

PROJECTE DE REHABILITACIÓ DE LA COBERTA DE LA CASA RULL

Carrer Sant Joan, 27
Núria Anguera i Jordi Flos, arquitectes
Abril de 2024

Índex de continguts

I	ÍNDEX.....	3
II	MEMÒRIA	7
1.	Dades generals (MG)	9
	1.1. Identificació i objecte del projecte.....	9
	1.2. Agents del projecte.....	9
	1.3. Relació de documents complementaris, independents o parcials	9
2.	Memòria descriptiva (MD)	11
	2.1. Informació prèvia	11
	2.2. Antecedents i condicionants.....	11
	2.3. Descripció del projecte.....	30
	2.4. Prestacions de l'edifici: exigències a garantir en funció de les característiques de l'edifici	31
3.	Memòria constructiva (MC)	33
	3.1. Treballs previs i d'implantació en obra	33
	3.2. Enderrocs i desmuntatges.....	33
	3.3. Sistema de sustentació.....	34
	3.4. Sistema estructural	34
	3.5. Sistemes envolupant i d'acabats exteriors.....	34
	3.6. Sistemes de compartimentació i acabats interiors	35
	3.7. Sistema de condicionament, instal·lacions i serveis	36
	3.8. Equipament i urbanització.....	36
4.	Compliment del Codi Tècnic de l'Edificació (CTE)	37
	4.1. Seguretat Estructural: DB-SE	37
	4.2. Seguretat en cas d'Incendi: DB-SI.....	37
	4.3. Seguretat d'Utilització: DB-SUA.....	37
	4.4. Salubritat: DB-HS	38
	4.5. Protecció davant del soroll: DB-HS.....	39
	4.6. Estalvi d'energia: DB-HE	39
5.	Pressupost.....	41
	5.1. Pressupost de l'actuació.....	41
	5.2. Resum del Pressupost per capítols.....	41
6.	Annexos a la memòria (MA)	43
	6.1. Declaració de BCIN.....	43
	6.2. Fitxa urbanística de protecció patrimonial	45
	6.3. Estudi de gestió de residus de la construcció	47
	6.4. Pla de control de qualitat.....	55
	6.5. Pla d'obres	60
	6.6. Justificació d'obra completa	60
	6.7. Classificació del contractista.....	60
	6.8. Annex estudi il·luminació	61
7.	Llistat de normativa bàsica d'aplicació	77
8.	Estudi bàsic de seguretat i salut.....	91
III	PLÀNOLS	103
	PL- 01 SITUACIÓ I EMPLAÇAMENT	106
	PL- 02 RECURS FOTOGràFIC	107
	PL- 03 PLANTA I ALÇATS - ESTAT ACTUAL.....	108
	PL- 04 ESTRUCTURA I SECCIONS - ESTAT ACTUAL.....	109
	PL- 05 PLANTA COBERTA - ESTAT ACTUAL	110
	PL- 06 SECCIÓ TRANSVERSAL - ESTAT ACTUAL.....	111
	PL- 07 RECURS FOTOGràFIC COBERTA DES DE L'INTERIOR - ESTAT ACTUAL	112
	PL- 08 PATOLOGIES ESTRUCTURA DE COBERTA - ESTAT ACTUAL.....	113
	PL- 09 PATOLOGIES FAÇANES I PARAMENTS VERTICALS - ESTAT ACTUAL I.....	114
	PL- 10 PATOLOGIES FAÇANES I PARAMENTS VERTICALS - ESTAT ACTUAL II.....	115
	PL- 11 PROPOSTA INTERVENCIÓ ESTRUCTURA COBERTA	116
	PL- 12 PROCÉS ENDERROC I OBRA NOVA.....	117
	PL- 13 SECCIÓ TRANSVERSAL DE L'ESTAT FINAL	118
	PL- 14 PLANTA I ALÇATS ESTAT FINAL.....	119

