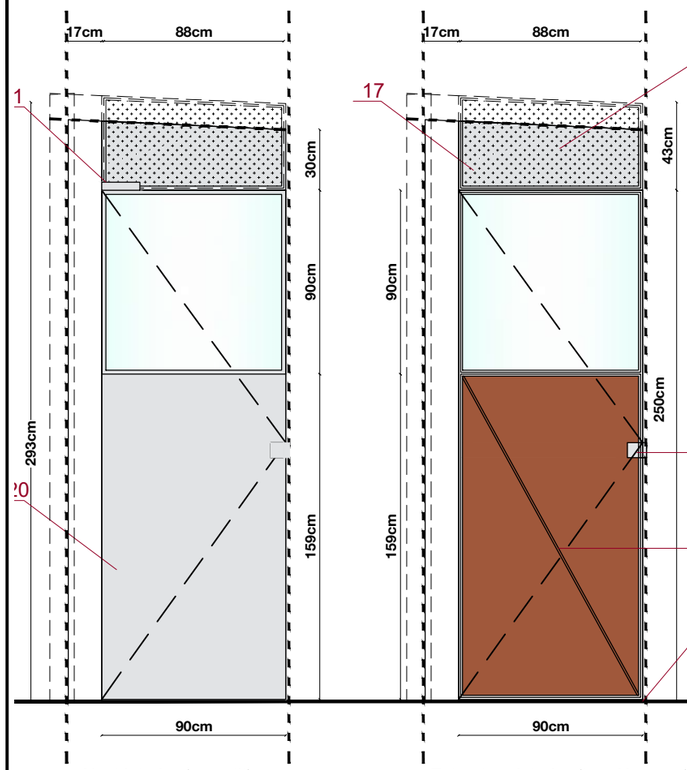
Autor

MARTIN GARCIA ESTEFANIA - 46799609Z

Estefania Martín García
Arquitecte redactor
Servei de Patrimoni Arquitectònic Local
Col·laboració i assessorament

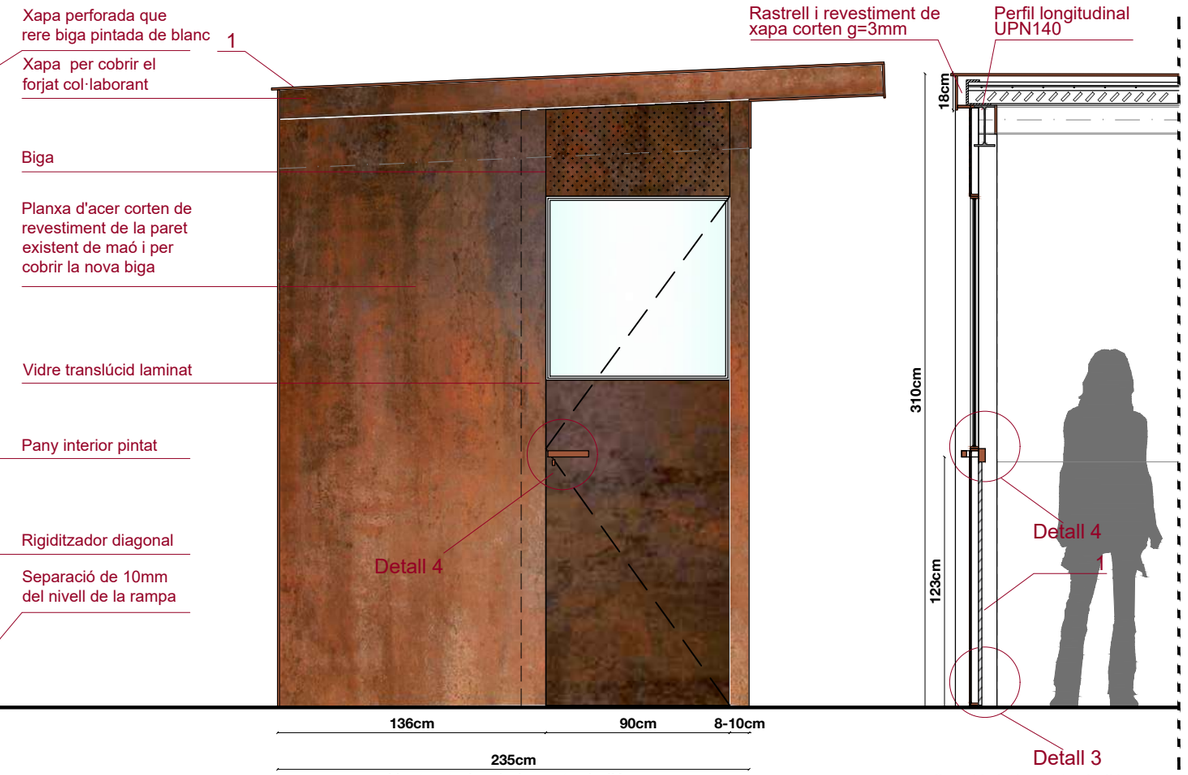
LLEGENDA DE FUSTERIES

1. Planxa d'acer corten de 3mm de gruix.
2. Rigiditzador format per platina d'acer corten de 10x10mm.
3. Marc d'acer corten de platina de 40x10mm.
4. Galze o ribet format per llistó d'acer corten de 10x10mm.
5. Làmina de neoprè (cautxú sintètic) per la fixació de peça translúcida (vidre o marbre).
6. Maneta fixa de platina d'acer corten de 20x20mm formant una U de dimensions 200x70mm (20x7cm) soldada a platina.
7. Ferratge simple per a porta amb pany i clau per tancar.
8. Ancoratge o tac químic d'acer inoxidable. Situat entre els junts dels carreus de pedra dels brancals per evitar danys.
9. Vidre laminat 6+6 amb butiral blanc.
10. Rastrell metàl·lic (alumini) de 2200x20x30mm.
11. Sistema de tancament automàtic amb un petit braç que controli el tancament i frontisses per la porta abatible d'accés (2 o 3u).
12. Placa de marbre blanc (o alabastre) de 10mm de gruix.
13. Grapa d'acer inoxidable mate, formada per una peça en forma d' L i una platina quadrada fixada amb cargols.
14. Cargol tipus Allen Ø8mm de cap avellanat.
15. Barilla d'acer inoxidable Ø6mm i una longitud de 40mm.
16. Marc d'acer corten de 10mm d'espesor per folrar les obertures de l'Annex en tot el gruix del mur (±17cm).
17. Perforacions prefabricades a la xapa de corten. Dibuix circular.
18. Travesser-peana per la col·locació dels ribets, el neopré i el vidre del galze.
19. Col·locació de pestanyes de platina corten de 20x10mm cada metre aproximadament (2 o 3u) per evitar vibracions.
20. Revestiment interior amb tauler compacte fenòlic hidròfob i incombustible, g=16mm i recobert de melamina de color blanc.



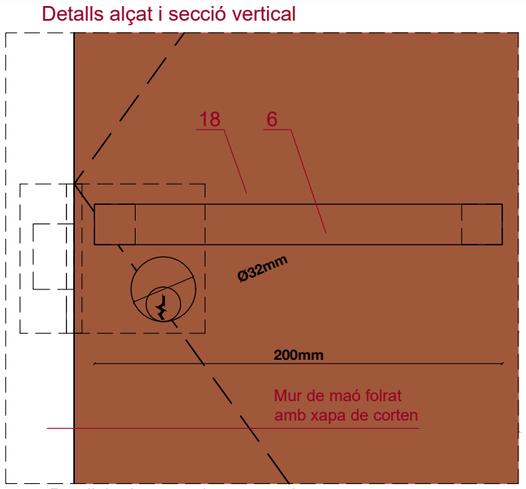
Alçat interior (revestit)

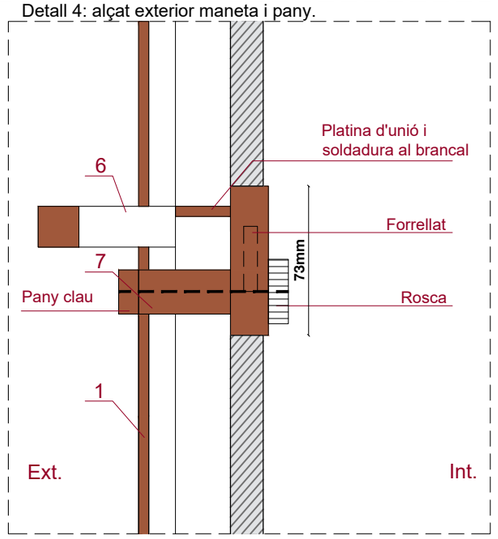
Estructura interior (trasdós xapa)



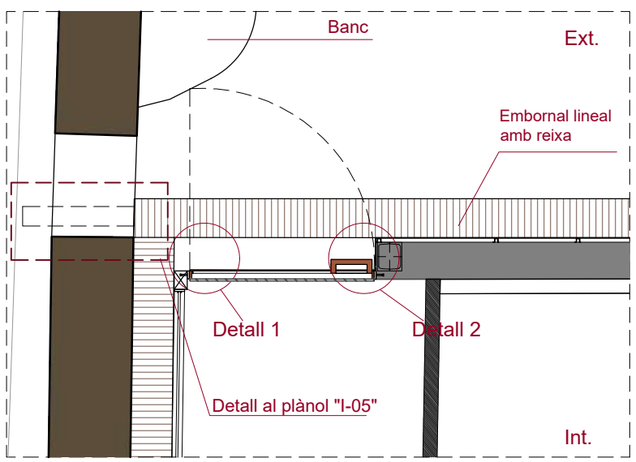
Alçat exterior de la porta de l'Annex

Secció de la porta de l'Annex

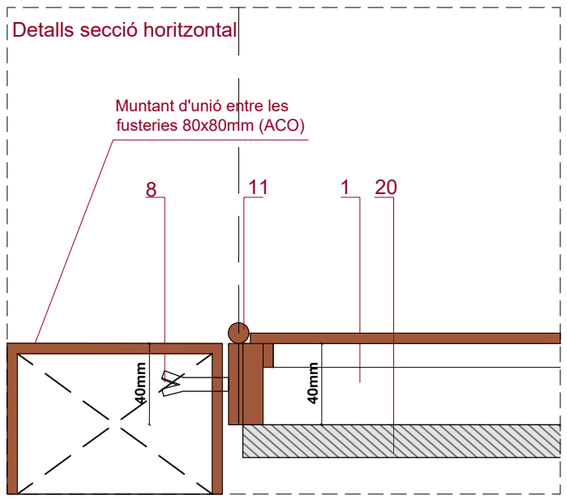




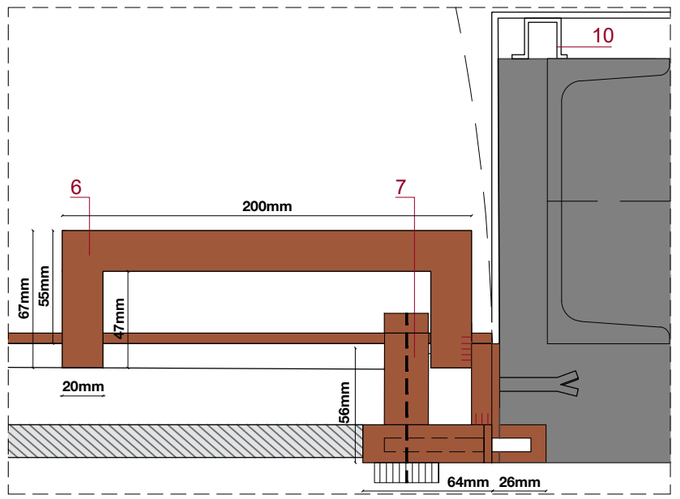
Detall 4: secció ferratge.



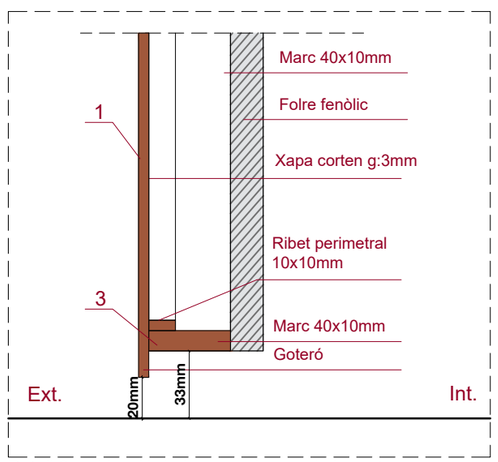
Planta de l'accés a l'Annex



Detall 1: frontissa.



Detall 2: maneta i ferratge.



Detall 3: subjecció de la xapa al marc de la porta.

Ajuntament de Castelldefels

Projecte

PROJECTE DE RESTAURACIÓ DELS LAVABOS EXTERIORS DEL CASTELL DE CASTELLDEFELS

Localització
Plaça del Castell, 1

Municipi i comarca
Castelldefels - Barcelona

Propietat
Ajuntament de Castelldefels

Plànol

FUSTERIES
PORTA D'ACCÉS A L'ANNEX
Disseny i ferratges (acer corten)

Arxiu
2020 TORRE Castell_Projecte restauro

Data
03/2025

Escala
1/30-1/3

Número
F-02

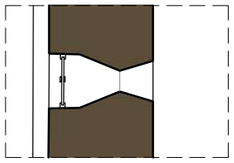
Autor

MARTIN GARCIA ESTEFANIA - 46799609Z

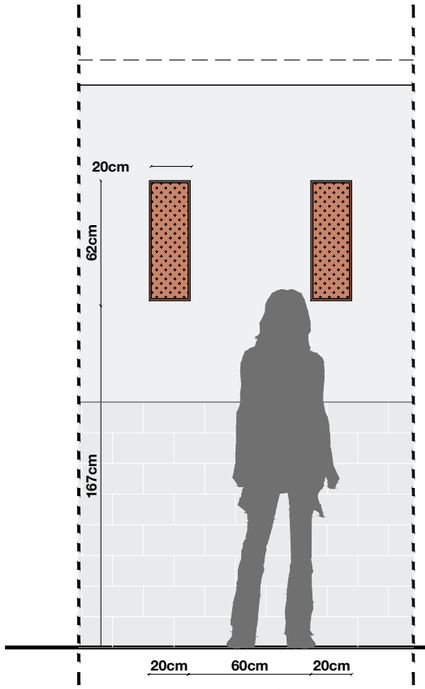
Estefania Martín García
Arquitecte redactor
Servei de Patrimoni Arquitectònic Local
Col·laboració i assessorament

LLEGENDA DE FUSTERIES

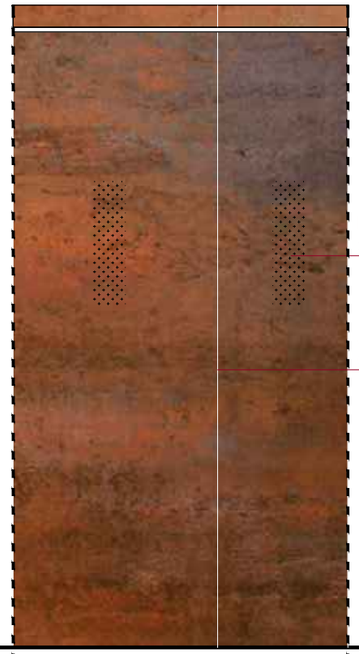
1. Planxa d'acer corten de 3mm de gruix.
2. Rigiditzador format per platina d'acer corten de 10x10mm.
3. Marc d'acer corten de platina de 40x10mm.
4. Galze o ribet format per llistó d'acer corten de 10x10mm.
5. Làmina de neoprè (cautxú sintètic) per la fixació de peça translúcida (vidre o marbre).
6. Maneta fixa de platina d'acer corten de 20x20mm formant una U de dimensions 200x70mm (20x7cm) soldada a platina.
7. Ferratge simple per a porta amb pany i clau per tancar.
8. Ancoratge o tac químic d'acer inoxidable. Situat entre els junts dels carreus de pedra dels brancals per evitar danys.
9. Vidre laminat 6+6 amb butiral blanc.
10. Rastrell metàl·lic (alumini) de 2200x20x30mm.
11. Sistema de tancament automàtic amb un petit braç que controli el tancament i frontisses per la porta abatible d'accés (2 o 3u).
12. Placa de marbre blanc (o alabastre) de 10mm de gruix.
13. Grapa d'acer inoxidable mate, formada per una peça en forma d' L i una platina quadrada fixada amb cargols.
14. Cargol tipus Allen Ø8mm de cap avellanat.
15. Barilla d'acer inoxidable Ø6mm i una longitud de 40mm.
16. Marc d'acer corten de 10mm d'espesor per folrar les obertures de l'Annex en tot el gruix del mur (±17cm).
17. Perforacions prefabricades a la xapa de corten. Dibuix circular.
18. Travesser-peana per la col·locació dels ribets, el neopré i el vidre del galze.
19. Col·locació de pestanyes de platina corten de 20x10mm cada metre aproximadament (2 o 3u) per evitar vibracions.
20. Revestiment interior amb tauler compacte fenòlic hidròfob i incombustible, g=16mm i recobert de melamina de color blanc.



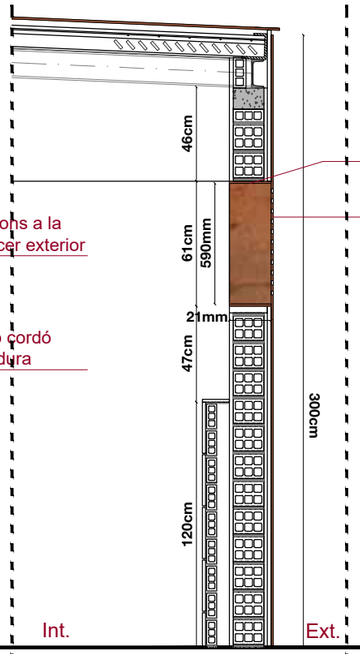
Secció de la porta de l'Annex



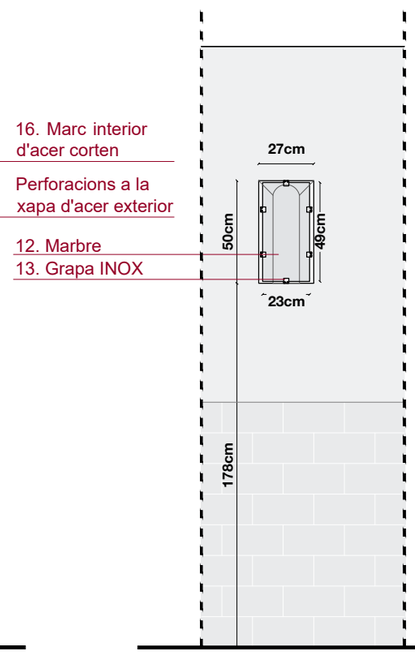
Alçat interior de la porta de l'Annex



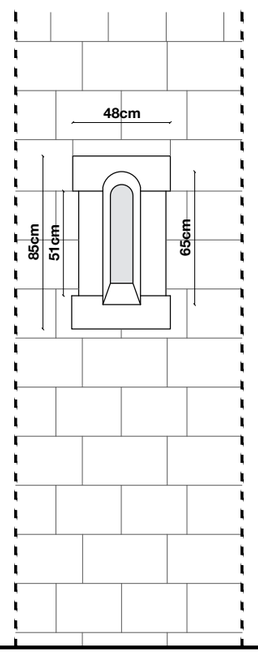
Alçat exterior de l'Annex



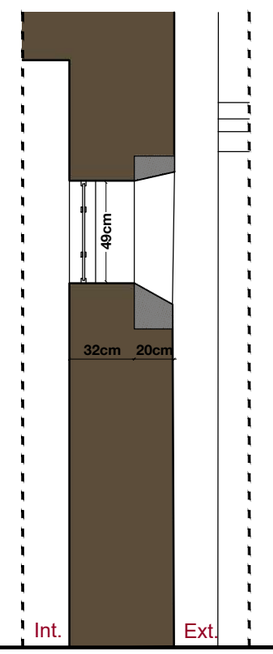
Secció de la finestra de l'Annex



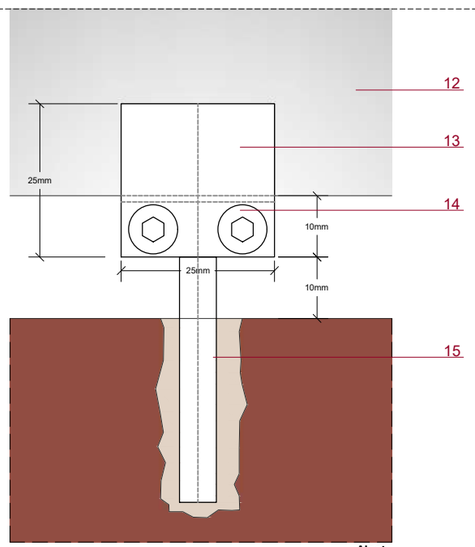
Alçat interior de la Torre



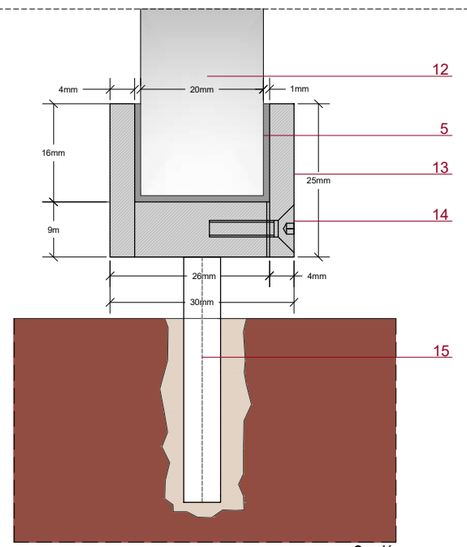
Alçat exterior de la Torre



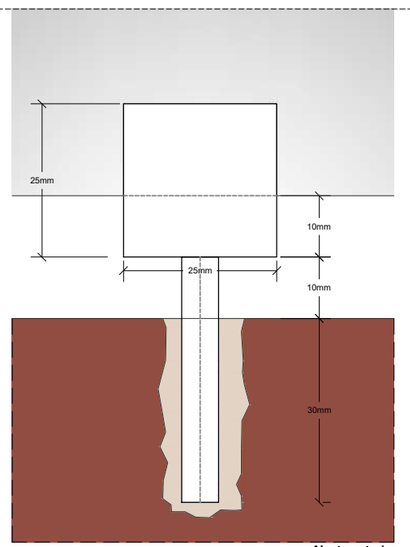
Secció de la finestra



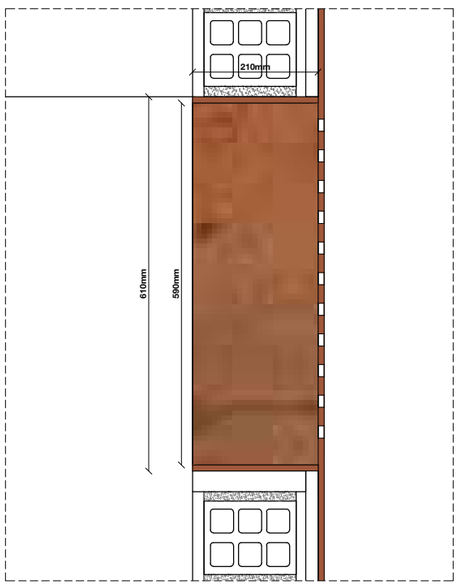
Alçat

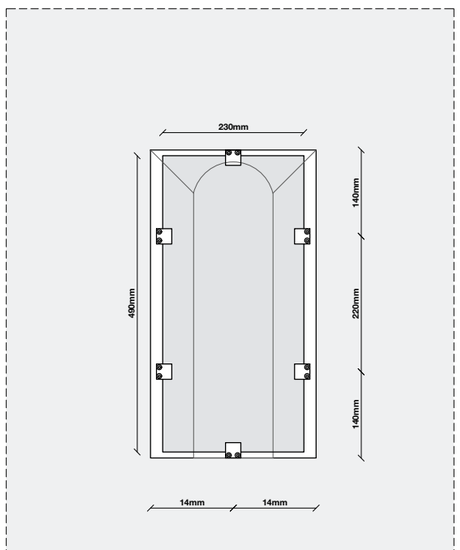


Secció



Alçat posterior





Ajuntament de Castelldefels

Projecte

PROJECTE DE RESTAURACIÓ DELS LAVABOS EXTERIORS DEL CASTELL DE CASTELLDEFELS

Localització
Plaça del Castell, 1

Municipi i comarca
Castelldefels - Barcelona

Propietat
Ajuntament de Castelldefels

Plànol

FUSTERIES
FINESTRES
Disseny i ferratges (acer corten)

Arxiu
2020 TORRE Castell_Projecte restauro

Data
03/2025

Escala
1/30-1/10

Número
F-03

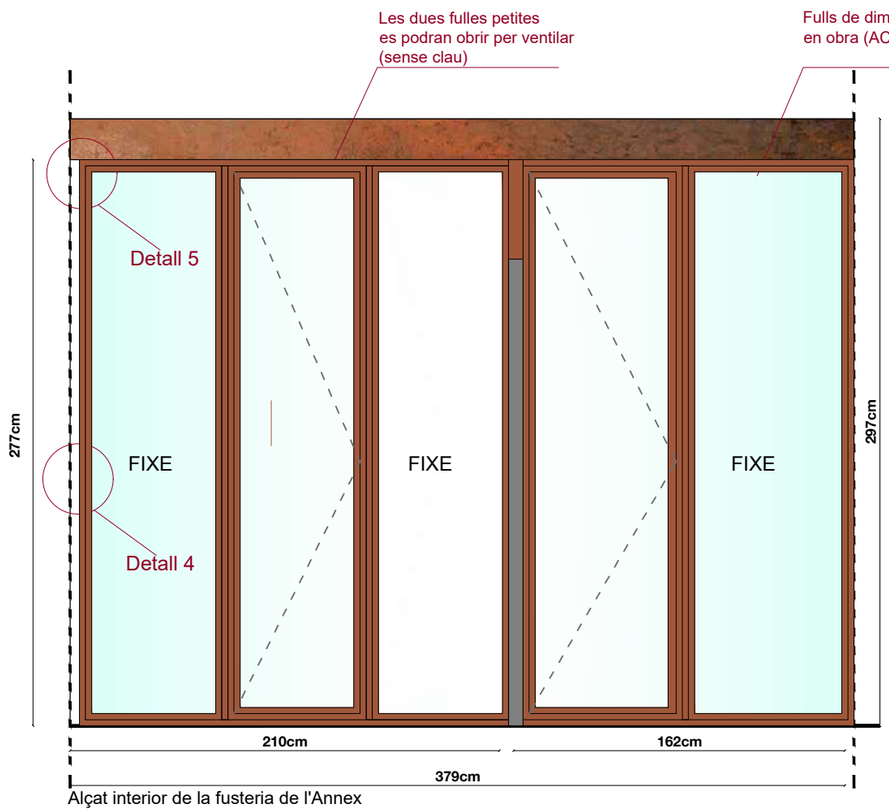
Autor

MARTIN GARCIA ESTEFANIA - 46799609Z

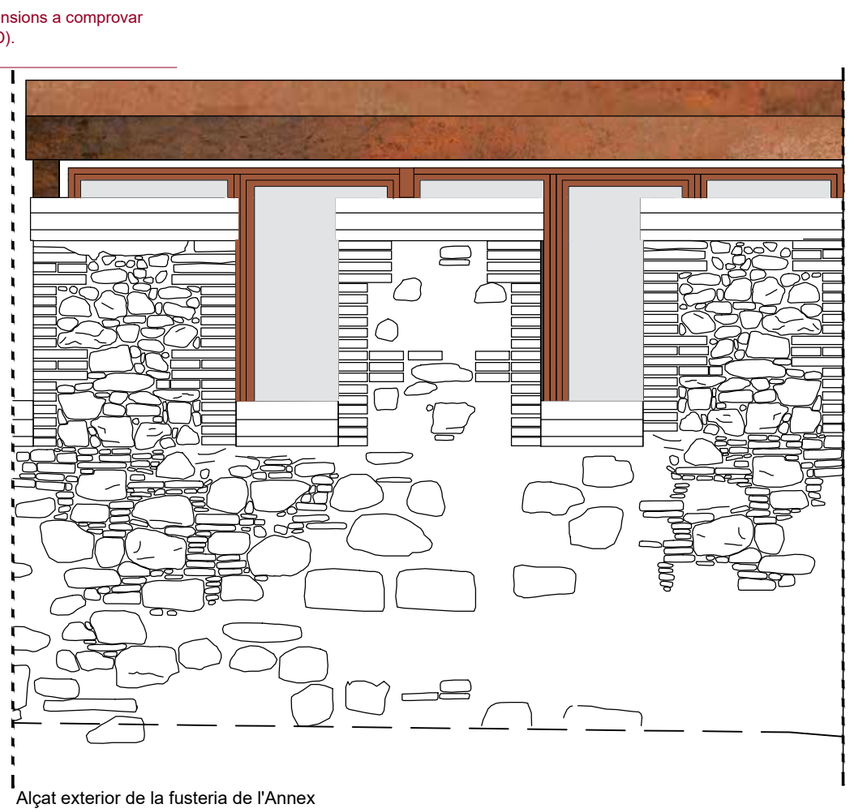
Estefania Martín García
Arquitecte redactor
Servei de Patrimoni Arquitectònic Local
Col·laboració i assessorament

LLEGENDA DE FUSTERIES

1. Planxa d'acer corten de 3mm de gruix.
2. Rigiditzador format per platina d'acer corten de 10x10mm.
3. Marc d'acer corten de platina de 40x10mm.
4. Galze o ribet format per llistó d'acer corten de 10x10mm.
5. Làmina de neoprè (cautxú sintètic) per la fixació de peça translúcida (vidre o marbre).
6. Maneta fixa de platina d'acer corten de 20x20mm formant una U de dimensions 200x70mm (20x7cm) soldada a platina.
7. Ferratge simple per a porta amb pany i clau per tancar.
8. Ancoratge o tac químic d'acer inoxidable. Situat entre els junts dels carreus de pedra dels brancals per evitar danys.
9. Vidre laminat 6+6 amb butiral blanc.
10. Rastrell metàl·lic (alumini) de 2200x20x30mm.
11. Sistema de tancament automàtic amb un petit braç que controli el tancament i frontisses per la porta abatible d'accés (2 o 3u).
12. Placa de marbre blanc (o alabastre) de 10mm de gruix.
13. Grapa d'acer inoxidable mate, formada per una peça en forma d' L i una platina quadrada fixada amb cargols.
14. Cargol tipus Allen Ø8mm de cap avellanat.
15. Barilla d'acer inoxidable Ø6mm i una longitud de 40mm.
16. Marc d'acer corten de 10mm d'espesor per folrar les obertures de l'Annex en tot el gruix del mur (±17cm).
17. Perforacions prefabricades a la xapa de corten. Dibuix circular.
18. Travesser-peana per la col·locació dels ribets, el neopré i el vidre del galze.
19. Col·locació de pestanyes de platina corten de 20x10mm cada metre aproximadament (2 o 3u) per evitar vibracions.
20. Revestiment interior amb tauler compacte fenòlic hidròfob i incombustible, g=16mm i recobert de melamina de color blanc.

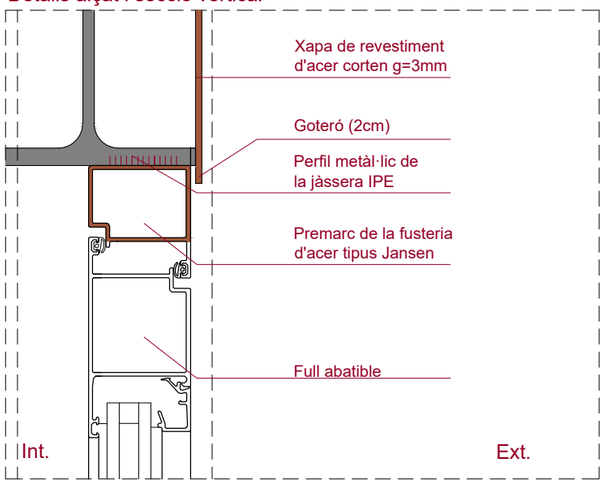


Alçat interior de la fusteria de l'Annex

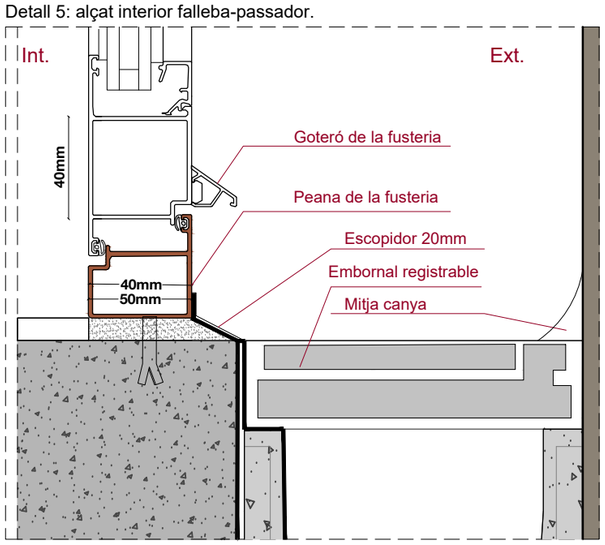


Alçat exterior de la fusteria de l'Annex

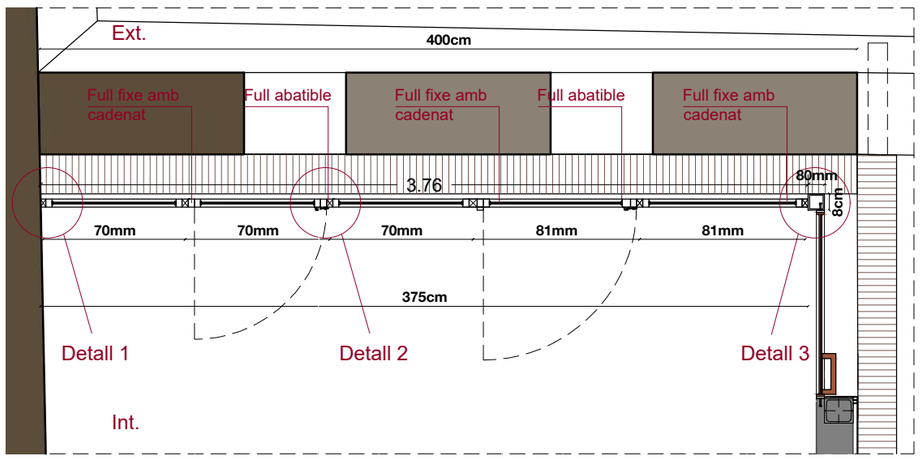
Detalls alçat i secció vertical



Detall 5: alçat interior falleba-passador.

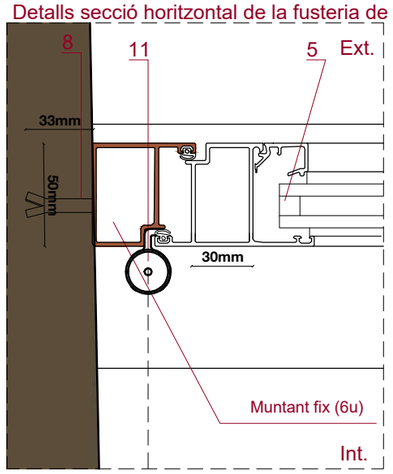


Detall 4: secció amb cadenat.

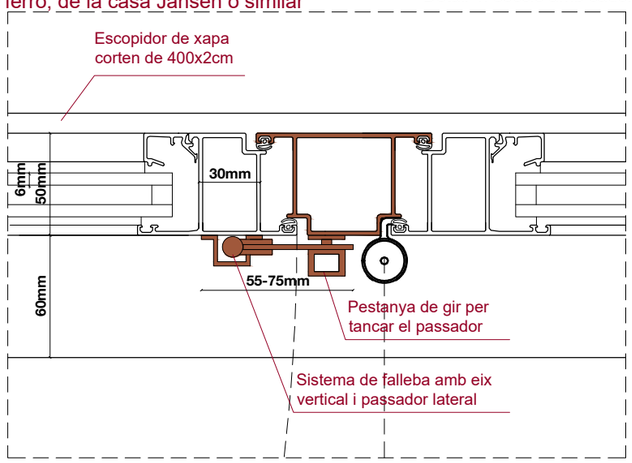


Planta de la fusteria dels merlets a l'Annex

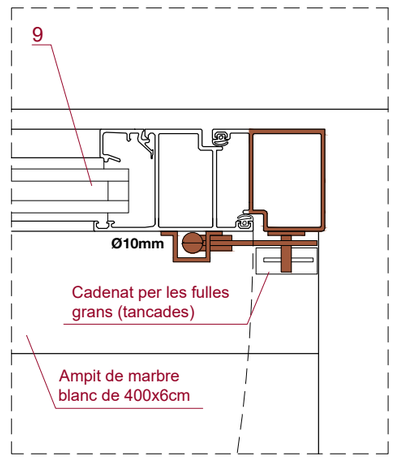
Detalls secció horitzontal de la fusteria de ferro, de la casa Jansen o similar



Detall 1: ancoratge.



Detall 2: falleba frontissa.



Detall 3: cadenat.

Ajuntament de Castelldefels

Projecte

PROJECTE DE RESTAURACIÓ DELS LAVABOS EXTERIORS DEL CASTELL DE CASTELLDEFELS

Localització
Plaça del Castell, 1

Municipi i comarca
Castelldefels - Barcelona

Propietat
Ajuntament de Castelldefels

Plànol

FUSTERIES
FINESTRES DE L'ANNEX ALS MERLETS
Disseny i ferratges (acer corten)

Arxiu
2020 TORRE Castell_Projecte restauro

Data
03/2025

Escala
1/30-1/3

Número
F-04

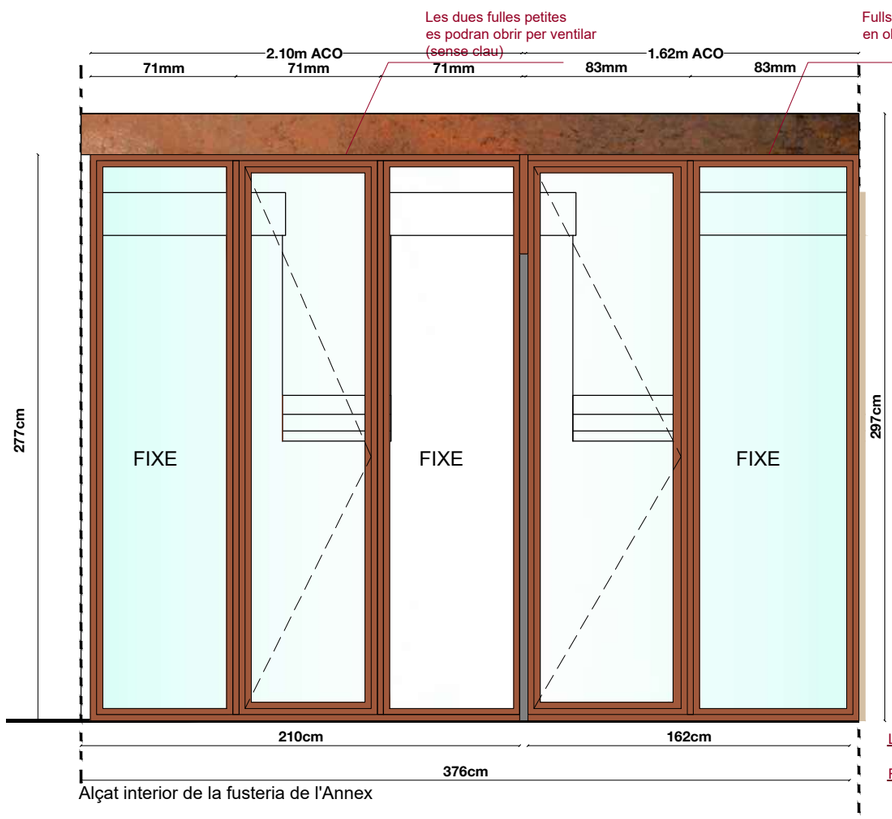
Autor

MARTIN GARCIA ESTEFANIA - 46799609Z

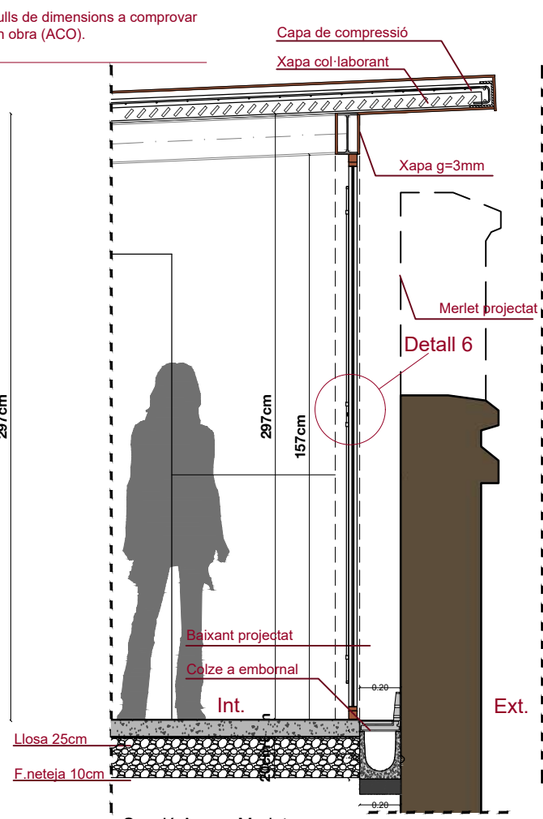
Estefania Martín García
Arquitecte redactor
Servei de Patrimoni Arquitectònic Local
Col·laboració i assessorament

LLEGENDA DE FUSTERIES

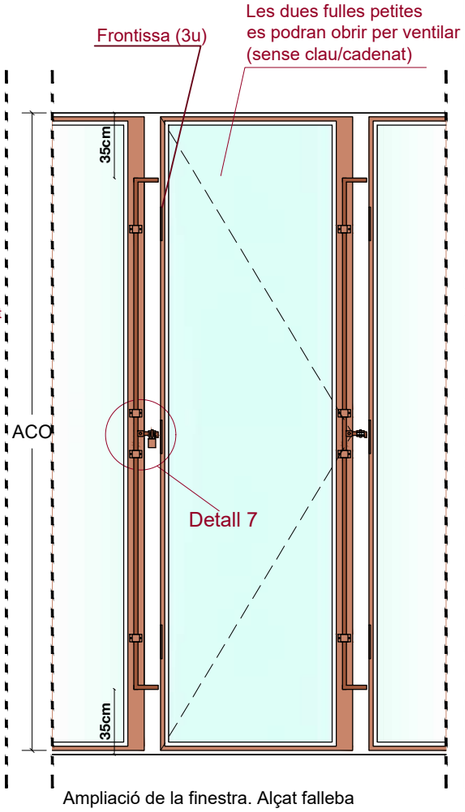
1. Planxa d'acer corten de 3mm de gruix.
2. Rigiditzador format per platina d'acer corten de 10x10mm.
3. Marc d'acer corten de platina de 40x10mm.
4. Galze o ribet format per llistó d'acer corten de 10x10mm.
5. Làmina de neoprè (cautxú sintètic) per la fixació de peça translúcida (vidre o marbre).
6. Maneta fixa de platina d'acer corten de 20x20mm formant una U de dimensions 200x70mm (20x7cm) soldada a platina.
7. Ferratge simple per a porta amb pany i clau per tancar.
8. Ancoratge o tac químic d'acer inoxidable. Situat entre els junts dels carreus de pedra dels brancals per evitar danys.
9. Vidre laminat 6+6 amb butiral blanc.
10. Rastrell metàl·lic (alumini) de 2200x20x30mm.
11. Sistema de tancament automàtic amb un petit braç que controli el tancament i frontisses per la porta abatible d'accés (2 o 3u).
12. Placa de marbre blanc (o alabastre) de 10mm de gruix.
13. Grapa d'acer inoxidable mate, formada per una peça en forma d' L i una platina quadrada fixada amb cargols.
14. Cargol tipus Allen Ø8mm de cap avellanat.
15. Barilla d'acer inoxidable Ø6mm i una longitud de 40mm.
16. Marc d'acer corten de 10mm d'espesor per folrar les obertures de l'Annex en tot el gruix del mur (±17cm).
17. Perforacions prefabricades a la xapa de corten. Dibuix circular.
18. Travesser-peana per la col·locació dels ribets, el neopré i el vidre del galze.
19. Col·locació de pestanyes de platina corten de 20x10mm cada metre aproximadament (2 o 3u) per evitar vibracions.
20. Revestiment interior amb tauler compacte fenòlic hidròfob i incombustible, g=16mm i recobert de melamina de color blanc.



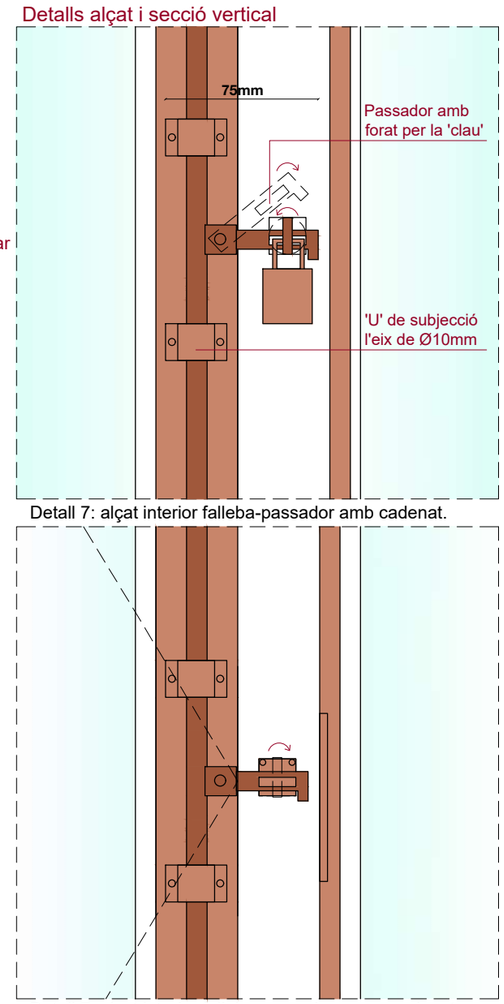
Alçat interior de la fusteria de l'Annex



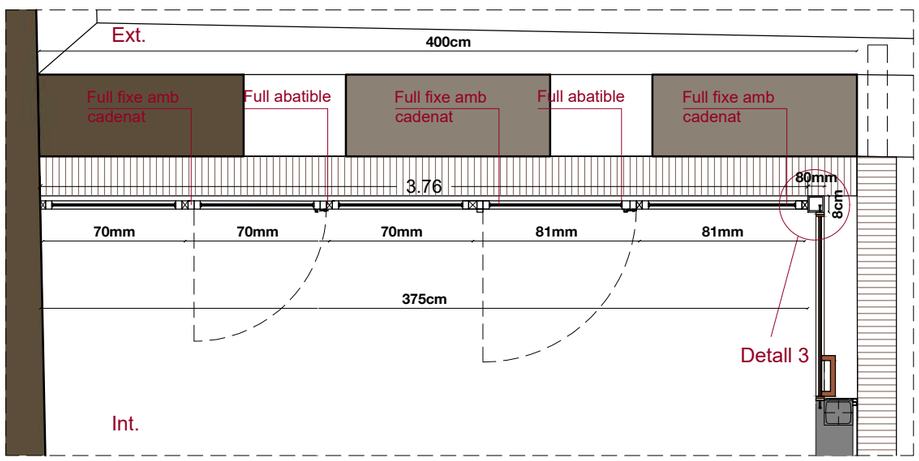
Secció Annex-Merlets



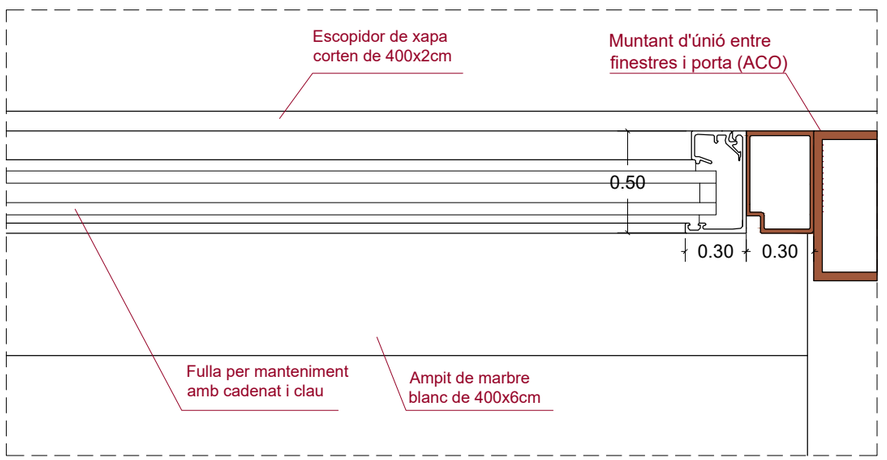
Ampliació de la finestra. Alçat falleba



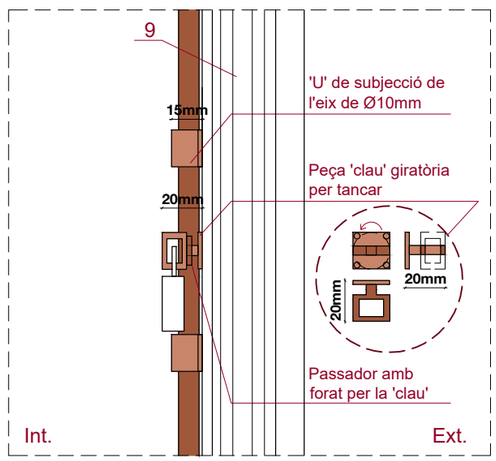
Detall 7: alçat interior falleba-passador sense cadenat.