	PL· 15 SECCIONS I VISTA ESTAT FINAL	120
	PL· 16 SECCIONS DE DETALL IVV	121
	PL· 17 SECCIONS DE DETALL II	122
	PL· 18 INSTAL·LACIONS ESTAT FINAL	123
	PL· 19 ESTRUCTURA I.....	124
	PL· 20 ESTRUCTURA II.....	125
IV	PLEC DE CONDICIONS	127
1.	Plec de condicions.....	129
V	AMIDAMENTS I PRESSUPOST	165
2.	Amidaments i pressupost	167
3.	Quadre de preus descomposts.....	193
VI	RESUM DEL PRESSUPOST	229
4.	Resum del pressupost per capítols.....	231
VII	ANNEXOS DE CÀLCUL DE L'ESTRUCTURA	235

1. DADES GENERALS (MG)

1.1. Identificació i objecte del projecte

1.1.1. Títol del document

PROJECTE DE REHABILITACIÓ DE LA COBERTA DE LA CASA RULL

1.1.2. Objecte de l'encàrrec

L'objecte del present projecte és la rehabilitació d'una part de la coberta de la Casa Rull de Reus. La part de coberta sobre la que s'intervé correspon a la part de coberta inclinada a dues vessants de la part posterior de l'edifici. No s'intervé sobre les cobertes planes ni sobre la lluernia del badalot d'escala.

1.1.3. Situació

Correspon a edifici de la Casa Rull, situat a Reus, amb la següent adreça:

Carrer Sant Joan, 27
43204 REUS [BAIX CAMP]

1.1.4. Ús previst característic

La Casa Rull és la seu de l'Àrea de Cultura de l'Ajuntament de Reus i de l'Institut d'Acció Cultural Municipal. En concret, la zona de l'edifici on s'intervé té un ús administratiu.

1.1.5. Referència cadastral

1081119CF4518A0001PU

1.2. Agents del projecte

1.2.1. Promotor

Ajuntament de Reus		CIF	P4312500D
Amb domicili a			
Adreça	Plaça Mercadal	Núm.	1
Zona / Barri	-	Parcel·la	-
Municipi	Reus	Codi postal	43201
Representant			
---		NIF	---

1.2.2. Redactors

Núria Anguera Torrell		NIF	39898061F
Arquitecta col·legiada al Col·legi Oficial d'Arquitectes de Catalunya		Numero de col·legiada	37261/7
Adreça	Plaça Llibertat 10, 7è 2a	Núm.	10
Municipi	Reus	Codi Postal	43201
Jordi Flos Prats		NIF	46726164P
Arquitecte col·legiat al Col·legi Oficial d'Arquitectes de Catalunya		Numero de Col.	37493/8
Adreça	Plaça Llibertat 10, 7è 2a	Núm.	10
Municipi	Reus	Codi Postal	43201

1.3. Relació de documents complementaris, independents o parcials

No hi ha documents independents

2. MEMÒRIA DESCRIPTIVA (MD)

2.1. Informació prèvia

Aquest document descriu els treballs necessaris per dur a terme les obres de restauració estructural de la part de coberta inclinada de la Casa Rull, per encàrrec de l'Ajuntament de Reus.

La Casa Rull, construïda l'any 1901, és obra de l'arquitecte Lluís Domènech i Montaner, per encàrrec del notari Pere Rull i Trilla. L'edifici combinava la residència amb la notaria del propietari. Fou habitatge particular fins que el seu propietari la llegà a la ciutat en el seu testament. Va ser seu del Museu municipal Prim-Rull i de l'Arxiu històric municipal. Actualment acull la seu de l'Àrea de Cultura i de l'Institut Municipal de Reus Cultura (IMAC).

Actualment, a causa de les deficiències de l'estat de conservació de l'estructura de fusta de la teulada, detectades durant unes tasques de manteniment per part de personal de l'Ajuntament de Reus, es fa necessària una intervenció de restauració estructural d'aquesta part de la coberta de l'edifici.