Planta de la fusteria dels merlets a l'Annex



Detall 3: cadenat (secció horitzontal).



Detall 6: secció amb cadenat.

Ajuntament de Castelldefels

Projecte

PROJECTE DE RESTAURACIÓ DELS LAVABOS EXTERIORS DEL CASTELL DE CASTELLDEFELS

Localització
Plaça del Castell, 1

Municipi i comarca
Castelldefels - Barcelona

Propietat
Ajuntament de Castelldefels

Plànol
FUSTERIES
FINESTRES DE L'ANNEX ALS MERLETS
Ferratges (acer corten) i falleba

Arxiu
2020 TORRE Castell_Projecte restauro

Data
03/2025

Escala
1/30-1/3

Número
F-05

Autor
MARTIN GARCIA ESTEFANIA - 46799609Z

Estefania Martín García
Arquitecte redactor
Servei de Patrimoni Arquitectònic Local
Col·laboració i assessorament

7.INSTAL·LACIONS I XARXES

Reixa de desguàs existent

Possible pou segellat de registre de sanejament
(Font ubicació:ICGC+Fase 1)

Tapes de registreTR1 i TR2

Armari d'instal·lacions

Línia d'alimentació de focus de colpeig

Tub existent aigua xarxa

Pou

Roques

Paret

Quadre

SIMBOLOGIA SANEJAMENT EXISTENT FASE 1	
	COL·LECTOR D'AIGUES FECALS SOTERRADES DEL CASTELL EN FASE 1 (BASE SPAL)
	COL·LECTOR D'AIGUES PLUVIALS SOTERRADES DEL CASTELL EN FASE 1 (BASE SPAL)

SIMBOLOGIA AFS EXISTENT FASE 1	
	SUBMINISTRAMENT D'AIGUA FREDA SANITÀRIA DEL CASTELL EN FASE 1

SIMBOLOGIA ELECTRICITAT EXISTENT FASE 1	
	SUBMINISTRAMENT ELÈCTRIC. RAMAL DE LA LÍNIA GENERAL DEL CASTELL EN FASE 1



T.R. 1 noves: canalitzacions de PVC d'espera



T.R. 2 noves: cablejat i baixants castell



T.R. 2 noves: cablejat i baixants castell





Subministrament: aigua i electricitat





Subministrament: aigua i electricitat

Ajuntament de Castelldefels

Projecte

PROJECTE DE RESTAURACIÓ DELS LAVABOS EXTERIORS DEL CASTELL DE CASTELLDEFELS

Localització
Plaça del Castell, 1

Municipi i comarca
Castelldefels - Barcelona

Propietat
Ajuntament de Castelldefels

Plànol

INSTAL·LACIONS I XARXES
HIPÒTESI DE RECORREGUTS EXISTENTS
SANEJAMENT-AIGUA-ELECTRICITAT

Arxiu
2020 TORRE Castell_Instal·lacions

Data
03/2025

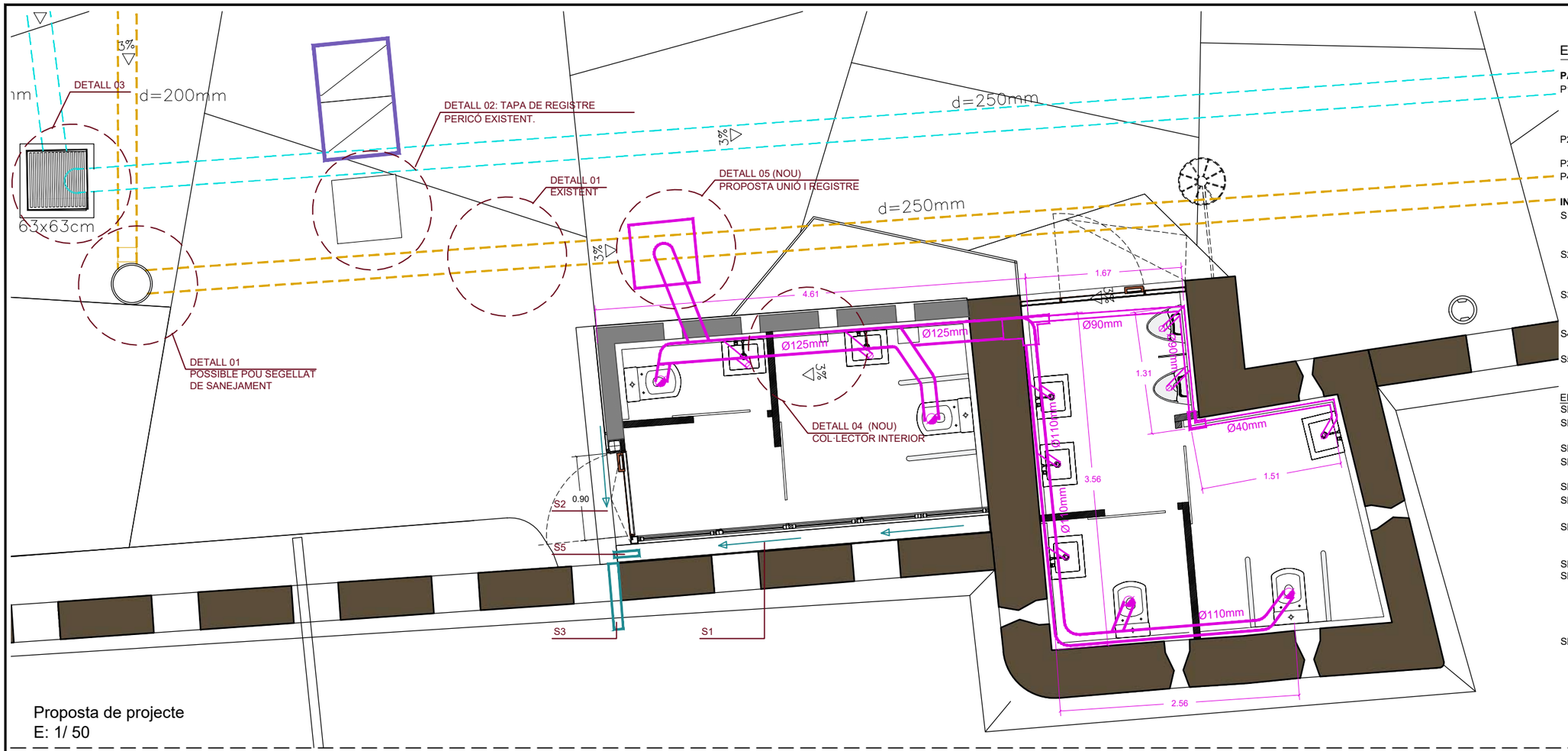
Escala
1/150

Número
I-01

Autor

MARTIN GARCIA ESTEFANIA - 46799609Z

Estefania Martín García
Arquitecte redactor
Servei de Patrimoni Arquitectònic Local
Col·laboració i assessorament



Proposta de projecte
E: 1/ 50

ESPECIFICACIONS TÈCNIQUES

PAVIMENTS I SOLERES

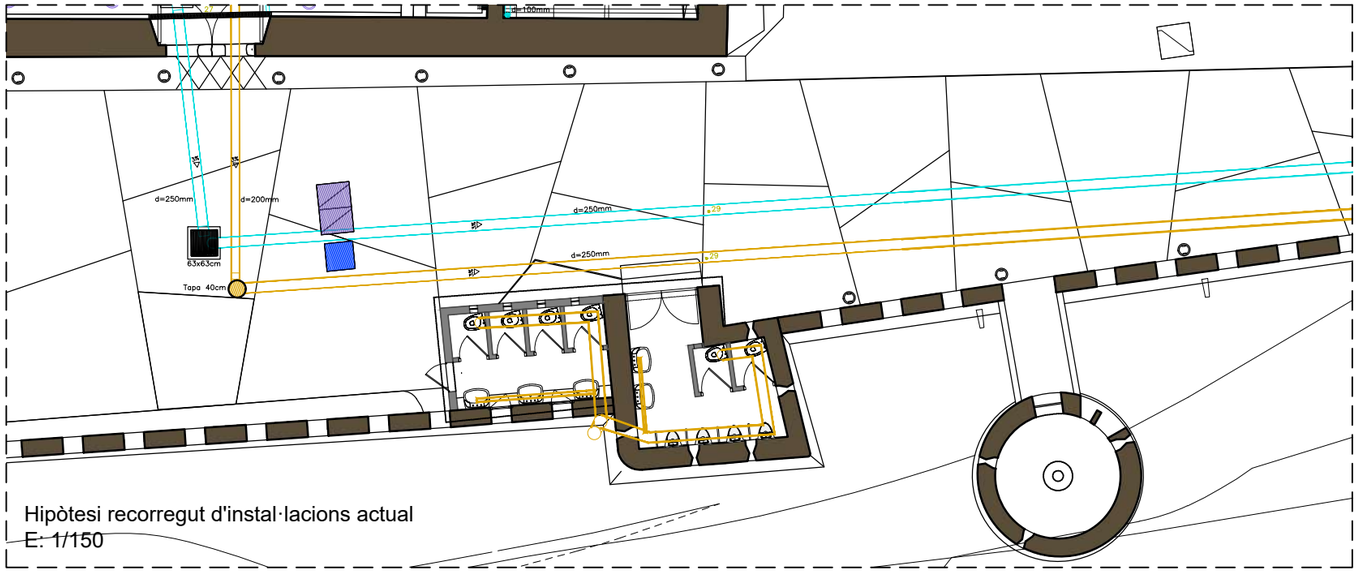
P1. PAVIMENT DE FORMIGÓ DE 10cm DE GRUIX AMB FORMACIÓ DE PENDENTS. ACABAT SUPERFICIAL ANTILLISCANT AMB COLORANT D'ÒXID DE FERRO I JUNTS FORMATS PER PLATINES D'ACER CORTEN DE 10X1cm.
P2. SOLERA DE LLOSA DE FORMIGÓ ARMADA DE 15cm DE GRUIX ARMAT AMB MALLA D'ACER DE 20X20 10Ømm
P3. SUBBASE D'EMMACAT DE GRAVES DE 10 DE GRUIX.
P4. FORMIGÓ DE NETEJA

INSTAL·LACIÓ DE SANEJAMENT

S1. FORMACIÓ DE CANAL METÀL·LICA DE RECOLLIDA D'AIGUES DE 30X10CM SOBRE LLIT DE MORTER D'ANIVELLACIÓ. AMB BUNERA I CONNEXIÓ AMB REIXA INFERIOR.
S2. EMBORNAL LINEAL DE RECOLLIDA D'AIGUES A NIVELL DE PAS I CONNECTAT A SOBREEIXIDOR METÀL·LIC. INCLOU REIXETA DE FUNDICIÓ I DESGÜAS PREFABRICAT.
S3. GÁRGOLA-SOBREEIXIDOR FORMADA PER PLATINES PLEGADES METÀL·LIQUES. FORMALITZADA TRIANGULAR. SEGONS DETALLS SPAL.
S4. FORMACIÓ DE GÀRGOLA AMB TEULA CERÀMICA DE RECUPERACIÓ O METÀL·LICA, DE 45 CM DE LLARGADA .
S5. TUB PASSAMURS DE PVC DE 100Ø ENTRE L'EMBORNAL O BUNERA I LA GÀRGOLA.

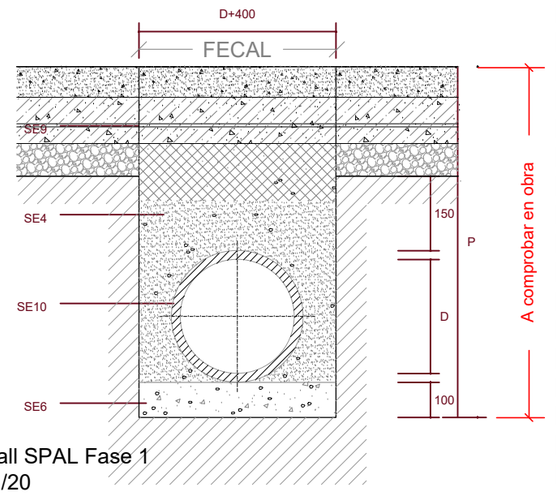
ELEMENTS EXISTENTS DE LES FASES PRÈVIES

SE1. TAPA DE REGISTRE
SE2. MUR DE MAÓ MASSÍS R-100 kg/cm2, DE 12 cm DE GRUIX AMB JUNTES DE MORTER M-40 DE 1 cm DE GRUIX.
SE3. COLZE DE PVC SANITARI DE DIÀMETRE INTERIOR D mm
SE4. FORMIGÓ EN MASSA DE RESISTÈNCIA CARACTERÍSTICA HM-20/P/20/IIB
SE5. ENLLÜIT DE MORTER 1:3 AMB ANGLES ARRODONITS
SE6. SOLERA I FORMACIÓ DE PENDENTS DE FORMIGÓ EN MASSA DE RESISTÈNCIA CARACTERÍSTICA HM-20/P/20/IIB
SE7. CONTRACÈRCOL DE PERFIL LAMINAT L 20,3 mm AMB ANCORATGE A L'OBRA DE FÀBRICA PER REBRE LA REIXETA DE LA BONERA
SE8. REIXETA PLANA DESMONTABLE
SE9. REOMPLERT DE LA RASA, PER TRAMS DE 20 cm AMB TERRA EXENTA D'ÀRIDS MAJORS DE 8 mm I TREPITJADA. EN ELS 10 cm SUPERIORS S'ARRIBARÀ A UNA DENSITAT SECA DEL 100% DE L'OBTINGUDA EN EL PRÒCTOR NORMAL I DEL 95% EN LA RESTA DEL REOMPLERT
SE10. CONDUCTE DE PVC D'ALTA RESISTÈNCIA DE DIÀMETRE INTERIOR D mm



Hipòtesi recorregut d'instal·lacions actual
E: 1/150

DETALL 01: COLECTOR ENTERRAT DE FORMIGÓ (EXISTENT)



Detall SPAL Fase 1
E: 1/20

SIMBOLOGIA SANEJAMENT EXISTENT FASE 1	
	COL·LECTOR D'AIGUES FECALS SOTERRADES DEL CASTELL EN FASE 1 (BASE SPAL)
	COL·LECTOR D'AIGUES PLUVIALS SOTERRADES DEL CASTELL EN FASE 1 (BASE SPAL)

SIMBOLOGIA SANEJAMENT	
	COL·LECTOR D'AIGUES PLUVIALS PER FALS SOSTRE PLANTA INFERIOR
	COL·LECTOR D'AIGUES FECALS SOTERRADES
	COL·LECTOR D'AIGUES PLUVIALS
	BAIXANT DE FECALS
	BAIXANT DE PLUVIALS
	CLAVEGUERÓ SIFÒNIC Ø75mm ACER INOX
	POU DE REGISTRE
	BOMBA SUMMERGIDA
	ARQUETA BONERA
	ARQUETA SIFÒNICA

DIAMETRES MÍNIMS INSTAL·LACIÓ SANEJAMENT	
COL·LECTOR	Ø125
W.C.	Ø110/ Ø125
URINARIS	Ø90
RENTAMANS/ LAVABO/ PICA	Ø40
RENTAPLATS/ RENTADORA	Ø40
DUTXA / BANYERA	Ø40

Ajuntament de Castelldefels

Projecte
PROJECTE DE RESTAURACIÓ DELS LAVABOS EXTERIORS DEL CASTELL DE CASTELLDEFELS

Localització
Plaça del Castell, 1

Municipi i comarca
Castelldefels - Barcelona

Propietat
Ajuntament de Castelldefels

Plànol
INSTAL·LACIONS I XARXES SANEJAMENT I EVACUACIÓ DE PLUVIALS PLANTA BAIXA

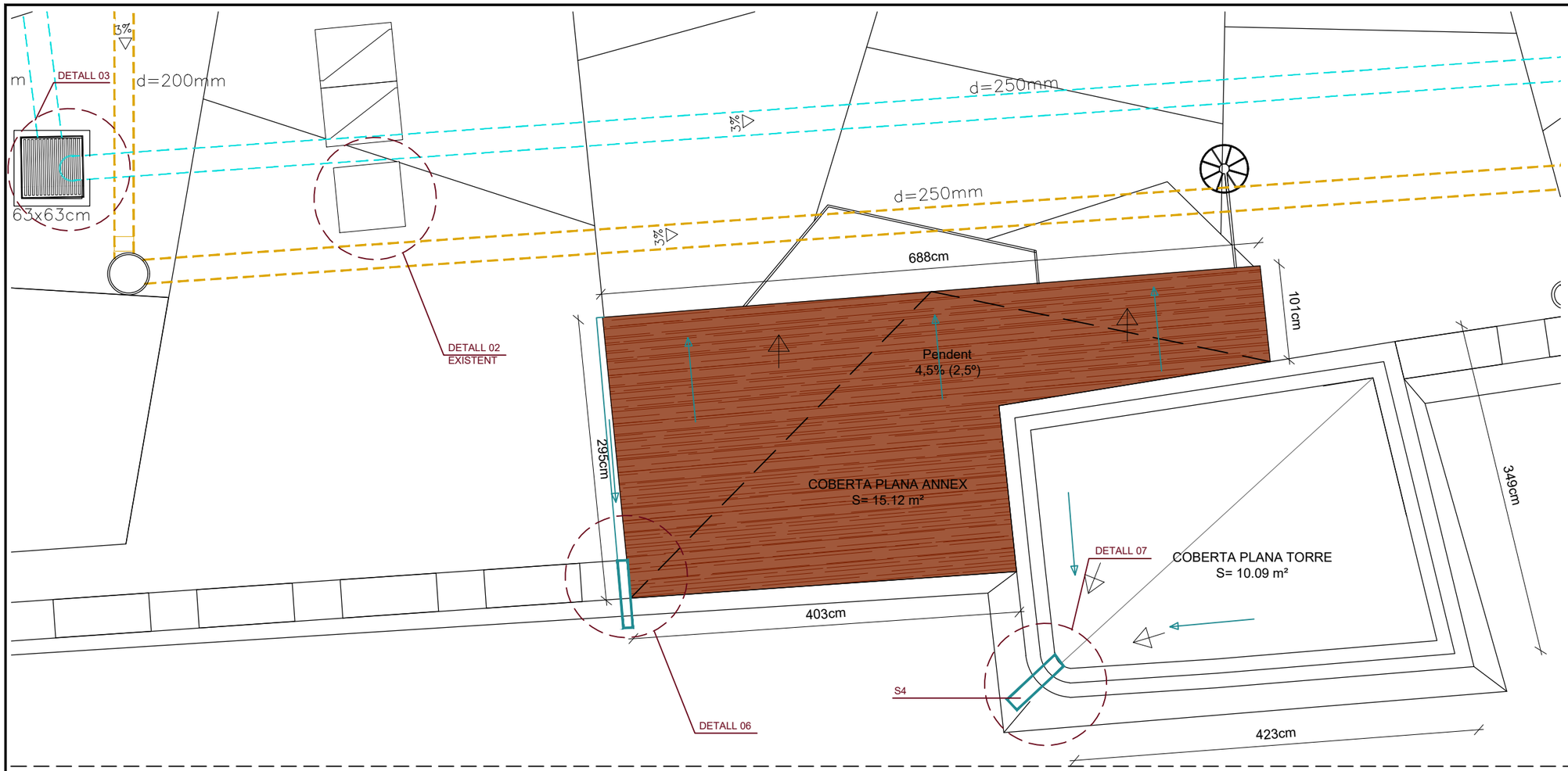
Arxiu
2020 TORRE Castell_Instal·lacions

Data
03/2025

Escala
1/50

Número
I-02

Autor
MARTIN GARCIA ESTEFANIA - 46799609Z
Estefania Martín García
Arquitecte redactor
Servei de Patrimoni Arquitectònic Local
Col·laboració i assessorament



ESPECIFICACIONS TÈCNIQUES

PAVIMENTS I SOLERES

P1. PAVIMENT DE FORMIGÓ DE 10cm DE GRUIX AMB FORMACIÓ DE PENDENTS. ACABAT SUPERFICIAL ANTILLISCANT AMB COLORANT D'ÒXID DE FERRO I JUNTS FORMATS PER PLATINES D'ACER CORTEN DE 10X1cm.
P2. SOLERA DE LLOSA DE FORMIGÓ ARMADA DE 15cm DE GRUIX ARMAT AMB MALLA D'ACER DE 20X20 10Ømm
P3. SUBBASE D'EMMACAT DE GRAVES DE 10 DE GRUIX.
P4. FORMIGÓ DE NETEJA

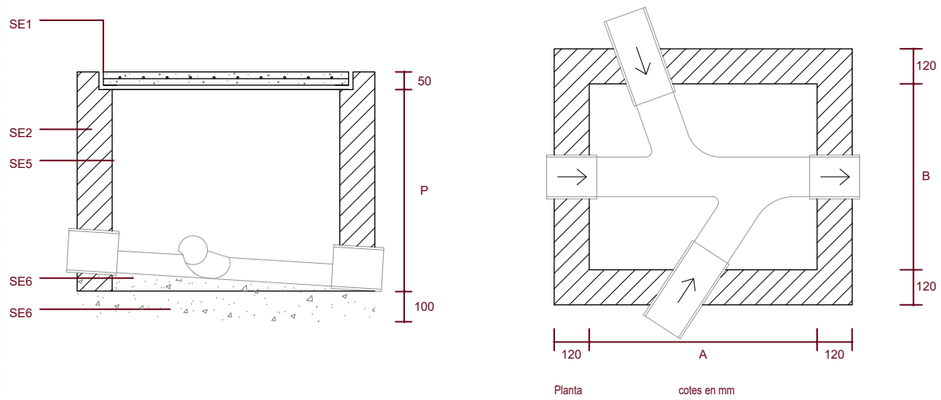
INSTAL·LACIÓ DE SANEJAMENT

S1. FORMACIÓ DE CANAL METÀL·LICA DE RECOLLIDA D'AIGUES DE 30X10CM SOBRE LLIT DE MORTER D'ANIVELLACIÓ. AMB BUNERA I CONNEXIÓ AMB REIXA INFERIOR.
S2. EMBORNAL LINEAL DE RECOLLIDA D'AIGUES A NIVELL DE PAS I CONNECTAT A SOBREEIXIDOR METÀL·LIC. INCLOU REIXETA DE FUNDICIÓ I DESGÜAS PREFABRICAT.
S3. GÀRGOLA-SOBREEIXIDOR FORMADA PER PLATINES PLEGADES METÀL·LIQUES. FORMALITZADA TRIANGULAR. SEGONS DETALLS SPAL.
S4. FORMACIÓ DE GÀRGOLA AMB TEULA CERÀMICA DE RECUPERACIÓ O METÀL·LICA, DE 45 CM DE LLARGADA .
S5. TUB PASSAMURS DE PVC DE 100Ø ENTRE L'EMBORNAL O BUNERA I LA GÀRGOLA.

ELEMENTS EXISTENTS DE LES FASES PRÈVIES

SE1. TAPA DE REGISTRE
SE2. MUR DE MAÓ MASSÍS R-100 kg/cm2, DE 12 cm DE GRUIX AMB JUNTES DE MORTER M-40 DE 1 cm DE GRUIX.
SE3. COLZE DE PVC SANITARI DE DIÀMETRE INTERIOR D mm
SE4. FORMIGÓ EN MASSA DE RESISTÈNCIA CARACTERÍSTICA HM-20/P/20/IIB
SE5. ENLLÜIT DE MORTER 1:3 AMB ANGLES ARRODONITS
SE6. SOLERA I FORMACIÓ DE PENDENTS DE FORMIGÓ EN MASSA DE RESISTÈNCIA CARACTERÍSTICA HM-20/P/20/IIB
SE7. CONTRACÈRCOL DE PERFIL LAMINAT L 20,3 mm AMB ANCORATGE A L'OBRA DE FÀBRICA PER REBRE LA REIXETA DE LA BONERA
SE8. REIXETA PLANA DESMONTABLE
SE9. REOMPLERT DE LA RASA, PER TRAMS DE 20 cm AMB TERRA EXENTA D'ÀRIDS MAJORS DE 8 mm I TREPITJADA. EN ELS 10 cm SUPERIORS S'ARRIBARÀ A UNA DENSITAT SECA DEL 100% DE L'OBTINGUDA EN EL PRÒCTOR NORMAL I DEL 95% EN LA RESTA DEL REOMPLERT
SE10. CONDUCTE DE PVC D'ALTA RESISTÈNCIA DE DIÀMETRE INTERIOR D mm

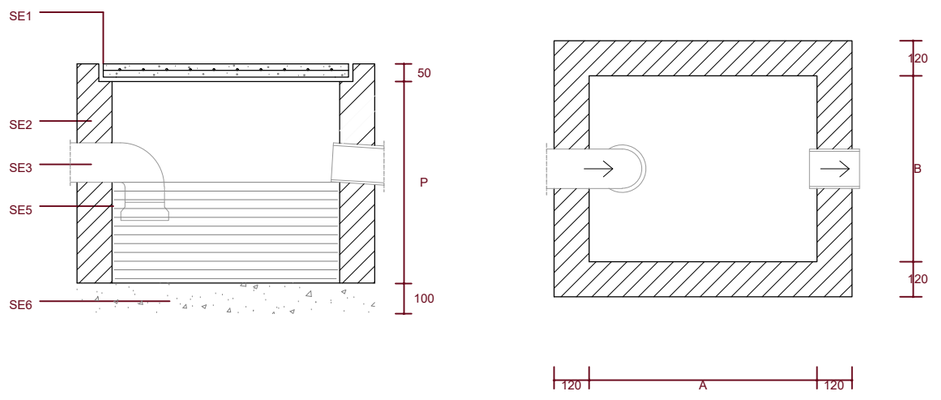
DETALL 02: PERICÓ/ ARQUETA DE PAS (EXISTENT)



Planta cotes en mm

Detall SPAL Fase 1
E: 1/20

DETALL 03: ARQUETA SIFÒNICA (EXISTENT)



Planta cotes en mm

Detall SPAL Fase 1
E: 1/20

SIMBOLOGIA SANEJAMENT EXISTENT FASE 1

	COL·LECTOR D'AIGUES FECALS SOTERRADES DEL CASTELL EN FASE 1 (BASE SPAL)
	COL·LECTOR D'AIGUES PLUVIALS SOTERRADES DEL CASTELL EN FASE 1 (BASE SPAL)

SIMBOLOGIA SANEJAMENT

	COL·LECTOR D'AIGUES PLUVIALS PER FALS SOSTRE PLANTA INFERIOR
	COL·LECTOR D'AIGUES FECALS SOTERRADES
	COL·LECTOR D'AIGUES PLUVIALS
	BAIXANT DE FECALS
	BAIXANT DE PLUVIALS
	CLAVEGUERÓ SIFÒNIC Ø75mm ACER INOX
	POU DE REGISTRE
	BOMBA SUMMERGIDA
	ARQUETA BONERA
	ARQUETA SIFÒNICA

DIAMETRES MÍNIMS INSTAL·LACIÓ SANEJAMENT

COL·LECTOR	Ø125
W.C.	Ø110/ Ø125
URINARIS	Ø90
RENTAMANS/ LAVABO/ PICA	Ø40
RENTAPLATS/ RENTADORA	Ø40
DUTXA / BANYERA	Ø40

Ajuntament de Castelldefels

Projecte

PROJECTE DE RESTAURACIÓ DELS LAVABOS EXTERIORS DEL CASTELL DE CASTELLDEFELS

Localització
Plaça del Castell, 1

Municipi i comarca
Castelldefels - Barcelona

Propietat
Ajuntament de Castelldefels

Plànol
INSTAL·LACIONS I XARXES SANEJAMENT I EVACUACIÓ DE PLUVIALS
PLANTA COBERTES

Arxiu
2020 TORRE Castell_Instal·lacions

Data
03/2025

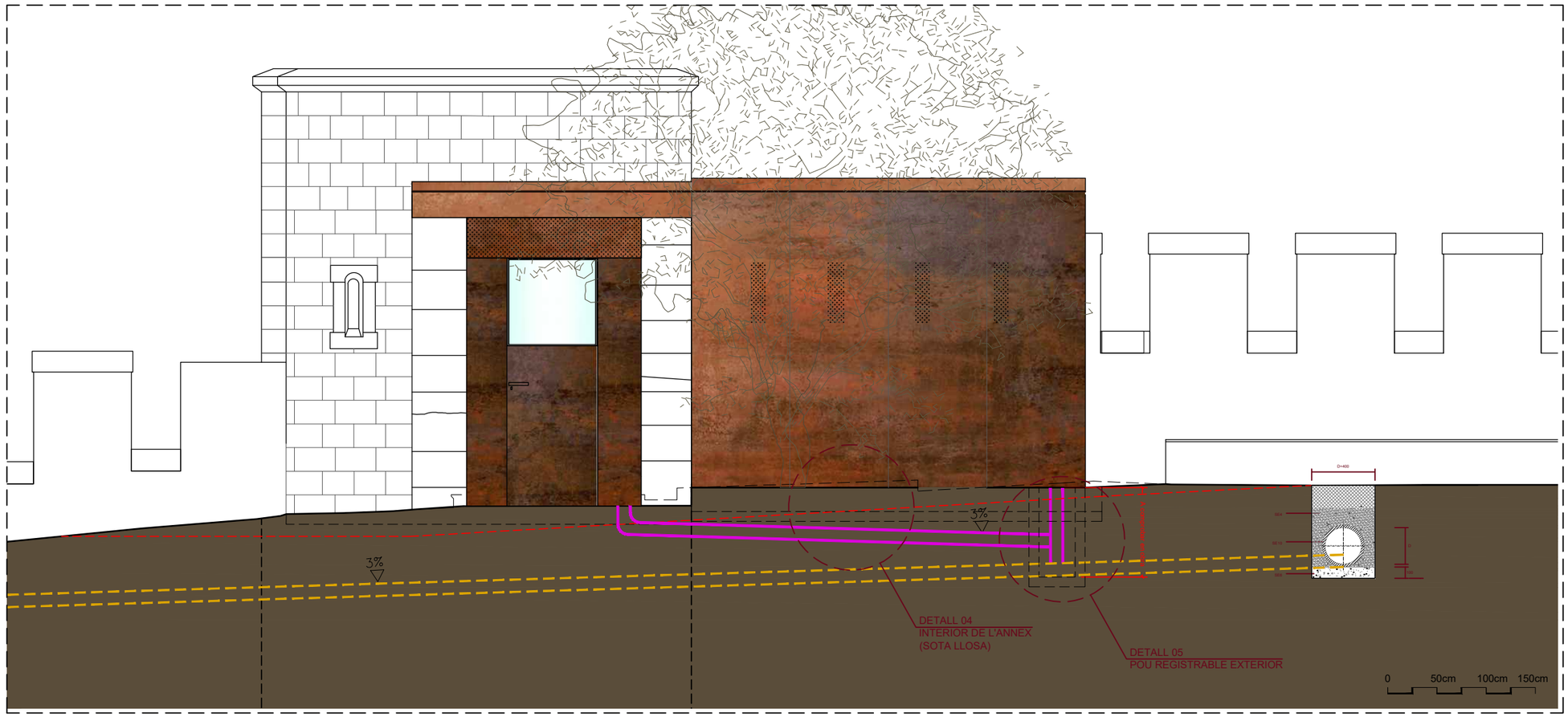
Escala
1/50

Número
I-03

Autor

MARTIN GARCIA ESTEFANIA - 46799609Z

Estefania Martín García
Arquitecte redactor
Servei de Patrimoni Arquitectònic Local
Col·laboració i assessorament



ESPECIFICACIONS TÈCNIQUES

PAVIMENTS I SOLERES

P1. PAVIMENT DE FORMIGÓ DE 10cm DE GRUIX AMB FORMACIÓ DE PENDENTS. ACABAT SUPERFICIAL ANTILLISCANT AMB COLORANT D'ÒXID DE FERRO I JUNTS FORMATS PER PLATINES D'ACER CORTEN DE 10X1cm.
P2. SOLERA DE LLOSA DE FORMIGÓ ARMADA DE 15cm DE GRUIX ARMAT AMB MALLA D'ACER DE 20X20 10Ømm
P3. SUBBASE D'EMMACAT DE GRAVES DE 10 DE GRUIX.
P4. FORMIGÓ DE NETEJA

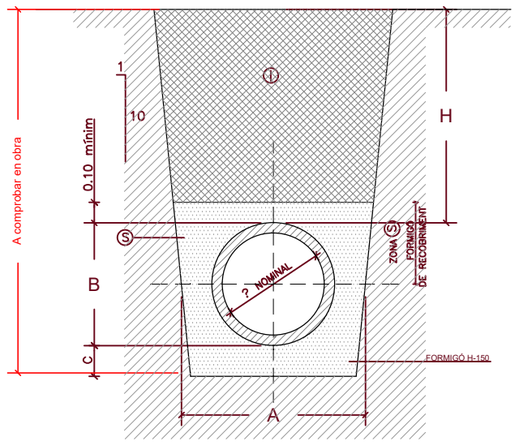
INSTAL·LACIÓ DE SANEJAMENT

S1. FORMACIÓ DE CANAL METÀL·LICA DE RECOLLIDA D'AIGUES DE 30X10CM SOBRE LLIT DE MORTER D'ANIVELLACIÓ. AMB BUNERA I CONNEXIÓ AMB REIXA INFERIOR.
S2. EMBORNAL LINEAL DE RECOLLIDA D'AIGUES A NIVELL DE PAS I CONNECTAT A SOBREEIXIDOR METÀL·LIC. INCLOU REIXETA DE FUNDICIÓ I DESGÜAS PREFABRICAT.
S3. GÀRGOLA-SOBREEIXIDOR FORMADA PER PLATINES PLEGADES METÀL·LIQUES. FORMALITZADA TRIANGULAR. SEGONS DETALLS SPAL.
S4. FORMACIÓ DE GÀRGOLA AMB TEULA CERÀMICA DE RECUPERACIÓ O METÀL·LICA, DE 45 CM DE LLARGADA .
S5. TUB PASSAMURS DE PVC DE 100Ø ENTRE L'EMBORNAL O BUNERA I LA GÀRGOLA.

ELEMENTS EXISTENTS DE LES FASES PRÈVIES

SE1. TAPA DE REGISTRE
SE2. MUR DE MAÓ MASSÍS R-100 kg/cm2, DE 12 cm DE GRUIX AMB JUNTES DE MORTER M-40 DE 1 cm DE GRUIX.
SE3. COLZE DE PVC SANITARI DE DIÀMETRE INTERIOR D mm
SE4. FORMIGÓ EN MASSA DE RESISTÈNCIA CARACTERÍSTICA HM-20/P/20/IIB
SE5. ENLLÜIT DE MORTER 1:3 AMB ANGLES ARRODONITS
SE6. SOLERA I FORMACIÓ DE PENDENTS DE FORMIGÓ EN MASSA DE RESISTÈNCIA CARACTERÍSTICA HM-20/P/20/IIB
SE7. CONTRACÈRCOL DE PERFIL LAMINAT L 20,3 mm AMB ANCORATGE A L'OBRA DE FÀBRICA PER REBRE LA REIXETA DE LA BONERA
SE8. REIXETA PLANA DESMONTABLE
SE9. REOMPLERT DE LA RASA, PER TRAMS DE 20 cm AMB TERRA EXENTA D'ÀRIDS MAJORS DE 8 mm I TREPITJADA. EN ELS 10 cm SUPERIORS S'ARRIBARÀ A UNA DENSITAT SECA DEL 100% DE L'OBTINGUDA EN EL PRÓCTOR NORMAL I DEL 95% EN LA RESTA DEL REOMPLERT
SE10. CONDUCTE DE PVC D'ALTA RESISTÈNCIA DE DIÀMETRE INTERIOR D mm

DETALL 04: TUBS/ COL·LECTORS CIRCULARS DE PVC (NOU)



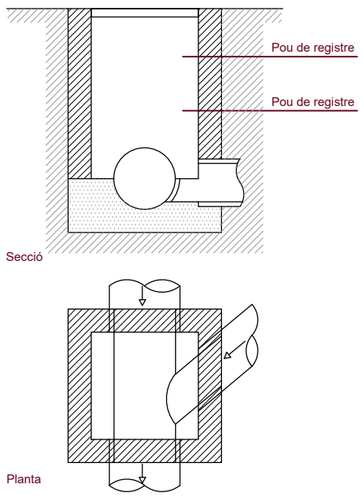
AMB PROTECCIÓ DE FORMIGÓ
QUAN H<100 O BÉ >0.80, EL TUB ANIRÀ PROTEGIT AMB FORMIGÓ H-150

ⓘ NOTA: REBLERT DE LES RASES AMB MATERIAL PURGAT SENSE GRAVES SUPERIORS A 8 cm COMPACTAT AL 95 % PM

PRE-DIMENSIONAT DELS COL·LECTORS CIRCULARS I DE L'EXECUCIÓ DE LES RASES

SECCIÓ NOMINAL TUB / TIPUS (cm)		Ø 20	Ø 30	Ø 40	Ø 50	Ø 60	Ø 70	Ø 80	Ø 90	Ø 100	Ø 120
DIMENSIONS (cm)	A	57	68	79	90	101	112	123	134	148	170
	B	27	38	49	60	71	82	93	104	118	140
	C	10	10	15	15	15	15	15	15	15	15
Ⓢ	M3/ML	0.119	0.160	0.206	0.255	0.304	0.364	0.425	0.489	0.577	0.726

DETALL 05: UNIÓ HIPOTÈTICA TIPUS DE CONDUCTES DE SANEJAMENT (NOU)



Detalls
E: 1/30

SIMBOLOGIA SANEJAMENT EXISTENT FASE 1	
	COL·LECTOR D'AIGUES FECALS SOTERRADES DEL CASTELL EN FASE 1 (BASE SPAL)
	COL·LECTOR D'AIGUES PLUVIALS SOTERRADES DEL CASTELL EN FASE 1 (BASE SPAL)

SIMBOLOGIA SANEJAMENT	
	COL·LECTOR D'AIGUES PLUVIALS PER FALS SOSTRE PLANTA INFERIOR
	COL·LECTOR D'AIGUES FECALS SOTERRADES
	COL·LECTOR D'AIGUES PLUVIALS
	BAIXANT DE FECALS
	BAIXANT DE PLUVIALS
	CLAVEGUERÓ SIFÒNIC Ø75mm ACER INOX
	POU DE REGISTRE
	BOMBA SUMMERGIDA
	ARQUETA BONERA
	ARQUETA SIFÒNICA

DIAMETRES MÍNIMS INSTAL·LACIÓ SANEJAMENT	
COL·LECTOR	Ø125
W.C.	Ø110/ Ø125
URINARIS	Ø90
RENTAMANS/ LAVABO/ PICA	Ø40
RENTAPLATS/ RENTADORA	Ø40
DUTXA / BANYERA	Ø40

Ajuntament de Castelldefels

Projecte

PROJECTE DE RESTAURACIÓ DELS LAVABOS EXTERIORS DEL CASTELL DE CASTELLDEFELS

Localització
Plaça del Castell, 1

Municipi i comarca
Castelldefels - Barcelona

Propietat
Ajuntament de Castelldefels

Plànol
INSTAL·LACIONS I XARXES SANEJAMENT I EVACUACIÓ DE PLUVIALS
PLANTA COBERTES

Arxiu
2020 TORRE Castell_Instal·lacions

Data
03/2025

Escala
1/50

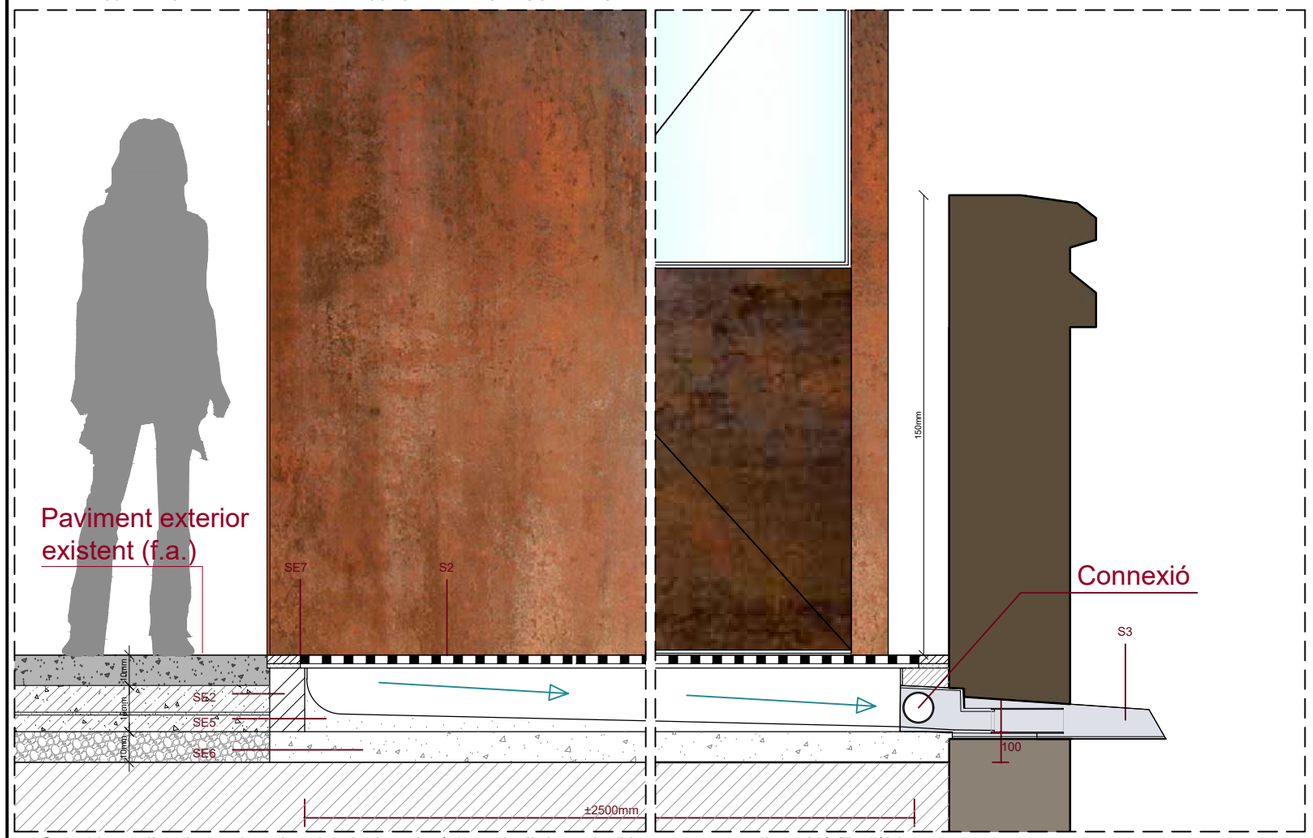
Número
I-04

Autor

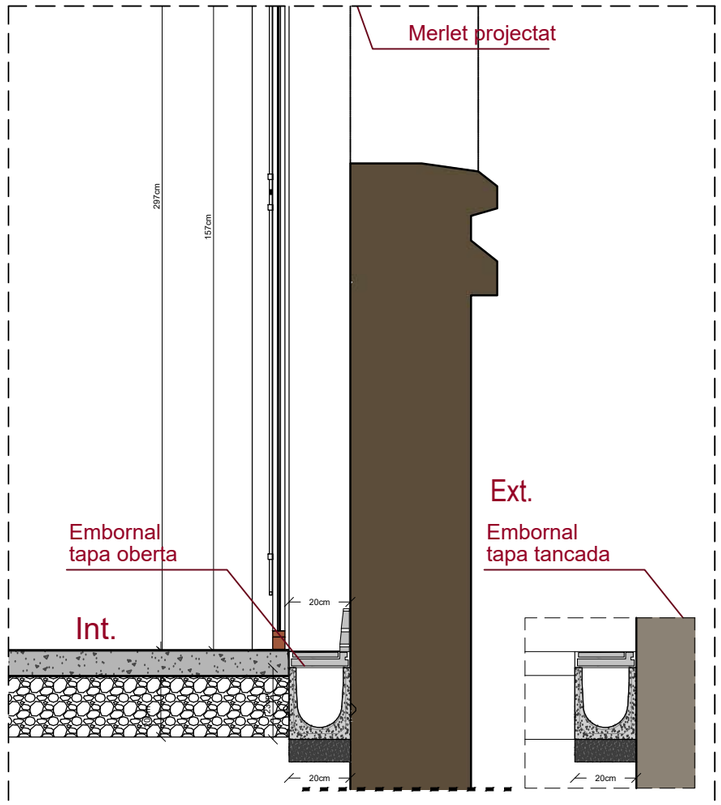
MARTIN GARCIA ESTEFANIA - 46799609Z

Estefania Martín García
Arquitecte redactor
Servei de Patrimoni Arquitectònic Local
Col·laboració i assessorament

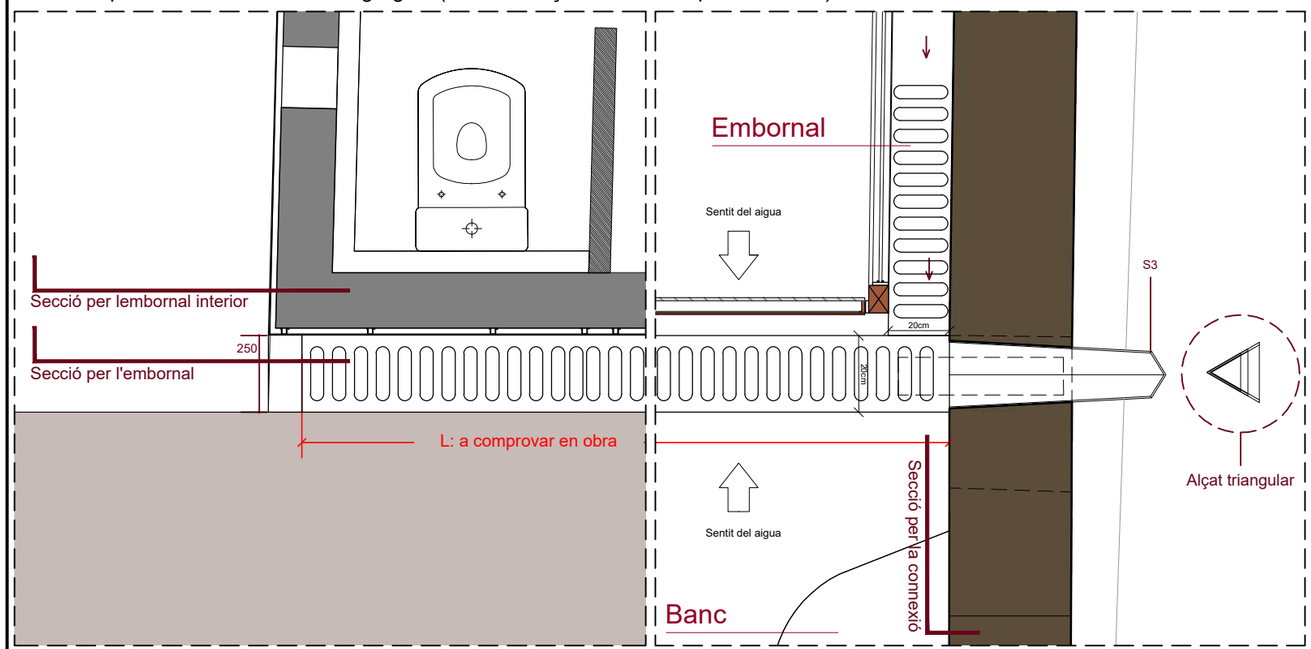
DETALL 06: EMBORNAL ADAPTAT AL PROJECTE- AMB GÀRGOLA TIPUS FASE 1



Secció per l'embornal amb reixa i gàrgola (vista de l'alçat de l'Annex- porta d'accés) E: 1/20



Secció per embornal interior (secció de l'Annex) E: 1/20



Planta embornal amb reixa i connexió a gàrgola E: 1/20

ESPECIFICACIONS TÈCNIQUES

PAVIMENTS I SOLERES

P1. PAVIMENT DE FORMIGÓ DE 10cm DE GRUIX AMB FORMACIÓ DE PENDENTS. ACABAT SUPERFICIAL ANTILLISCANT AMB COLORANT D'ÒXID DE FERRO I JUNTS FORMATS PER PLATINES D'ACER CORTEN DE 10X1cm.
P2. SOLERA DE LLOSA DE FORMIGÓ ARMADA DE 15cm DE GRUIX ARMAT AMB MALLA D'ACER DE 20X20 10Ømm
P3. SUBBASE D'EMMACAT DE GRAVES DE 10 DE GRUIX.
P4. FORMIGÓ DE NETEJA

INSTAL·LACIÓ DE SANEJAMENT

S1. FORMACIÓ DE CANAL METÀL·LICA DE RECOLLIDA D'AIGUES DE 30X10CM SOBRE LLIT DE MORTER D'ANIVELLACIÓ. AMB BUNERA I CONNEXIÓ AMB REIXA INFERIOR.
S2. EMBORNAL LINEAL DE RECOLLIDA D'AIGUES A NIVELL DE PAS I CONNECTAT A SOBREEIXIDOR METÀL·LIC. INCLOU REIXETA DE FUNDICIÓ I DESGÜAS PREFABRICAT.
S3. GÀRGOLA-SOBREEIXIDOR FORMADA PER PLATINES PLEGADES METÀL·LIQUES. FORMALITZADA TRIANGULAR. SEGONS DETALLS SPAL.
S4. FORMACIÓ DE GÀRGOLA AMB TEULA CERÀMICA DE RECUPERACIÓ O METÀL·LICA, DE 45 CM DE LLARGADA .
S5. TUB PASSAMURS DE PVC DE 100Ø ENTRE L'EMBORNAL O BUNERA I LA GÀRGOLA.