D'acord amb el document de Motivació de l'encàrrec de l'Ajuntament de Reus, l'actuació de rehabilitació de la coberta ha d'adequar-la, en la mesura del possible, a la normativa actual, tant a nivell estructural com de confort tèrmic i d'estanquitat, intentant deixar les encavallades vistes i incorporar aïllament tèrmic.

2.2. Antecedents i condicionants

2.2.1. Emplaçament, parcel·la i topografia

La Casa Rull està situada al centre del nucli de població de Reus, al carrer Sant Joan, número 27, davant de l'antic Hospital.

Es tracta d'un edifici de planta quadrangular, de planta baixa i dues plantes pis, adossat a una mitgera i amb tres façanes: una a carrer i dues a pati-jardí. L'edifici, d'un sol cos, és cobert amb un terrat a la part anterior i una coberta inclinada a la part posterior, i disposa d'un badalot d'escala a la part central de la planta, que es cobreix amb una lluernà.

L'edifici es situa en una parcel·la de forma irregular, delimitada a nord, est i oest per parcel·les veïnes i a sud pel carrer Sant Joan. La parcel·la té un suau desnivell des de la part posterior del pati-jardí fins al carrer. L'accés principal a l'edifici es realitza a través de la portalada del carrer Sant Joan. Tanmateix, la casa disposa d'altres portes a nivell de planta baixa amb accés directe al jardí, tant a la façana lateral com a la façana posterior.

L'immoble també disposa d'un accés directe al jardí des del carrer Sant Joan a través d'una porta situada al costat de la cantonada sud-est de la casa, amb una lleugera rampa que connecta el carrer amb la part posterior de la casa Rull.

El jardí de la casa Rull està obert al públic. A la part posterior del jardí hi ha una construcció auxiliar destinada a bar amb servei de terrassa i un petit escenari.

L'actuació objecte del present projecte es localitza a la planta superior de l'edifici, a la cruïlla posterior, amb coberta de teula àrab a dues vessants, i amb façana a nord i a est donant al pati-jardí de la casa.

2.2.2. Condicionants urbanístics i règim de protecció

El vigent Pla general d'ordenació urbana municipal de Reus (PGOUM), aprovat definitivament en data 11 de març de 1999 i publicat en data 30 d'abril de 1999, classifica la Casa Rull en sòl urbà amb la qualificació d'equipament.

La casa Rull estava inclosa al "Catàleg del Patrimoni Arquitectònic, Històric-Artístic Provincial", E.58 - Casa Rull, aprovat per la Comissió d'Urbanisme de Tarragona el 15 d'abril de 1982.

Actualment, la Casa Rull està protegida com a Bé Cultural d'Interès Nacional (BCIN), amb el número de Registre / Catàleg: 383-MH-EN, per l'Acord de Govern de la Generalitat de 16 de novembre de 2004, pel que es declara bé cultural d'interès nacional, en la categoria de Monument Històric, la Casa Rull, a Reus, i es delimita el seu entorn de protecció (DOGC de 27/12/2004).

L'edifici està declarat bé d'interès cultural i disposa d'un valor patrimonial amb grau de protecció "A" segons el Pla especial de patrimoni arquitectònic historicoartístic i natural de Reus (PEPPAHN), aprovat definitivament en data 20 de juliol de 2005, i publicat en data 16 de desembre de 2005.

D'acord amb la **Fitxa E-233 (Casa Rull) del PEPPAHN**, en l'apartat de conclusions urbanístiques i patrimonials:

- *La protecció afecta l'arquitectura original de l'edifici i els seus elements ornamentals i decoratius i al jardí.*
- *Com que es tracta d'un edifici protegit situat en sòl qualificat com equipament, es poden realitzar intervencions de canvi d'ús dotacional, les quals estan regulades en l'article 32.6 de les Normes Urbanístiques d'aquest Pla Especial. Queden descartades en aquest cas operacions d'augment volumètric o de sostre.*
- *Com que té un nivell de protecció "A", es poden realitzar en aquest element les obres i intervencions assenyalades en l'art. 27 de les NNUU del present Pla Especial de Protecció del Patrimoni. (Art. 27- Tipus d'intervencions en béns catalogats amb categoria A: 1) Seran d'aplicació totes les determinacions contemplades a la Llei 9/93, del 30 de setembre, del patrimoni cultural català; 2) En els béns culturals d'interès nacional es poden realitzar les obres i actuacions que la Llei 9/93 permet, concretament l'article 35 "Criteris d'intervenció" (...) i l'article 36 "Autoritzacions dels canvis d'ús" (...); 3) En cas de proposar-se l'enderroc d'un edifici de nivell A caldrà l'informe preceptiu del Departament de Cultura de la Generalitat de Catalunya.*