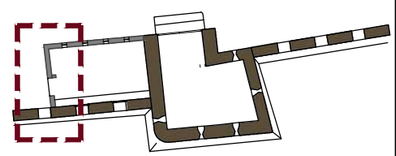
ELEMENTS EXISTENTS DE LES FASES PRÈVIES

SE1.TAPA DE REGISTRE
SE2.MUR DE MAÓ MASSÍS R-100 kg/cm2, DE 12 cm DE GRUIX AMB JUNTES DE MORTER M-40 DE 1 cm DE GRUIX.
SE3.COLZE DE PVC SANITARI DE DIÀMETRE INTERIOR D mm
SE4.FORMIGÓ EN MASSA DE RESISTÈNCIA CARACTERÍSTICA HM-20/P/20/IIB
SE5. ENLLÜIT DE MORTER 1:3 AMB ANGLES ARRODONITS
SE6.SOLERA I FORMACIÓ DE PENDENTS DE FORMIGÓ EN MASSA DE RESISTÈNCIA CARACTERÍSTICA HM-20/P/20/IIB
SE7.CONTRACÈRCOL DE PERFIL LAMINAT L 20,3 mm AMB ANCORATGE A L'OBRA DE FÀBRICA PER REBRE LA REIXETA DE LA BONERA
SE8.REIXETA PLANA DESMONTABLE
SE9.REOMPLERT DE LA RASA, PER TRAMS DE 20 cm AMB TERRA EXENTA D'ÀRIDS MAJORS DE 8 mm I TREPITJADA. EN ELS 10 cm SUPERIORS S'ARRIBARÀ A UNA DENSITAT SECA DEL 100% DE L'OBTINGUDA EN EL PRÒCTOR NORMAL I DEL 95% EN LA RESTA DEL REOMPLERT
SE10.CONDUCTE DE PVC D'ALTA RESISTÈNCIA DE DIÀMETRE INTERIOR D mm

SIMBOLOGIA SANEJAMENT EXISTENT FASE 1	
	COL·LECTOR D'AIGUES FECALS SOTERRADES DEL CASTELL EN FASE 1 (BASE SPAL)
	COL·LECTOR D'AIGUES PLUVIALS SOTERRADES DEL CASTELL EN FASE 1 (BASE SPAL)

SIMBOLOGIA SANEJAMENT	
	COL·LECTOR D'AIGUES PLUVIALS PER FALS SOSTRE PLANTA INFERIOR
	COL·LECTOR D'AIGUES FECALS SOTERRADES
	COL·LECTOR D'AIGUES PLUVIALS
	BAIXANT DE FECALS
	BAIXANT DE PLUVIALS
	CLAVEGUERÓ SIFÒNIC Ø75mm ACER INOX
	POU DE REGISTRE
	BOMBA SUMMERGIDA
	ARQUETA BONERA
	ARQUETA SIFÒNICA

DIAMETRES MÍNIMS INSTAL·LACIÓ SANEJAMENT	
COL·LECTOR	Ø125
W.C.	Ø110/ Ø125
URINARIS	Ø90
RENTAMANS/ LAVABO/ PICA	Ø40
RENTAPLATS/ RENTADORA	Ø40
DUTXA / BANYERA	Ø40



E:1/250

Ajuntament de Castelldefels

Projecte
PROJECTE DE RESTAURACIÓ DELS LAVABOS EXTERIORS DEL CASTELL DE CASTELLDEFELS

Localització
Plaça del Castell, 1

Municipi i comarca
Castelldefels - Barcelona

Propietat
Ajuntament de Castelldefels

Plànol
INSTAL·LACIONS I XARXES SANEJAMENT I EVACUACIÓ DE PLUVIALS DETALLS

Arxiu
2020 TORRE Castell_Instal·lacions

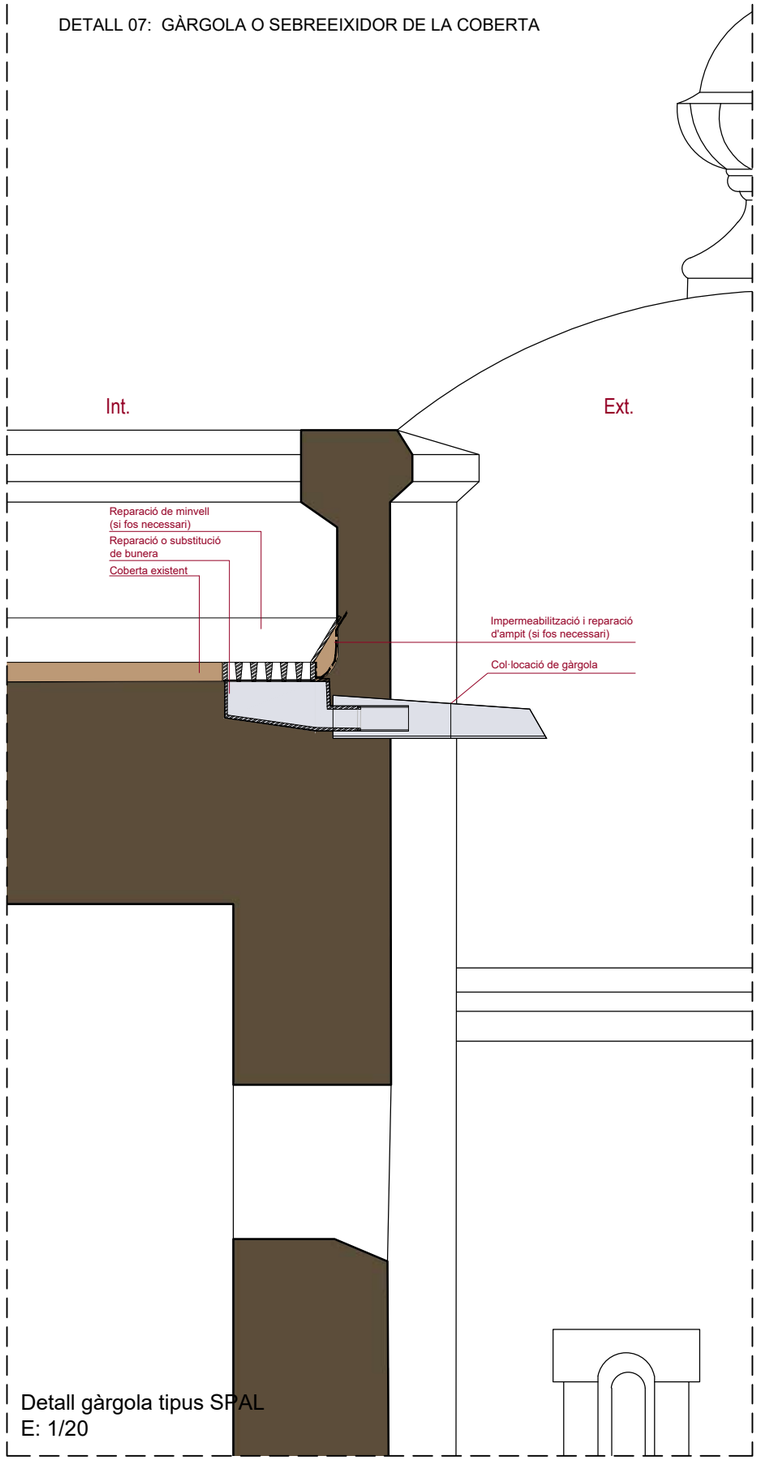
Data
03/2025

Escala
1/20

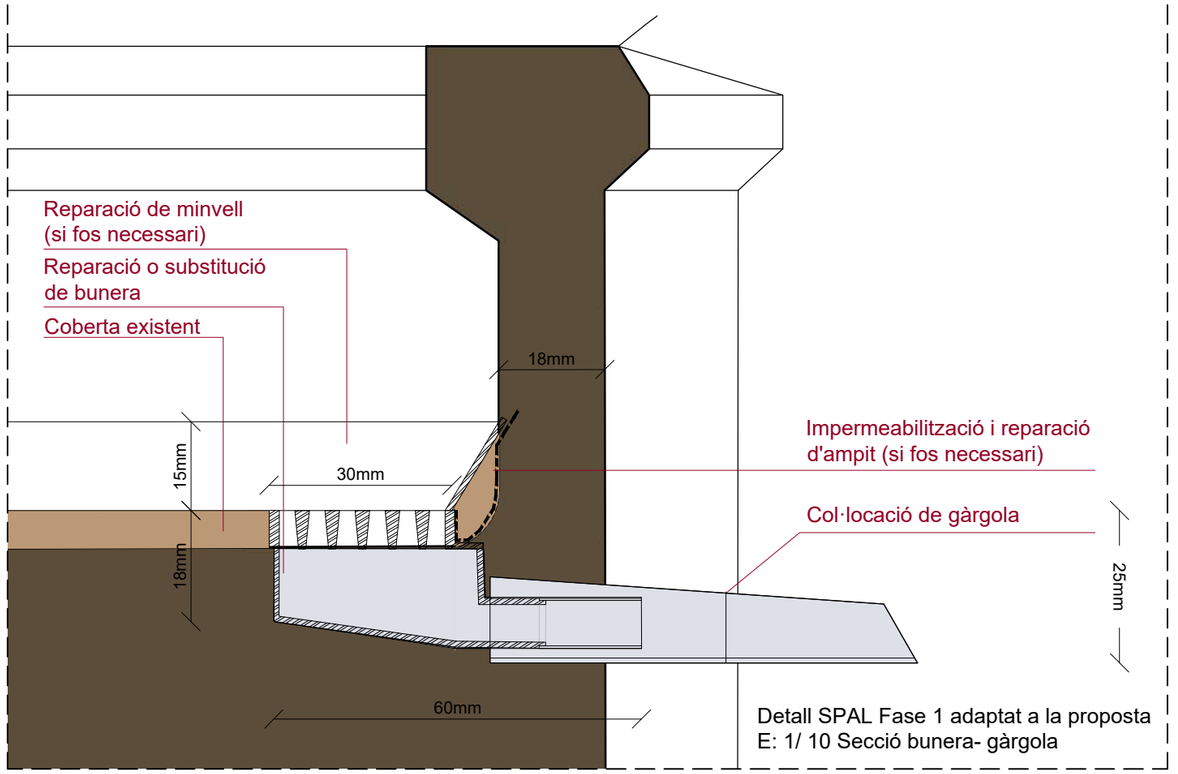
Número
I-05

Autor
MARTIN GARCIA ESTEFANIA - 46799609Z
Estefania Martín García
Arquitecte redactor
Servei de Patrimoni Arquitectònic Local
Col·laboració i assessorament

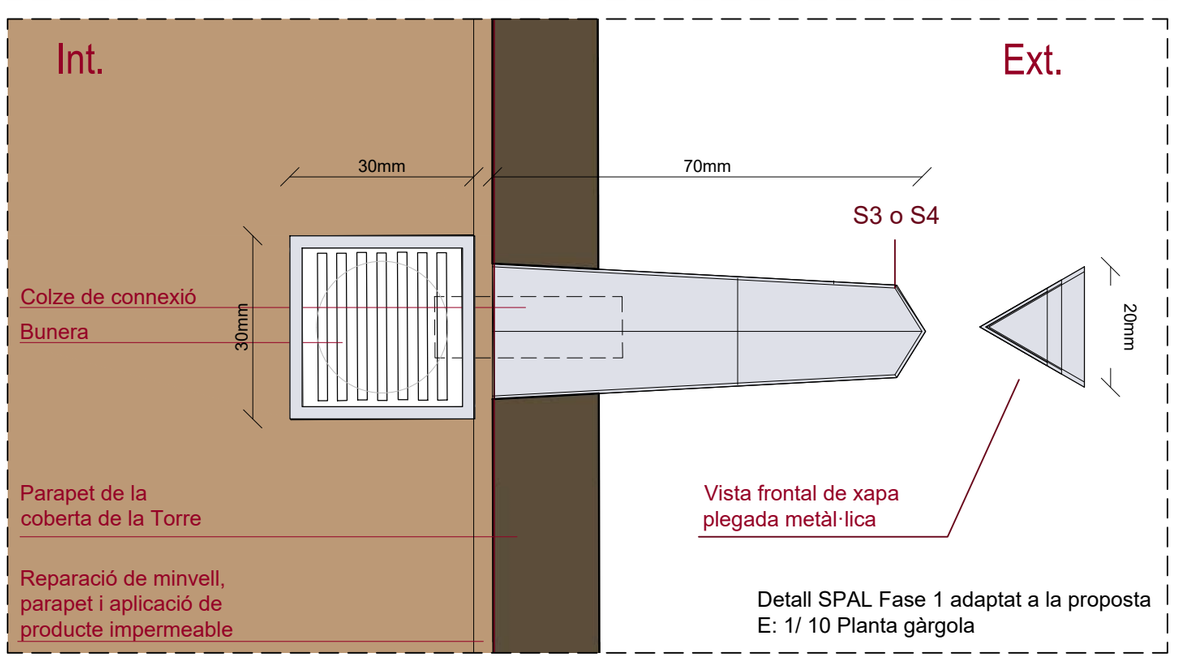
DETALL 07: GÀRGOLA O SEBREEIXIDOR DE LA COBERTA



Detall gàrgola tipus SPAL
E: 1/20



Detall SPAL Fase 1 adaptat a la proposta
E: 1/ 10 Secció bunera- gàrgola



Detall SPAL Fase 1 adaptat a la proposta
E: 1/ 10 Planta gàrgola

ESPECIFICACIONS TÈCNIQUES

PAVIMENTS I SOLERES

P1. PAVIMENT DE FORMIGÓ DE 10cm DE GRUIX AMB FORMACIÓ DE PENDENTS. ACABAT SUPERFICIAL ANTILLISCANT AMB COLORANT D'ÒXID DE FERRO I JUNTS FORMATS PER PLATINES D'ACER CORTEN DE 10X1cm.
P2. SOLERA DE LLOSA DE FORMIGÓ ARMADA DE 15cm DE GRUIX ARMAT AMB MALLA D'ACER DE 20X20 10Ømm
P3. SUBBASE D'EMMACAT DE GRAVES DE 10 DE GRUIX.
P4. FORMIGÓ DE NETEJA

INSTAL·LACIÓ DE SANEJAMENT

S1. FORMACIÓ DE CANAL METÀL·LICA DE RECOLLIDA D'AIGUES DE 30X10CM SOBRE LLIT DE MORTER D'ANIVELLACIÓ. AMB BUNERA I CONNEXIÓ AMB REIXA INFERIOR.
S2. EMBORNAL LINEAL DE RECOLLIDA D'AIGUES A NIVELL DE PAS I CONNECTAT A SOBREEIXIDOR METÀL·LIC. INCLOU REIXETA DE FUNDICIÓ I DESGÜAS PREFABRICAT.
S3. GÀRGOLA-SOBREEIXIDOR FORMADA PER PLATINES PLEGADES METÀL·LIQUES. FORMALITZADA TRIANGULAR. SEGONS DETALLS SPAL.
S4. FORMACIÓ DE GÀRGOLA AMB TEULA CERÀMICA DE RECUPERACIÓ O METÀL·LICA, DE 45 CM DE LLARGADA .
S5. TUB PASSAMURS DE PVC DE 100Ø ENTRE L'EMBORNAL O BUNERA I LA GÀRGOLA.

ELEMENTS EXISTENTS DE LES FASES PRÈVIES

SE1. TAPA DE REGISTRE
SE2. MUR DE MAÓ MASSÍS R-100 kg/cm2, DE 12 cm DE GRUIX AMB JUNTES DE MORTER M-40 DE 1 cm DE GRUIX.
SE3. COLZE DE PVC SANITARI DE DIÀMETRE INTERIOR D mm
SE4. FORMIGÓ EN MASSA DE RESISTÈNCIA CARACTERÍSTICA HM-20/P/20/IIB
SE5. ENLLÜIT DE MORTER 1:3 AMB ANGLES ARRODONITS
SE6. SOLERA I FORMACIÓ DE PENDENTS DE FORMIGÓ EN MASSA DE RESISTÈNCIA CARACTERÍSTICA HM-20/P/20/IIB
SE7. CONTRACÈRCOL DE PERFIL LAMINAT L 20,3 mm AMB ANCORATGE A L'OBRA DE FÀBRICA PER REBRE LA REIXETA DE LA BONERA
SE8. REIXETA PLANA DESMONTABLE
SE9. REOMPLERT DE LA RASA, PER TRAMS DE 20 cm AMB TERRA EXENTA D'ÀRIDS MAJORS DE 8 mm I TREPITJADA. EN ELS 10 cm SUPERIORS S'ARRIBARÀ A UNA DENSITAT SECA DEL 100% DE L'OBTINGUDA EN EL PRÒCTOR NORMAL I DEL 95% EN LA RESTA DEL REOMPLERT
SE10. CONDUCTE DE PVC D'ALTA RESISTÈNCIA DE DIÀMETRE INTERIOR D mm

SIMBOLOGIA SANEJAMENT EXISTENT FASE 1	
	COL·LECTOR D'AIGUES FECALS SOTERRADES DEL CASTELL EN FASE 1 (BASE SPAL)
	COL·LECTOR D'AIGUES PLUVIALS SOTERRADES DEL CASTELL EN FASE 1 (BASE SPAL)

SIMBOLOGIA SANEJAMENT	
	COL·LECTOR D'AIGUES PLUVIALS PER FALS SOSTRE PLANTA INFERIOR
	COL·LECTOR D'AIGUES FECALS SOTERRADES
	COL·LECTOR D'AIGUES PLUVIALS
	BAIXANT DE FECALS
	BAIXANT DE PLUVIALS
	CLAVEGUERÓ SIFÒNIC Ø75mm ACER INOX
	POU DE REGISTRE
	BOMBA SUMMERGIDA
	ARQUETA BONERA
	ARQUETA SIFÒNICA

DIAMETRES MÍNIMS INSTAL·LACIÓ SANEJAMENT	
COL·LECTOR	Ø125
W.C.	Ø110/ Ø125
URINARIS	Ø90
RENTAMANS/ LAVABO/ PICA	Ø40
RENTAPLATS/ RENTADORA	Ø40
DUTXA / BANYERA	Ø40

Ajuntament de Castelldefels

Projecte

PROJECTE DE RESTAURACIÓ DELS LAVABOS EXTERIORS DEL CASTELL DE CASTELLDEFELS

Localització
Plaça del Castell, 1

Municipi i comarca
Castelldefels - Barcelona

Propietat
Ajuntament de Castelldefels

Plànol
INSTAL·LACIONS I XARXES SANEJAMENT I EVACUACIÓ DE PLUVIALS DETALLS

Arxiu
2020 TORRE Castell_Instal·lacions

Data
03/2025

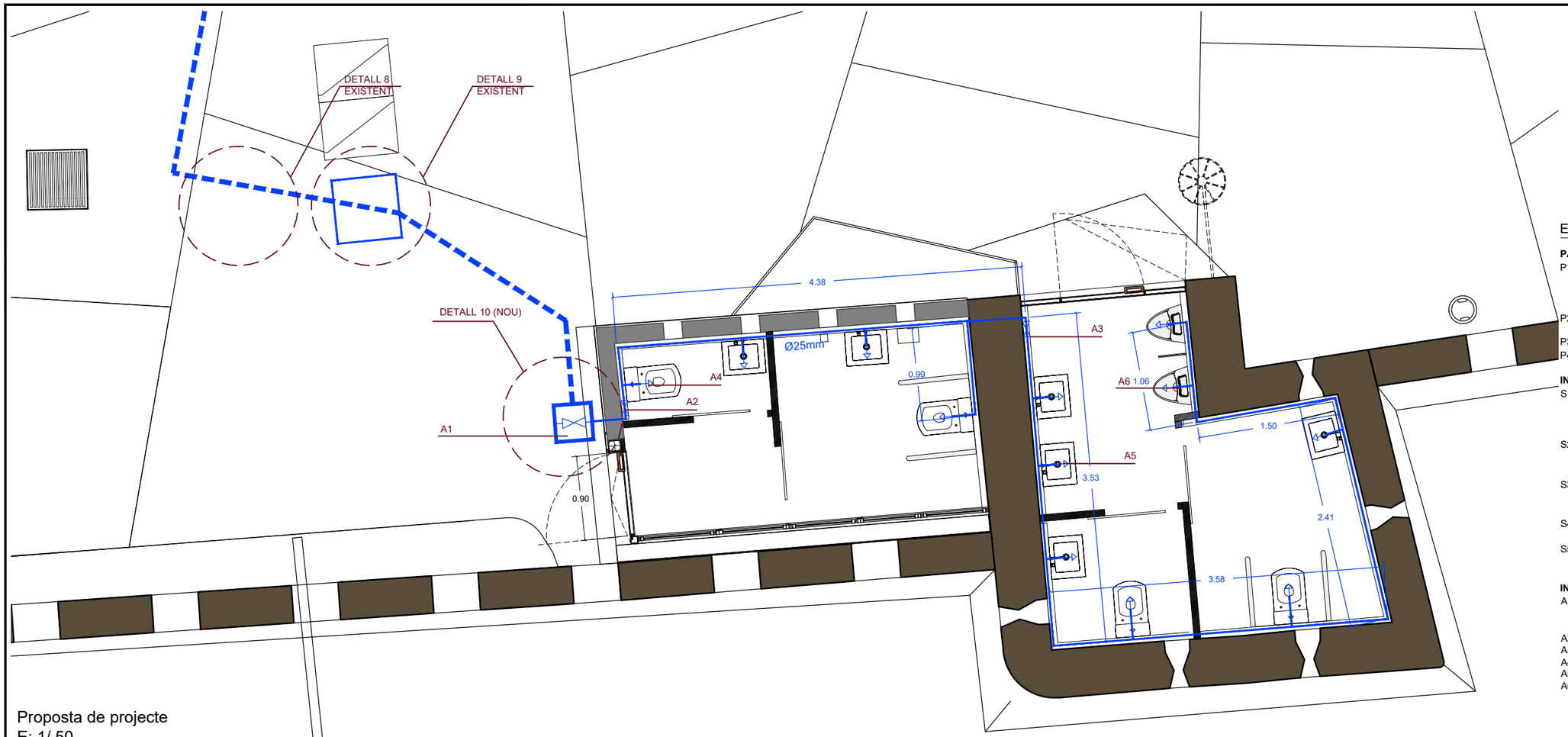
Escala
1/20

Número
I-06

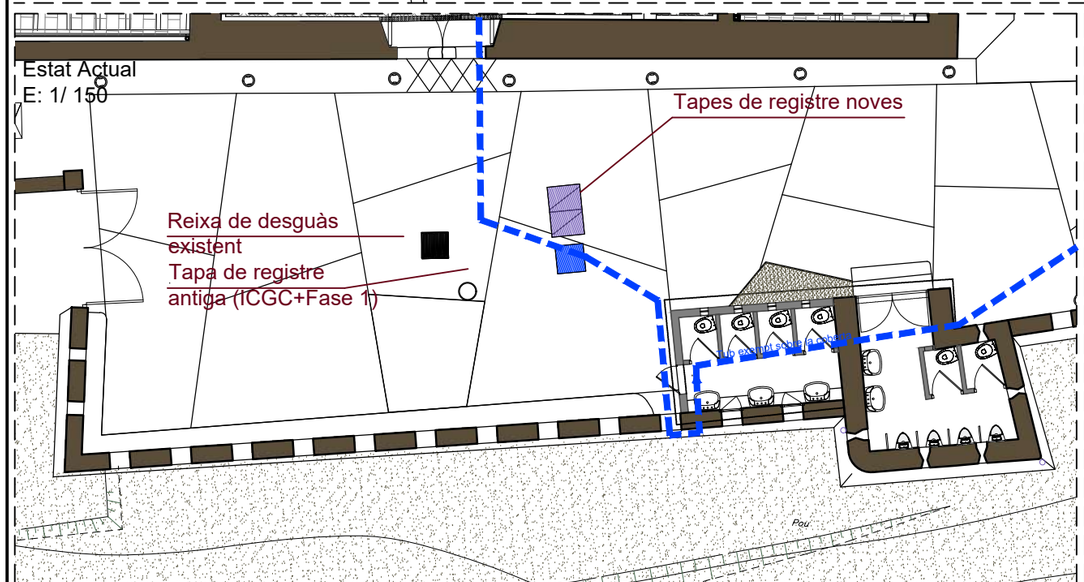
Autor

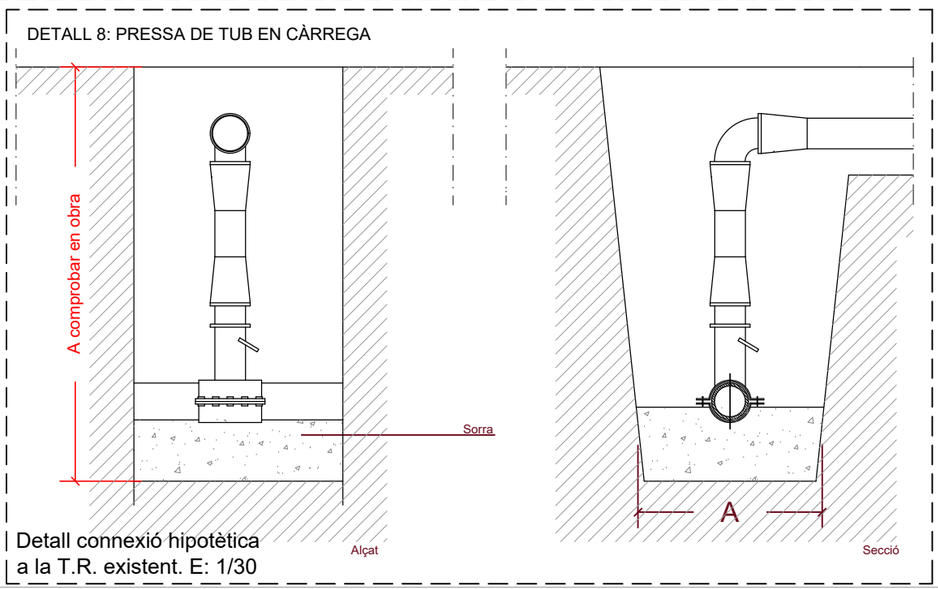
MARTIN GARCIA ESTEFANIA - 46799609Z

Estefania Martín García
Arquitecte redactor
Servei de Patrimoni Arquitectònic Local
Col·laboració i assessorament



Proposta de projecte
E: 1/ 50





Detall connexió hipotètica
a la T.R. existent. E: 1/30

ESPECIFICACIONS TÈCNIQUES

PAVIMENTS I SOLERES

P1. PAVIMENT DE FORMIGÓ DE 10cm DE GRUIX AMB FORMACIÓ DE PENDENTS. ACABAT SUPERFICIAL ANTILLISCANT AMB COLORANT D'ÒXID DE FERRO I JUNTS FORMATS PER PLATINES D'ACER CORTEN DE 10X1cm.
P2. SOLERA DE LLOSA DE FORMIGÓ ARMADA DE 15cm DE GRUIX ARMAT AMB MALLA D'ACER DE 20X20 10Ømm
P3. SUBBASE D'EMMACAT DE GRAVES DE 10 DE GRUIX.
P4. FORMIGÓ DE NETEJA

INSTAL·LACIÓ DE SANEJAMENT

S1. FORMACIÓ DE CANAL DE RECOLLIDA D'AIGUES DE 30X10CM SOBRE LLIT DE MORTER D'ANIVELLACIÓ I AMN REBLERT SUPERIOR DE GRAVES (CÒDOLS DE RIU) DE COLOR BLANC.
S2. EMBORNAL LINEAL DE RECOLLIDA D'AIGUES A NIVELL DE PAS I CONNECTAT A SOBREEIXIDOR METÀL·LIC. INCLOU REIXETA DE FUNDICIÓ I DESGÜAS PREFABRICAT.
S3. GÀRGOLA-SOBREEIXIDOR FORMADA PER PLATINES PLEGADES METÀL·LIQUES. FORMALITZADA TRIANGULAR. SEGONS DETALLS SPAL.
S4. FORMACIÓ DE GÀRGOLA AMB TEULA CERÀMICA DE RECUPERACIÓ D'APROXIMADAMENT 45 CM DE LLARGADA.
S5. TUB PASSAMURS DE PVC DE 100Ø ENTRE L'EMBORNAL O BUNERA I LA GÀRGOLA.

INSTAL·LACIÓ DE SUBMINISTE D'AIGUA FREDA SANITARIA

A1. FORMACIÓ DE PERICO REGISTRABLE PER A COL·LOCACIÓ DE CLAU DE PAS GENERAL DELS LAVABOS. PREFABRICAT DE FORMIGÓ.
A2. CLAU DELS LAVABOS DE L'ANNEX.
A3. CLAU DELS LAVABOS DE LA TORRE.
A4. AIXETA TIPUS WC.
A5. AIXETA TIPUS PICA.
A6. AIXETA TIPUS URINARI.

0 50cm 100cm 150cm N

SIMBOLOGIA AFS EXISTENT FASE 1	
	SUBMINISTRAMENT D'AIGUA FREDA SANITÀRIA DEL CASTELL EN FASE 1

SIMBOLOGIA SUMINISTRE AFS	
	VÁLVULA ANTIRETORN
	CANALITZACIÓ AIGUA FREDA SANITARIA
	CANALITZACIÓ AIGUA CALENTA SANITARIA
	PRESA AIGUA FREDA
	PRESA AIGUA CALENTA
	CLAU DE PAS AIGUA FREDA
	CLAU DE PAS AIGUA CALENTA
	CANALITZACIÓ DE GAS
	CLAU DE PAS GAS
	CALDERA DE GAS ESTANCA

DIAMETRES INSTAL·LACIÓ AIGUA		
	AIGUA FREDA	AIGUA CALENTA
W.C.	Ø12	
DUTXA	Ø12	Ø12
RENTAMANS	Ø12	Ø12
RENTAPLATS	Ø18	
RENTADORA	Ø18	Ø18
PICA CUINA	Ø15	Ø15

0 50cm 100cm 150cm N

Ajuntament de Castelldefels

Projecte
PROJECTE DE RESTAURACIÓ DELS LAVABOS EXTERIORS DEL CASTELL DE CASTELLDEFELS

Localització
Plaça del Castell, 1

Municipi i comarca
Castelldefels - Barcelona

Propietat
Ajuntament de Castelldefels

Plànol
INSTAL·LACIONS I XARXES SUMINISTRE D'AIGUA (AFS)

Arxiu
2020 TORRE Castell_Instal·lacions

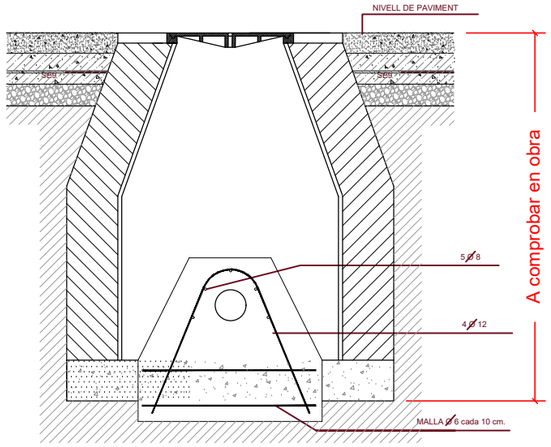
Data
03/2025

Escala
1/50

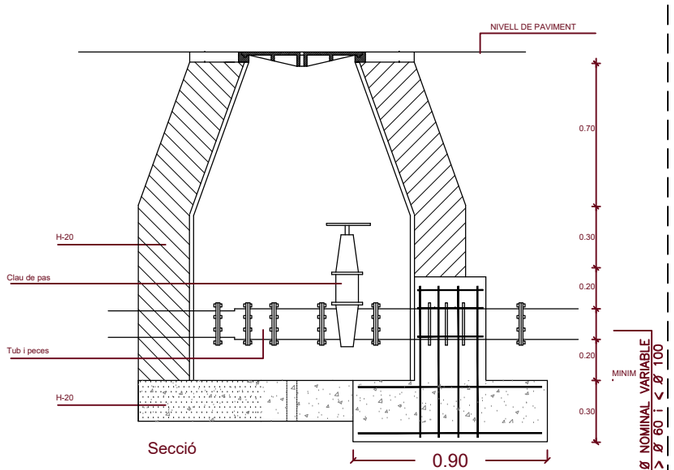
Número
I-07

Autor
MARTIN GARCIA ESTEFANIA - 46799609Z
Estefania Martín García
Arquitecte redactor
Servei de Patrimoni Arquitectònic Local
Col·laboració i assessorament

DETALL 9: PERICÓ REGISTRABLE DE LA CLAU DE PAS (EXISTENT)

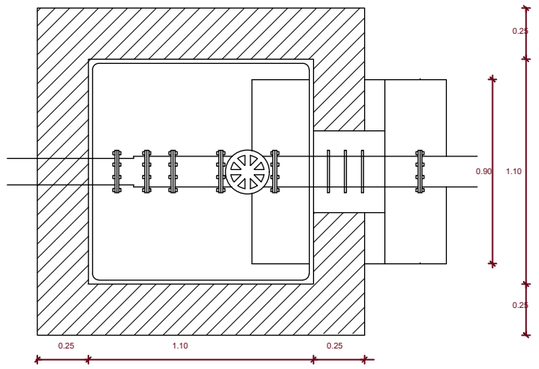


Secció



Secció

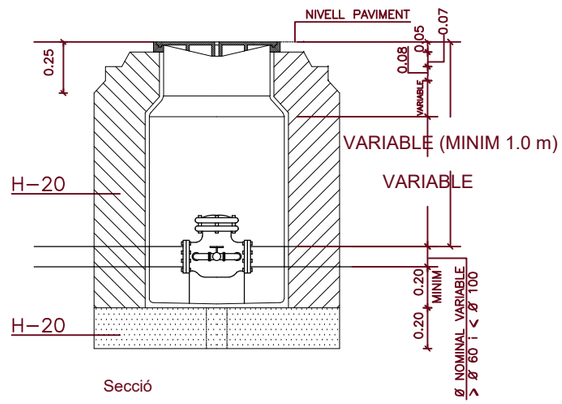




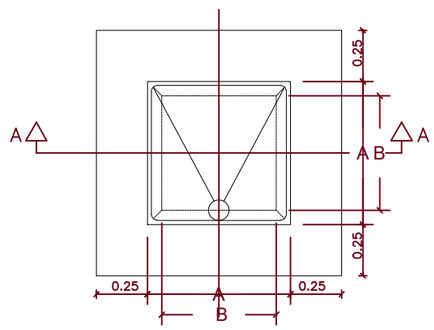
Planta

Detall clau de pas escomessa existent de Fase 1
E: 1/30

DETALL 10: PERICÓ ESCOMESSA



Secció



Planta

Detall
E: 1/30

ESPECIFICACIONS TÈCNIQUES

PAVIMENTS I SOLERES

P1. PAVIMENT DE FORMIGÓ DE 10cm DE GRUIX AMB FORMACIÓ DE PENDENTS. ACABAT SUPERFICIAL ANTILLISCANT AMB COLORANT D'ÒXID DE FERRO I JUNTS FORMATS PER PLATINES D'ACER CORTEN DE 10X1cm.
P2. SOLERA DE LLOSA DE FORMIGÓ ARMADA DE 15cm DE GRUIX ARMAT AMB MALLA D'ACER DE 20X20 10Ømm
P3. SUBBASE D'EMMACAT DE GRAVES DE 10 DE GRUIX.
P4. FORMIGÓ DE NETEJA

INSTAL·LACIÓ DE SANEJAMENT

S1. FORMACIÓ DE CANAL DE RECOLLIDA D'AIGUES DE 30X10CM SOBRE LLIT DE MORTER D'ANIVELLACIÓ I AMN REBLERT SUPERIOR DE GRAVES (CÒDOLS DE RIU) DE COLOR BLANC.
S2. EMBORNAL LINEAL DE RECOLLIDA D'AIGUES A NIVELL DE PAS I CONNECTAT A SOBREEIXIDOR METÀL·LIC. INCLOU REIXETA DE FUNDICIÓ I DESGÜÀS PREFABRICAT.
S3. GÀRGOLA-SOBREEIXIDOR FORMADA PER PLATINES PLEGADES METÀL·LIQUES. FORMALITZADA TRIANGULAR. SEGONS DETALLS SPAL.
S4. FORMACIÓ DE GÀRGOLA AMB TEULA CERÀMICA DE RECUPERACIÓ D'APROXIMADAMENT 45 CM DE LLARGADA.
S5. TUB PASSAMURS DE PVC DE 100Ø ENTRE L'EMBORNAL O BUNERA I LA GÀRGOLA.

INSTAL·LACIÓ DE SUBMINISTE D'AIGUA FREDA SANITARIA

A1. FORMACIÓ DE PERICO REGISTRABLE PER A COL·LOCACIÓ DE CLAU DE PAS GENERAL DELS LAVABOS. PREFABRICAT DE FORMIGÓ.
A2. CLAU DELS LAVABOS DE L'ANNEX.
A3. CLAU DELS LAVABOS DE LA TORRE.
A4. AIXETA TIPUS WC.
A5. AIXETA TIPUS PICA.
A6. AIXETA TIPUS URINARI.

SIMBOLOGIA AFS EXISTENT FASE 1	
	SUBMINISTRAMENT D'AIGUA FREDA SANITÀRIA DEL CASTELL EN FASE 1

SIMBOLOGIA SUMINISTRE AFS	
	VÀLVULA ANTIRETORN
	CANALITZACIÓ AIGUA FREDA SANITARIA
	CANALITZACIÓ AIGUA CALENTA SANITARIA
	PRESA AIGUA FREDA
	PRESA AIGUA CALENTA
	CLAU DE PAS AIGUA FREDA
	CLAU DE PAS AIGUA CALENTA
	CANALITZACIÓ DE GAS
	CLAU DE PAS GAS
	CALDERA DE GAS ESTANCA

DIAMETRES INSTAL·LACIÓ AIGUA		
	AIGUA FREDA	AIGUA CALENTA
W.C.	Ø12	
DUTXA	Ø12	Ø12
RENTAMANS	Ø12	Ø12
RENTAPLATS	Ø18	
RENTADORA	Ø18	Ø18
PICA CUINA	Ø15	Ø15

Ajuntament de Castelldefels

Projecte
PROJECTE DE RESTAURACIÓ DELS LAVABOS EXTERIORS DEL CASTELL DE CASTELLDEFELS

Localització
Plaça del Castell, 1

Municipi i comarca
Castelldefels - Barcelona

Propietat
Ajuntament de Castelldefels

Plànol
INSTAL·LACIONS I XARXES SUMINISTRE D'AIGUA (AFS)
DETALLS

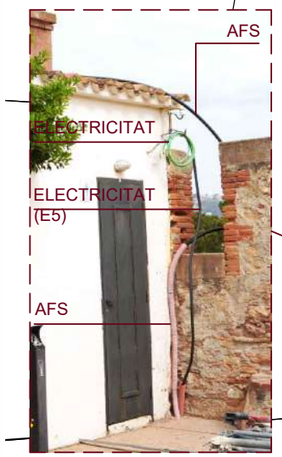
Arxiu
2020 TORRE Castell_Instal·lacions

Data
03/2025

Escala
1/30

Número
I-08

Autor
MARTIN GARCIA ESTEFANIA - 46799609Z
Estefania Martín García
Arquitecte redactor
Servei de Patrimoni Arquitectònic Local
Col·laboració i assessorament



DETALL 11
EXISTENT

DETALL 12
NOU

E5

E1
E2
E4

E3

0.90

A
B
E
(1/120)

Proposta de projecte
E: 1/ 50

Estat Actual
E: 1/ 150

Tapes de registre

Reixa de desguàs
existent

Tapa de registre
antiga (ICGC+Fase 1)

Armari d'instal·lacions

Línia d'alimentació
de focus de coberta

Pou

Paret

Quadre

94

88

ESPECIFICACIONS TÈCNIQUES

PAVIMENTS I SOLERES

P1. PAVIMENT DE FORMIGÓ DE 10cm DE GRUIX AMB FORMACIÓ DE PENDENTS. ACABAT SUPERFICIAL ANTILLISCANT AMB COLORANT D'ÒXID DE FERRO I JUNTS FORMATS PER PLATINES D'ACER CORTEN DE 10X1cm.

P2. SOLERA DE LLOSA DE FORMIGÓ ARMADA DE 15cm DE GRUIX ARMAT AMB MALLA D'ACER DE 20X20 10Ømm

P3. SUBBASE D'EMMACAT DE GRAVES DE 10 DE GRUIX.

P4. FORMIGÓ DE NETEJA

INSTAL·LACIÓ ELÈCTRICA

E1. RECONDUCCIÓ DEL RAMAL DE CONNEXIÓ (TUB FLEXIBLE) I ACTUACIÓ SOBRE LA RASA EXISTENT. COL·LOCACIÓ DE PASSAMURS I REGATES NECESSÀRIES.

E2. SUB-CAIXA DE PROTECCIÓ PER A LA COL·LOCACIÓ DELS DIFERENCIALS D'ALIMENTACIÓ ELÈCTRICA DELS DOS LAVABOS (ANNEX I TORRE).

E3. DISTRIBUCIÓ DE LA LÍNIA DE FORÇA I DE LA LÍNIA ELÈCTRICA A TRAVÉS DELS EXTRADOSSATS I DEL CEL RAS PER QUE NO QUEDI VISTA.

E4. COL·LOCACIÓ D'ENDOLLS PER A LA CONNEXIÓ D'EQUIPAMENT.

E5. SUPOSSADA DERIVACIÓ DE LA LÍNIA GENERAL.

0 50cm 100cm 150cm N

SIMBOLOGIA ELECTRICITAT EXISTENT FASE 1	
	SUBMINISTRAMENT ELÈCTRIC. RAMAL DE LA LÍNIA GENERAL DEL CASTELL EN FASE 1

SIMBOLOGÍA DE ELECTRICITAT	
	LÍNIA ELÈCTRICA GENERAL
	LÍNIA ELÈCTRICA
	CGP / CAIXA GENERAL DE PROTECCIÓ
E	COMPTADOR DE ELECTRICITAT
	PUNT DE LLUM
	PUNT DE LLUM
	APLIC DE PARET
	APLIC DE PARET ESTANC (12v / IP65)
	DOWNLIGHT
	DOWNLIGHT ESTANC (12v / IP65)
	TIRA LED
	INTERRUPTOR SIMPLE 10/16A
	INTERRUPTOR SIMPLE 10/16A (en posició horitzontal)
	INTERRUPTOR CONMUTAT
	BASE ENDOLL (en posició vertical)
	BASE ENDOLL (en posició horitzontal)
(3/20)	NOMBRE / ALÇADA ENDOLL
	INTERFONO / PORTER AUTOMÀTIC
	TIMBRE
	POLSADOR
	PREVISIÓ DE RADIADOR ÉLECTRIC
	TERMOSTAT
	ALTAVEU
	VENTILADOR

SIMBOLOGIA DOMÒTICA	
	LLUMINÀRIA AUTÒNOMA D'EMERGÈNCIA
	DETECTOR DE PRESÈNCIA
	PRESSA DE CORRENT SHUCKO ESTANCA 16A
	POLSADOR/ ALARMA
	DETECTOR DE FUMS
	INTERRUPTOR TEMPORITZAT
	BRUNZIDOR

SIMBOLOGIA TELECOMUNICACIONS	
	PUNT D'ACCÉS A L'USUARI: PAU
	REGISTRE DE PRESA DE TELEFONIA BÀSICA I XARXA DE SERVEIS INTEGRATS: TB, XDSI
	REGISTRE DE PRESA DE TELEVISIÓ TERRENAL I SATÈL.LIT: RTV, RTVSAT
	REGISTRE DE PRESA DEL SERVEIS DE BANDA AMPLA: INTERNET, TCLA, LMDS, SAFI
	PRESA DE RESERVA

Ajuntament de Castelldefels

Projecte

PROJECTE DE RESTAURACIÓ DELS LAVABOS EXTERIORS DEL CASTELL DE CASTELLDEFELS

Localització
Plaça del Castell, 1

Municipi i comarca
Castelldefels - Barcelona

Propietat
Ajuntament de Castelldefels

Plànol
INSTAL·LACIONS I XARXES
INSTAL·LACIÓ ELÈCTRICA

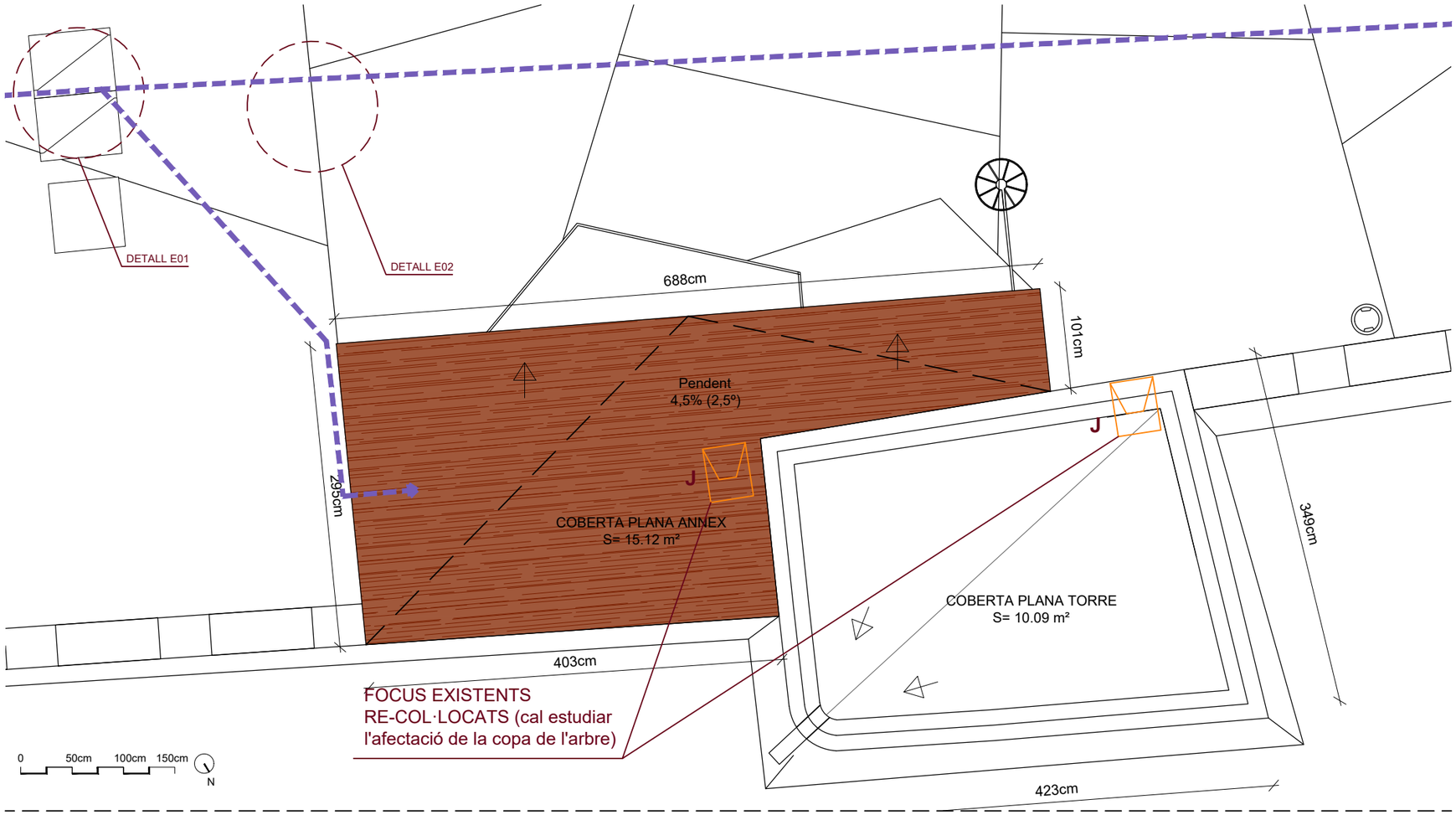
Arxiu
2020 TORRE Castell_Instal·lacions

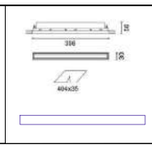
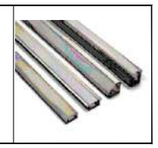
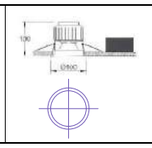
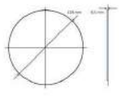
Data
03/2025

Escala
1/50

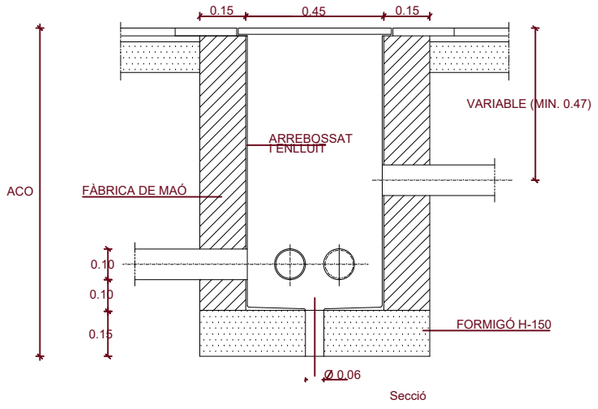
Número
I-09

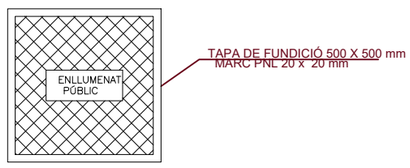
Autor
MARTIN GARCIA ESTEFANIA - 46799609Z
Estefania Martín García
Arquitecte redactor
Servei de Patrimoni Arquitectònic Local
Col·laboració i assessorament



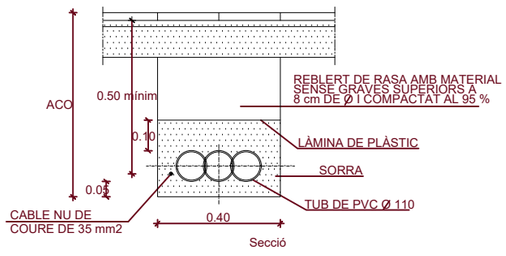
A		LUMINÀRIA AMB TIRA LED Perfil d'alumini per a led LED IP20; 625 lm/m; 14'4 w/m; 2700ºK; 1300mm de llargada. LED de 3000 mm de llarg LED IP20; 625 lm/m; 14'4 w/m; 2700ºK Iguzzini o similar.	
B		LLUMINÀRIA PUNTUAL LED Punt d'ull de bou individual led. Erco o similar. Referència: Skim o similar.	
C		PRESSA DE CORRENT Pressa de corrent estanca de 16A Shucko o similar.	
D		P. DE CORRENT ESTANCA Pressa de corrent estanca de 16A Simon o similar.	
E		DETECTOR DE PRESÈNCIA Dispositiu que activa o desactiva de forma automàtica el mecanisme elèctric al que està connectat en funció de si hi ha o no presència d'activitat. Cofac o similar.	
F		INTERRUPTOR Interruptor bàsic protegit. Amb temporitzador. Simon o similar.	
G		LLUMINÀRIA D'EMERGÈNCIA Llumenera d'emergències suspessa Viabizzuno o similar.	
H		INTERRUPTOR COMMUTAT Interruptor bàsic protegit. Amb temporitzador. Simon o similar.	
I		SENYALÈTICA Senyal de bany unisex i de bany adaptat d'acer inoxidable AISI 304 o adhesiva a les portes de les cabines sanitàries. Ref.PS0001CS i PS0004CS mediclinics o similar.	
J		FOCUS EXTERIORS Recuperació i recol·locació dels focus exteriors d'il·luminació del castell.	

DETALL 11: PERICÓ TIPUS DE REGISTRE ELÈCTRIC (EXISTENT)





DETALL 12: RASA TIPUS PER ENTUBAR ELS CABLES (NOU)



NOTA: ES COL·LOCARÀ UN NÚMERO DE TUBS
IGUAL AL DE CIRCUITS(UNA SOLA LINIA PER CADA TUB)

Ajuntament de Castelldefels

Projecte

PROJECTE DE RESTAURACIÓ DELS LAVABOS EXTERIORS DEL CASTELL DE CASTELLDEFELS

Localització
Plaça del Castell, 1

Municipi i comarca
Castelldefels - Barcelona

Propietat
Ajuntament de Castelldefels

Plànol
INSTAL·LACIONS I XARXES
INSTAL·LACIÓ LUMÍNICA

Arxiu
2020 TORRE Castell_Instal·lacions

Data
03/2025

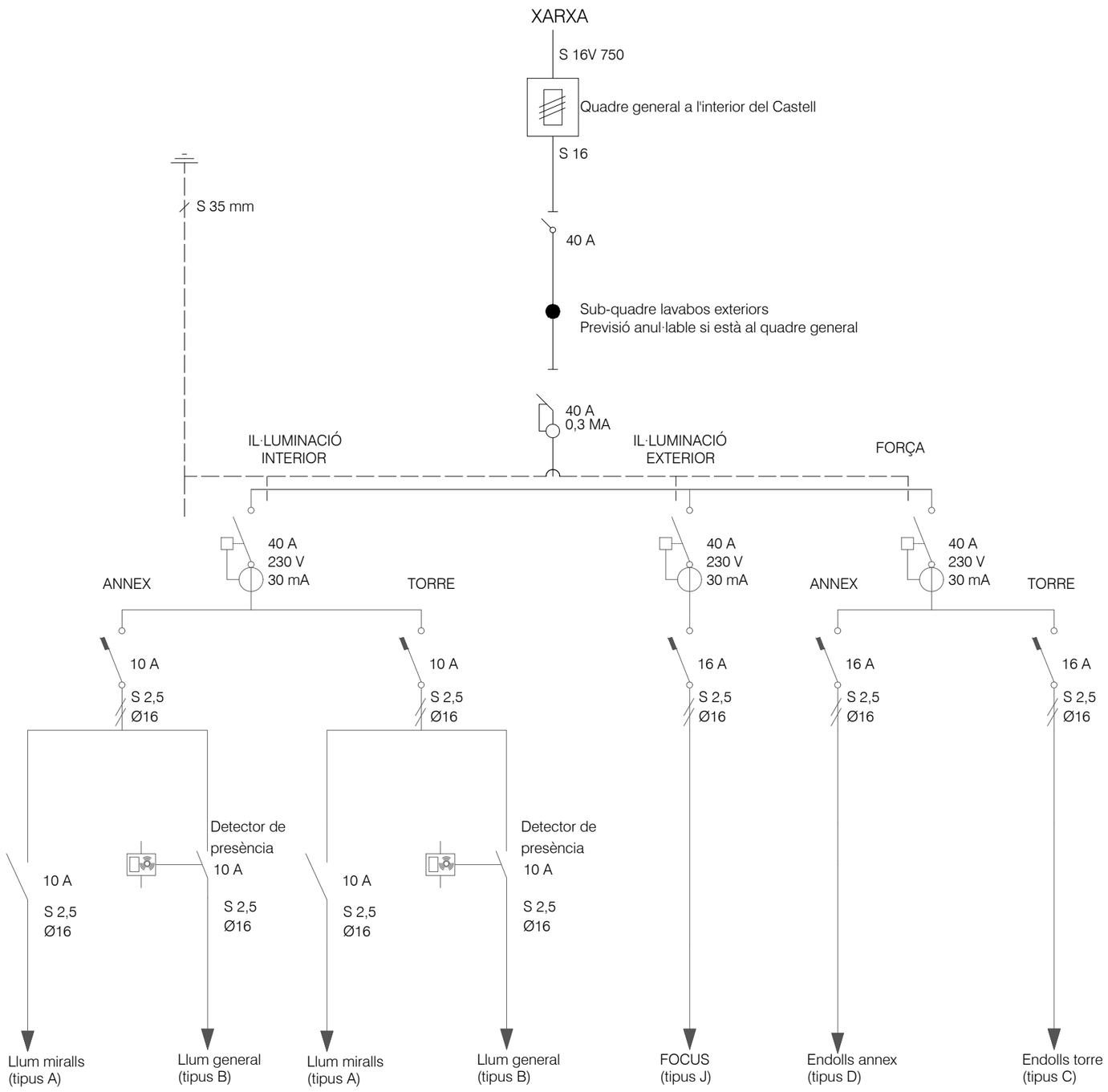
Escala
1/50

Número
I-10

Autor

MARTIN GARCIA ESTEFANIA - 46799609Z

Estefania Martín García
Arquitecte redactor
Servei de Patrimoni Arquitectònic Local
Col·laboració i assessorament



Ajuntament de Castelldefels

Projecte

PROJECTE DE RESTAURACIÓ DELS LAVABOS EXTERIORS DEL CASTELL DE CASTELLDEFELS

Localització
Plaça del Castell, 1

Municipi i comarca
Castelldefels - Barcelona

Propietat
Ajuntament de Castelldefels

Plànol
INSTAL·LACIONS I XARXES
ESQUEMA UNIFILAR

Arxiu
2020 TORRE Castell_Instal·lacions

Data
03/2025

Escala
1/50

Número
I-11

Autor
MARTIN GARCIA ESTEFANIA - 46799609Z
Estefania Martín García
Arquitecte redactor
Servei de Patrimoni Arquitectònic Local
Col·laboració i assessorament

8.PLÀNOLS DE SEGURETAT I SALUT



1- Plaça del Castell



3-Peu de la Torre



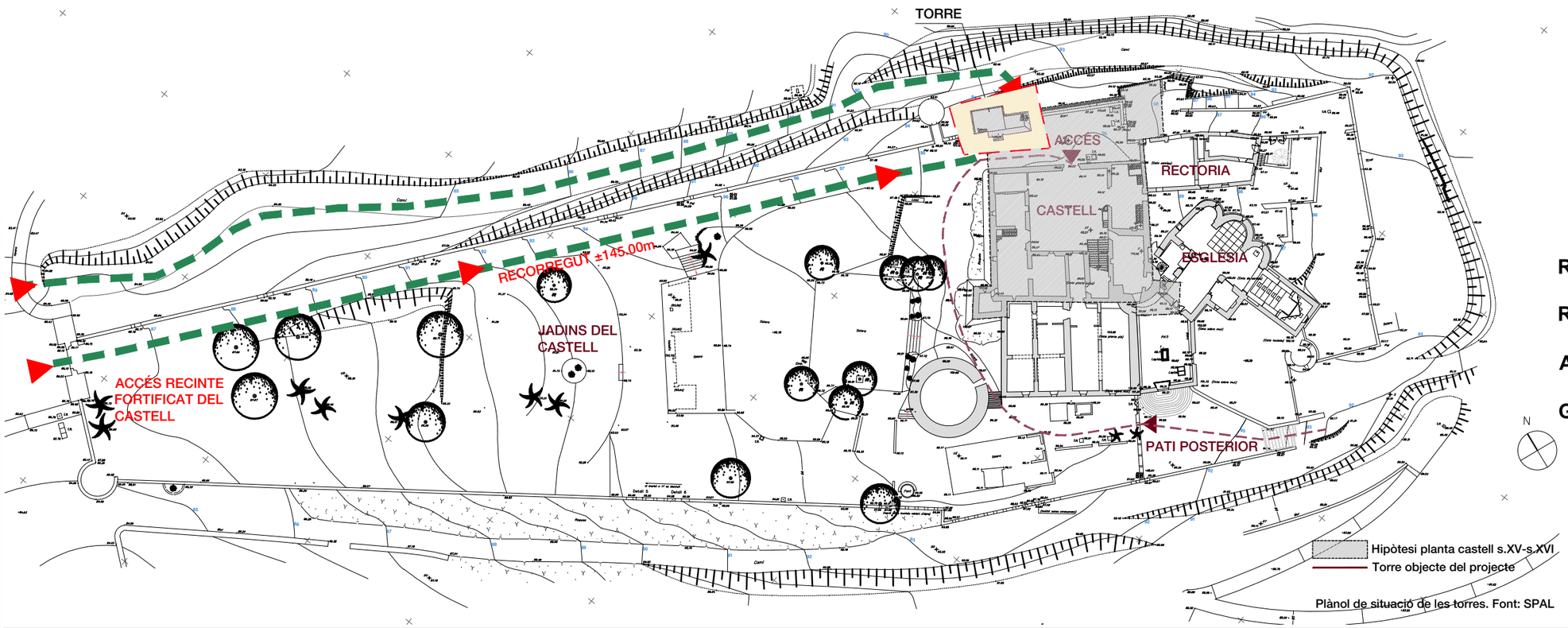
2- Parc i camí de terra



4-Camí extramurs



Ortofotomapa del Castell. Font: Google maps



Plànol de situació de les torres. Font: SPAL

LLEGENDA TREBALLS D'IMPLANTACIÓ

INFRAESTRUCTURA D'OBRA

ÀMBIT D'INFRAESTRUCTURA D'OBRA
Zona de treball.

TANCAMENT DE L'OBRA
Tancament mòbil de 2m d'acer galvanitzat amb malla electrosoldada amb bastidor de tubs fixats a peus prefabricats de formigó

ACCÉS A L'OBRA
Accés de treballadors i maquinària.

CIRCUIT D'ACCÉS DEL MATERIAL
Recorreguts rodats i peatonals d'introducció del material i maquinària.

RSS **SENYALITZACIÓ NORMALITZADA**
Senyalització d'obres.

RO **RÈTOL D'OBRA**
Informació dels treballs en procés.

AM **APLEC DE MATERIAL**
Organització dels productes i materials emprats al projecte, sobre superfície plana. Recull de pedra del monument.

GR **GESTIÓ DE RESIDUS**
Classificació i identificació de residus. Disposició de contenidor de runes.

BASTIDA

XARXA DE PROTECCIÓ BASTIDES

TUB DE RUNA

PROTECCIÓ D'ELEMENTS
Col·locació de protecció de panys de muralla, no objecte del projecte.

ÀMBIT D'INTERVENCIÓ

Ajuntament de Castelldefels

Projecte

PROJECTE DE RESTAURACIÓ DELS LAVABOS EXTERIORS DEL CASTELL DE CASTELLDEFELS

Localització
Plaça del Castell, 1

Municipi i comarca
Castelldefels - Barcelona

Propietat
Ajuntament de Castelldefels

Plànol
TREBALLS PREVIS D'IMPLANTACIÓ EMPLAÇAMENT
Seguretat i Salut

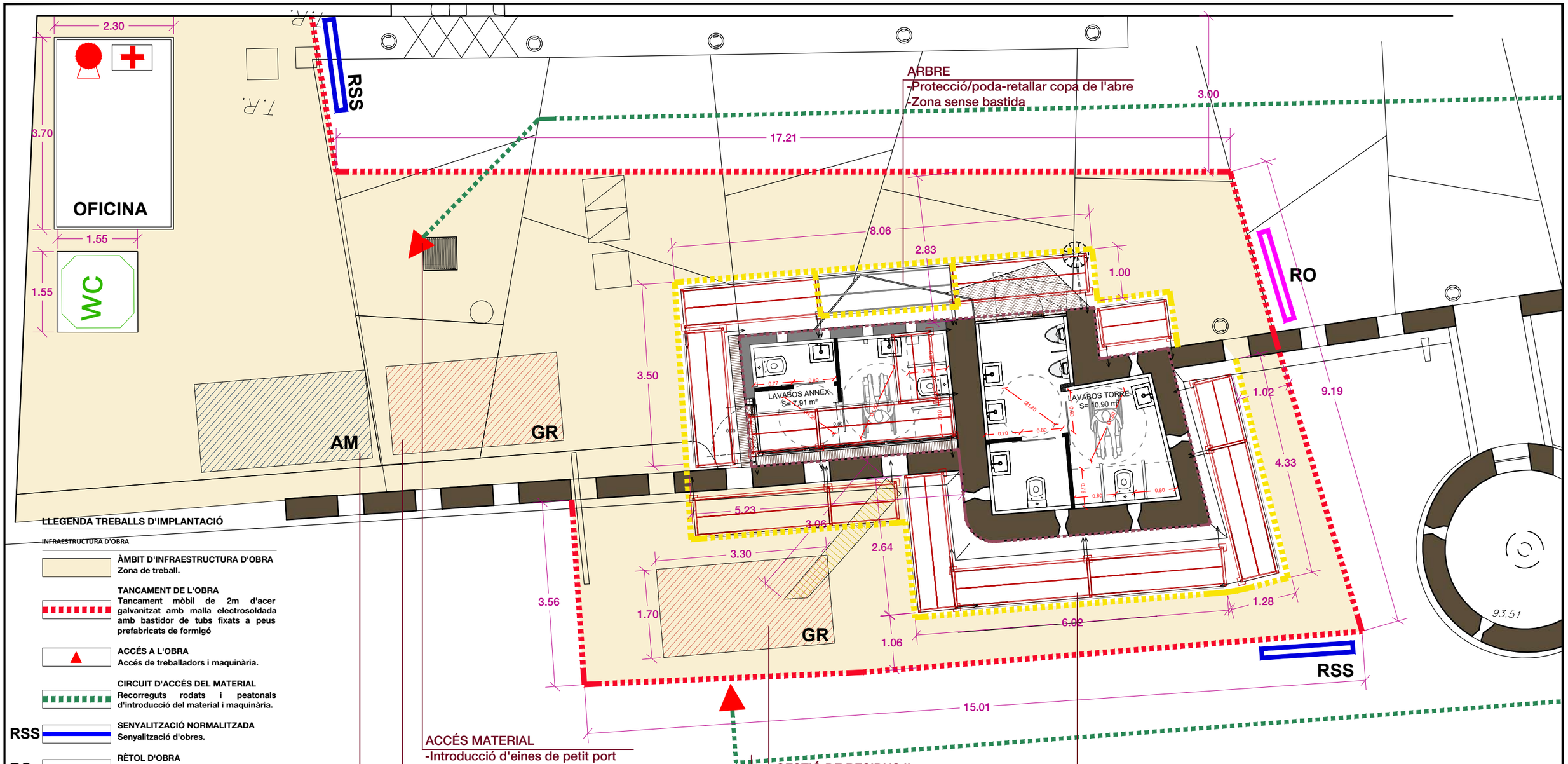
Arxiu
2020 TORRE Castell_Emplaçament.dwg

Data
03/2025

Escala
1/750

Número
SiS-01

Autor
MARTIN GARCIA ESTEFANIA - 46799609Z
Estefania Martín García
Arquitecte redactor
Servei de Patrimoni Arquitectònic Local
Col·laboració i assessorament



LLEGENDA TREBALLS D'IMPLANTACIÓ

INFRAESTRUCTURA D'OBRA

ÀMBIT D'INFRAESTRUCTURA D'OBRA
Zona de treball.

TANCAMENT DE L'OBRA
Tancament mòbil de 2m d'acer galvanitzat amb malla electrosoldada amb bastidor de tubs fixats a peus prefabricats de formigó

ACCÉS A L'OBRA
Accés de treballadors i maquinària.

CIRCUIT D'ACCÉS DEL MATERIAL
Recorreguts rodats i peatonals d'introducció del material i maquinària.

RSS **SENYALITZACIÓ NORMALITZADA**
Senyalització d'obres.

RO **RÈTOL D'OBRA**
Informació dels treballs en procés.

AM **APLEC DE MATERIAL**
Organització dels productes i materials emprats al projecte, sobre superfície plana. Recull de pedra del monument.

GR **GESTIÓ DE RESIDUS**
Classificació i identificació de residus. Disposició de contenidor de runes.

BASTIDA

XARXA DE PROTECCIÓ BASTIDES

TUB DE RUNA

PROTECCIÓ D'ELEMENTS
Col·locació de protecció de panys de muralla, no objecte del projecte.

FARMACIOLA I EXTINTOR (OFICINA)

ACCÉS MATERIAL
-Introducció d'eines de petit port
-Accés de material (petits elements)
-Accés operaris

GESTIÓ DE RESIDUS I
Interior del Castell
-Sac de runa
-Separació de residus

ÀMBIT D'APLEC
-Materials i eines vàries
-Sobre taulons o palets disposició de petits elements, material en (sacs)
-Zona de càrrega i descàrrega de material de petit port

GESTIÓ DE RESIDUS II
Peu de muralla- exterior
-Contenidor de runa
-Separació de residus

BASTIDES
-Exterior: possibilitat de reubicar bastides segons repicat i neteja (temps)
-Interior: possibilitat de reubicar bastides segons programació (fases)

ACCÉS MAQUINÀRIA
-Camió de transport de contenidor i runes
-Accés de bastides i elements de protecció
-Introducció de tancament provisional d'obra

ÀMBIT D'INTERVENCIÓ

PLANTA BAIXA
E:1/75

Ajuntament de Castelldefels

Projecte

PROJECTE DE RESTAURACIÓ DELS LAVABOS EXTERIORS DEL CASTELL DE CASTELLDEFELS

Localització
Plaça del Castell, 1

Municipi i comarca
Castelldefels - Barcelona

Propietat
Ajuntament de Castelldefels

Plànol
TREBALLS PREVIS D'IMPLANTACIÓ
PLANTA BAIXA
Seguretat i Salut

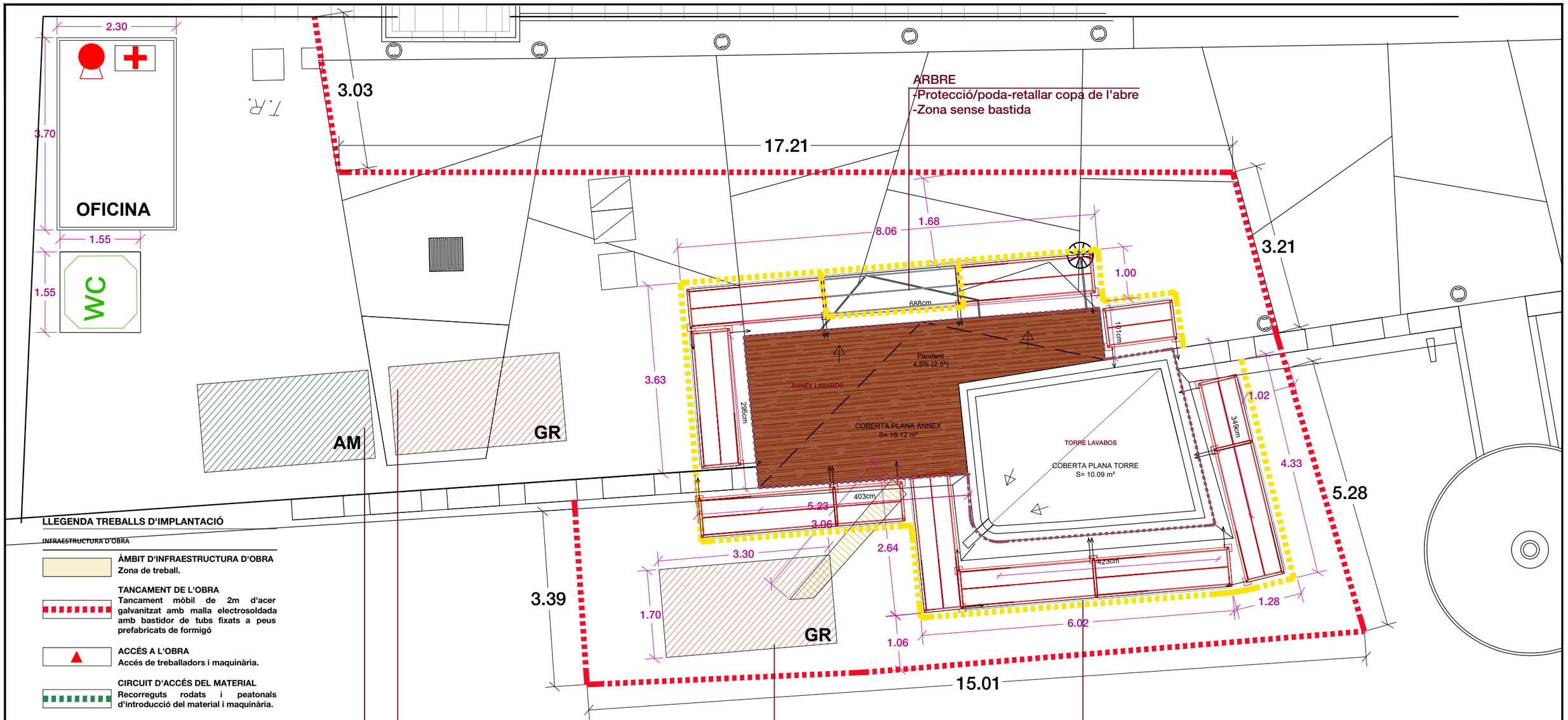
Arxiu
2020 TORRE Castell_Seguretat i Salut.dwg

Data
03/2025

Escala
1/75

Número
SiS-02

Autor
MARTIN GARCIA ESTEFANIA - 46799609Z
Estefania Martín García
Arquitecte redactor
Servei de Patrimoni Arquitectònic Local
Col·laboració i assessorament



LLEGENDA TREBALLS D'IMPLANTACIÓ

INFRAESTRUCTURA D'OBRA

ÀMBIT D'INFRAESTRUCTURA D'OBRA
Zona de treball.

TANCAMENT DE L'OBRA
Tancament mòbil de 2m d'acer galvanitzat amb malla electrosoldada amb bastidor de tubs fixats a peus prefabricats de formigó

ACCÉS A L'OBRA
Accés de treballadors i maquinària.

CIRCUIT D'ACCÉS DEL MATERIAL
Recorreguts rodats i peatonals d'introducció del material i maquinària.

RSS **SENYALITZACIÓ NORMALITZADA**
Senyalització d'obres.

RO **RÈTOL D'OBRA**
Informació dels treballs en procés.

AM **APLEC DE MATERIAL**
Organització dels productes i materials emprats al projecte, sobre superfície plana. Recull de pedra del monument.

GR **GESTIÓ DE RESIDUS**
Classificació i identificació de residus. Disposició de contenidor de runes.

BASTIDA

XARXA DE PROTECCIÓ BASTIDES

TUB DE RUNA

PROTECCIÓ D'ELEMENTS
Col·locació de protecció de panys de muralla, no objecte del projecte.

FARMACIOLA I EXTINTOR (OFICINA)

GESTIÓ DE RESIDUS I
Interior del Castell
-Sac de runa
-Separació de residus

ÀMBIT D'APLEC
-Materials i eines vàries
-Sobre taulons o palets disposició de petits elements, material en (sacs)
-Zona de càrrega i descàrrega de material de petit port

GESTIÓ DE RESIDUS II
Peu de muralla- exterior
-Contenidor de runa
-Separació de residus

BASTIDES
-Exterior: possibilitat de reubicar bastides segons repicat i neteja (temps)
-Interior: possibilitat de reubicar bastides segons programació (fases)

ÀMBIT D'INTERVENCIÓ

PLANTA BAIXA
E:1/75

Ajuntament de Castelldefels

Projecte

PROJECTE DE RESTAURACIÓ DELS LAVABOS EXTERIORS DEL CASTELL DE CASTELLDEFELS

Localització
Plaça del Castell, 1

Municipi i comarca
Castelldefels - Barcelona

Propietat
Ajuntament de Castelldefels

Plànol
TREBALLS PREVIS D'IMPLANTACIÓ
PLANTA COBERTES
Seguretat i Salut

Arxiu
2020 TORRE Castell_Seguretat i Salut.dwg

Data
03/2025

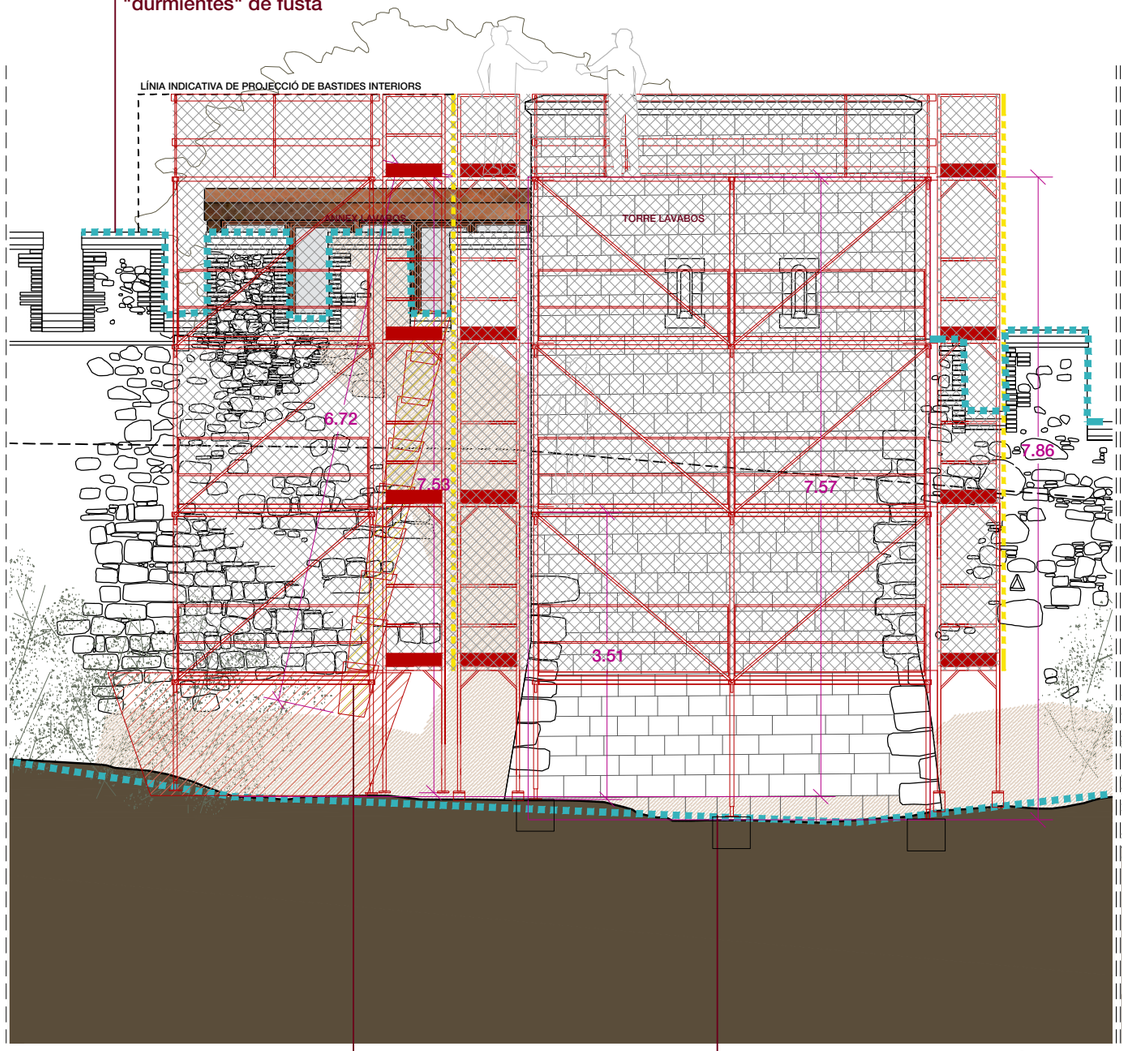
Escala
1/50

Número
SiS-03

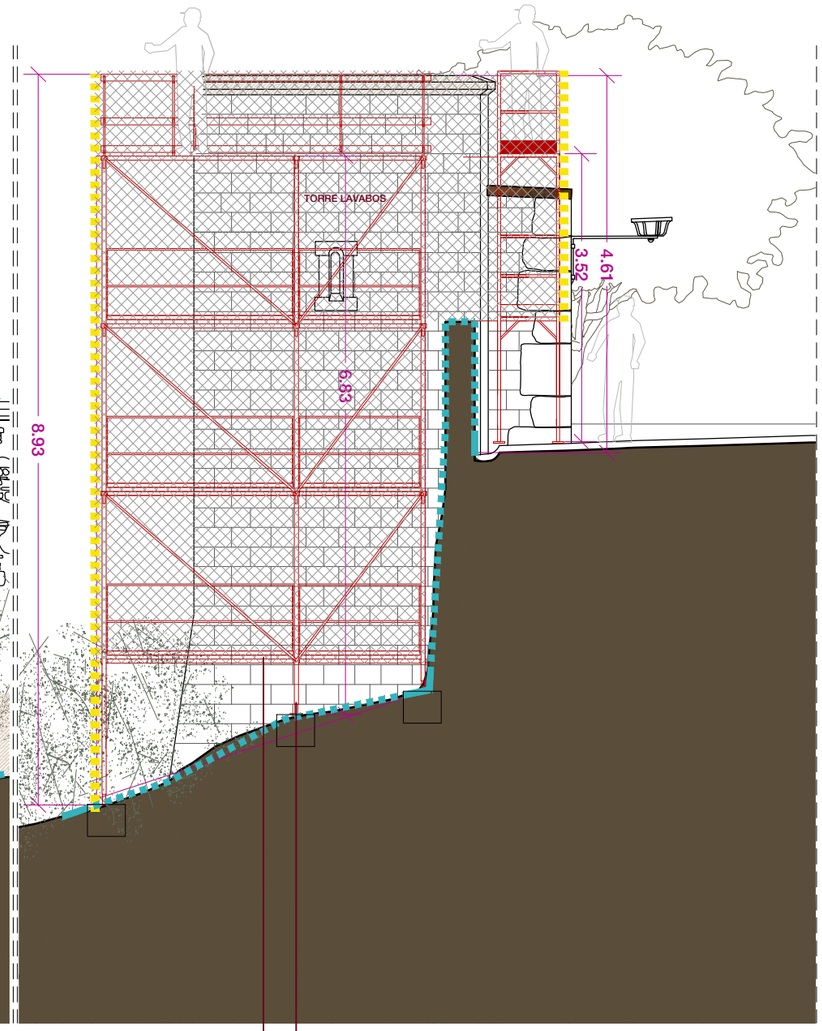
Autor
MARTIN GARCIA ESTEFANIA - 46799609Z
Estefania Martín García
Arquitecte redactor
Servei de Patrimoni Arquitectònic Local
Col·laboració i assessorament

PROTECCIONS

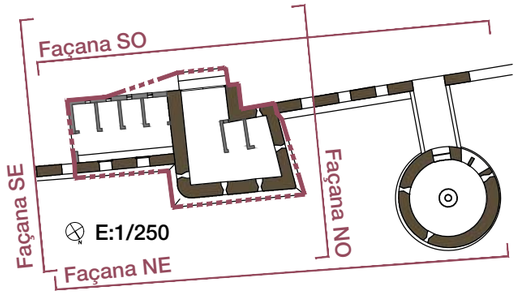
-Zona de bastides amb protecció genèrica del paviment de formigó
-Cobriment de merlets i muralla
-Peus de bastides regulables i/o sobre "durmientes" de fusta



FAÇANA NE
E:1/ 75



FAÇANA NO
E:1/ 75



LLEGENDA TREBALLS D'IMPLANTACIÓ

INFRAESTRUCTURA D'OBRA

ÀMBIT D'INFRAESTRUCTURA D'OBRA
Zona de treball.

TANCAMENT DE L'OBRA
Tancament mòbil de 2m d'acer galvanitzat amb malla electrosoldada amb bastidor de tubs fixats a peus prefabricats de formigó

ACCÉS A L'OBRA
Accés de treballadors i maquinària.

CIRCUIT D'ACCÉS DEL MATERIAL
Recorreguts rodats i peatonals d'introducció del material i maquinària.

RSS **SENYALITZACIÓ NORMALITZADA**
Senyalització d'obres.

RO **RÈTOL D'OBRA**
Informació dels treballs en procés.

AM **APLEC DE MATERIAL**
Organització dels productes i materials emprats al projecte, sobre superfície plana. Recull de pedra del monument.

GR **GESTIÓ DE RESIDUS**
Classificació i identificació de residus. Disposició de contenidor de runes.

BASTIDA

XARXA DE PROTECCIÓ BASTIDES

TUB DE RUNA

PROTECCIÓ D'ELEMENTS
Col·locació de protecció de panys de muralla, no objecte del projecte.

ÀMBIT D'INTERVENCIÓ

EVACUACIÓ DE RUNA

-Conducte d'evacuació protegit i fixat a les bastides transversals
-Contenidor dels residus generats

IMPLANTACIÓ A L'OBRA

-Esbrossada de tot el perímetre
-Compactació i regularització de la zona de recolzament de bastides

SEGURETAT

-Baranes tancades amb sòcol, travesser i passamà
-Xarxes de seguretat arreu

IMPLANTACIÓ A L'OBRA

-Avaluació del terreny de recolzament
-Disposició d'elements rígids (prefabricats) sobre els que es fixaran les bastides exteriors

Ajuntament de Castelldefels

Projecte

PROJECTE DE RESTAURACIÓ DELS LAVABOS EXTERIORS DEL CASTELL DE CASTELLDEFELS

Localització
Plaça del Castell, 1

Municipi i comarca
Castelldefels - Barcelona

Propietat
Ajuntament de Castelldefels

Plànol
TREBALLS PREVIS D'IMPLANTACIÓ
ALÇATS NE I NO
Seguretat i Salut

Arxiu
2020 TORRE Castell_Seguretat i Salut.dwg

Data
03/2025

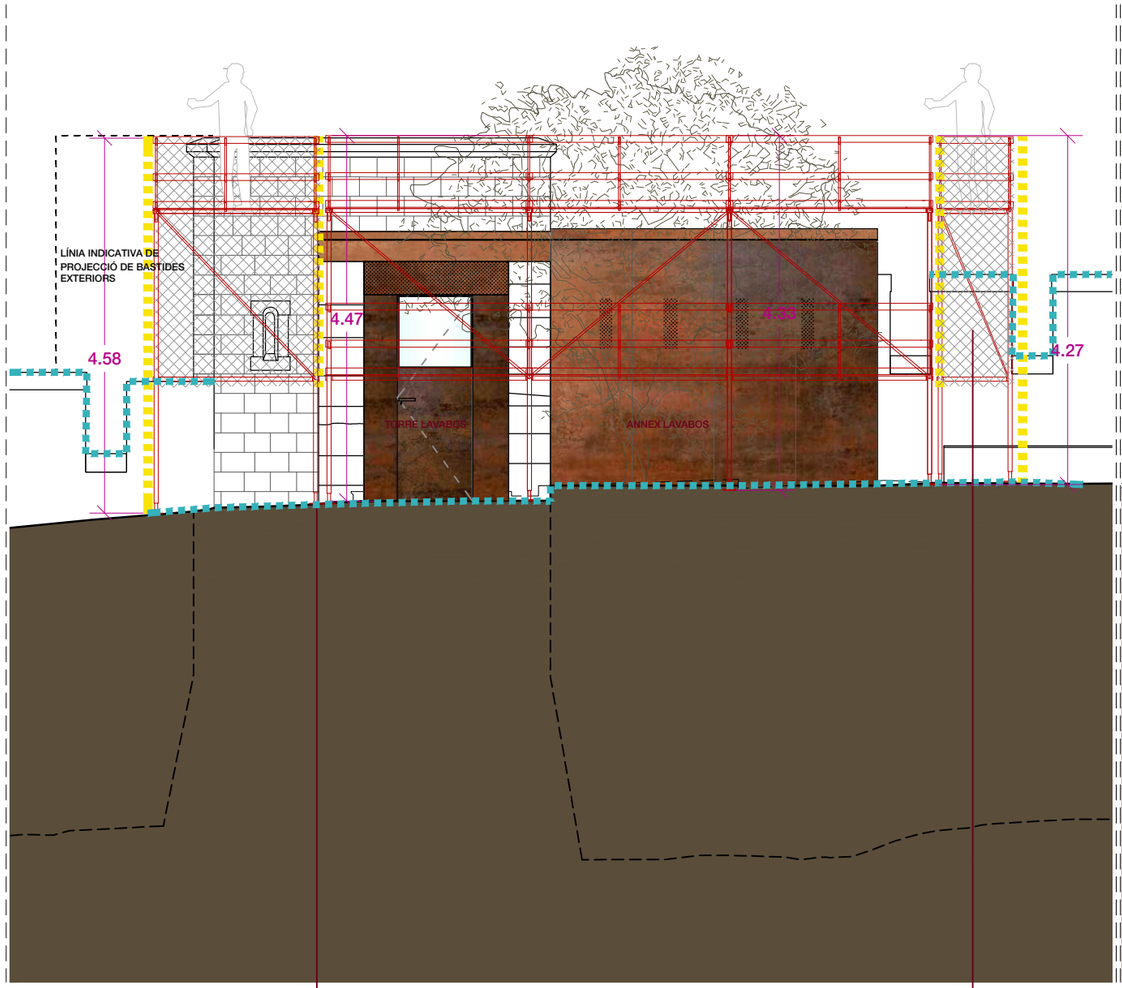
Escala
1/75

Número
SiS-04

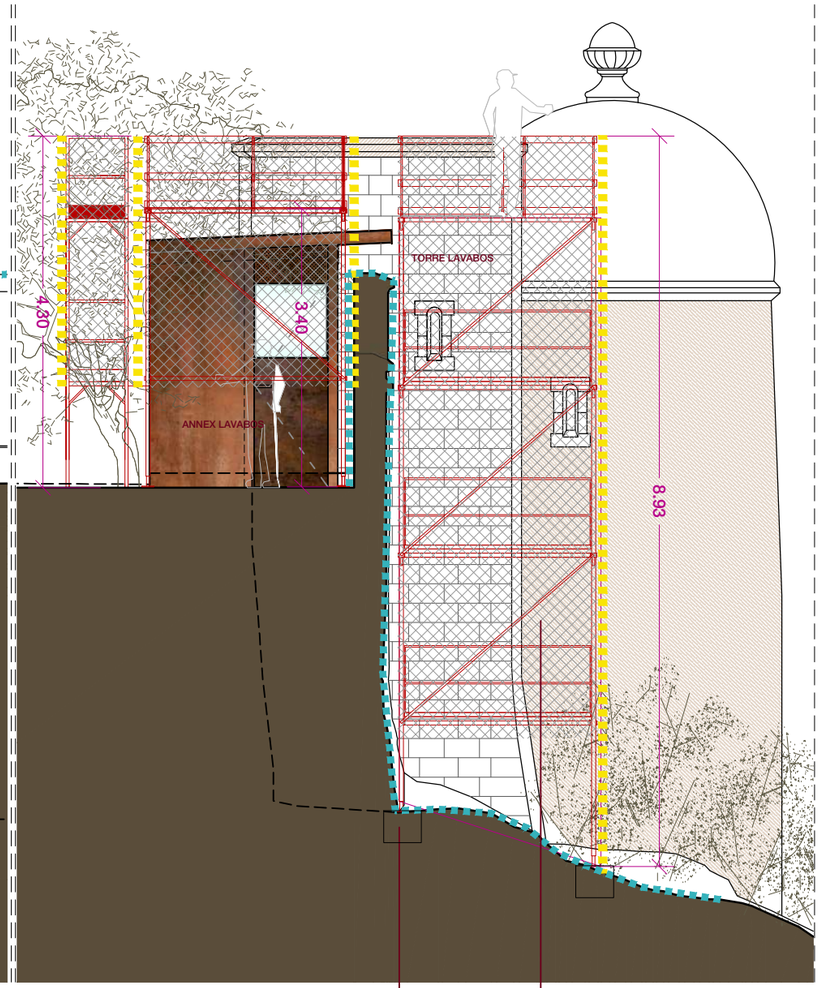
Autor

MARTIN GARCIA ESTEFANIA - 46799609Z

Estefania Martín García
Arquitecte redactor
Servei de Patrimoni Arquitectònic Local
Col·laboració i assessorament



FAÇANA SO
E:1/ 75



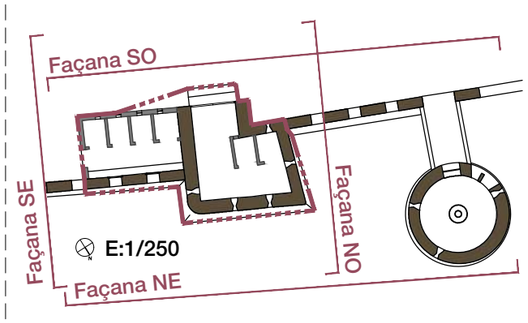
FAÇANA SE
E:1/ 75

PROTECCIONS
-Zona de bastides amb protecció genèrica del paviment de formigó
-Cobriment de merlets i muralla
-Peus de bastides regulables i/o sobre "durmientes" de fusta

SEGURETAT
-Baranes tancades amb sòcol, travesser i passamà
-Xarxes de seguretat a totes les bastides (mosquitera blanca)

IMPLANTACIÓ A L'OBRA
-Avaluació del terreny de recolzament
-Disposició d'elements rígids (prefabricats) sobre els que es fixaran les bastides exteriors

SEGURETAT
-Xarxes de seguretat a totes les bastides (mosquitera blanca) intramurs i extramurs



LLEGENDA TREBALLS D'IMPLANTACIÓ

INFRAESTRUCTURA D'OBRA

ÀMBIT D'INFRAESTRUCTURA D'OBRA
Zona de treball.

TANCAMENT DE L'OBRA
Tancament mòbil de 2m d'acer galvanitzat amb malla electrosoldada amb bastidor de tubs fixats a peus prefabricats de formigó

ACCÉS A L'OBRA
Accés de treballadors i maquinària.

CIRCUIT D'ACCÉS DEL MATERIAL
Recorreguts rodats i peatonals d'introducció del material i maquinària.

RSS **SENYALITZACIÓ NORMALITZADA**
Senyalització d'obres.

RO **RÈTOL D'OBRA**
Informació dels treballs en procés.

AM **APLEC DE MATERIAL**
Organització dels productes i materials emprats al projecte, sobre superfície plana. Recull de pedra del monument.

GR **GESTIÓ DE RESIDUS**
Classificació i identificació de residus. Disposició de contenidor de runes.

BASTIDA

XARXA DE PROTECCIÓ BASTIDES

TUB DE RUNA

PROTECCIÓ D'ELEMENTS
Col·locació de protecció de panys de muralla, no objecte del projecte.

FAÇANA DE L'EXHIBICIONISME

ÀMBIT D'INTERVENCIÓ

Ajuntament de Castelldefels

Projecte
PROJECTE DE RESTAURACIÓ DELS LAVABOS EXTERIORS DEL CASTELL DE CASTELLDEFELS

Localització
Plaça del Castell, 1

Municipi i comarca
Castelldefels - Barcelona

Propietat
Ajuntament de Castelldefels

Plànol
TREBALLS PREVIS D'IMPLANTACIÓ
ALÇATS SO I SE
Seguretat i Salut

Arxiu
2020 TORRE Castell_Seguretat i Salut.dwg

Data
03/2025

Escala
1/75

Número
SiS-05

Autor
MARTIN GARCIA ESTEFANIA - 46799609Z
Estefania Martín García
Arquitecte redactor
Servei de Patrimoni Arquitectònic Local
Col·laboració i assessorament