Així mateix, i amb caire general, d'acord amb la **declaració de BCIN**, les intervencions queden regulades pels condicionants següents:

- *L'edifici es percep com una unitat artística. La ornamentació té un paper descriptiu al servei d'una bona lectura dels espais i els sistemes constructius, amb la intenció de marcar la unitat de l'objecte arquitectònic. Les acurades restauracions realitzades per l'arquitecte Joan Figuerola els anys 1989 (interiors) i 1996 (façanes) han reforçat aquesta unitat, i han recuperat tots els valors de l'edifici. Es considera monument tota l'edificació, la tanca del jardí i la porta, i el jardí que l'envolta.*
- *S'inclou com a objecte de protecció el subsòl del monument."*
- *També es protegeix com entorn de protecció l'àmbit delimitat d'acord amb l'expedient incoat en la declaració de BCIN, que abasta les finques adjacents físicament i visualment al monument. El resultat és un perímetre de forma irregular, que inclou les finques núm. 25 i núm. 29 (casa Gasull) del carrer de Sant Joan; i les finques núm. 2 (cantonada a carrer de Sant Joan 25), 6, 8, 10 i 12-14 del carrer Sant Elies.*

En relació a la **regulació de les intervencions** s'estableix que, d'acord amb l'article 35.1 de la Llei 9/1993, del patrimoni cultural català, qualsevol intervenció en un monument històric ha de respectar els criteris següents:

- *a) La conservació, la recuperació, la restauració, la millora i la utilització del bé han de respectar els valors que van motivar la declaració, sens perjudici que pugui ésser autoritzat l'ús d'elements, tècniques i materials contemporanis per a la millor adaptació del bé al seu ús i per a valorar determinats elements o èpoques.*
- *b) S'ha de permetre l'estudi científic de les característiques arquitectòniques, històriques i arqueològiques del bé.*
- *c) S'han de conservar les característiques tipològiques d'ordenació espacial, volumètriques i morfològiques més remarcables del bé.*
- *d) És prohibit de reconstruir totalment o parcialment el bé, excepte en els casos en què s'utilitzin parts originals, i de fer-hi addicions mimètiques que en falsegin l'autenticitat històrica.*
- *e) És prohibit d'eliminar parts del bé, excepte en el cas que comportin la degradació del bé o que l'eliminació en permeti una millor interpretació històrica. En aquests casos, cal documentar les parts que hagin d'ésser eliminades.*
- *f) És prohibit de col·locar publicitat, cables, antenes i conduccions aparents en les façanes i cobertes del bé i de bastir instal·lacions de serveis públics o privats que n'alterin greument la contemplació.*

En relació a l'**autorització de les obres**, l'article 34.1 de la Llei 9/1993, del patrimoni cultural català, estableix que qualsevol intervenció que es pretengui realitzar en un monument històric d'interès nacional ha de ser autoritzada pel Departament de Cultura.

En relació al **contingut del projecte**, l'article 34.3 de la Llei 9/1993, del patrimoni cultural català, estableix que qualsevol projecte d'intervenció en un bé immoble d'interès nacional ha d'incloure un informe sobre els seus valors històrics, artístics i arqueològics i sobre el seu estat actual, i també d'avaluació de l'impacte de la intervenció que es proposa.

2.2.3. Descripció general de l'edifici i de l'àmbit d'intervenció

a) Descripció general de l'edifici

La Casa Rull és un edifici modernista, obra de l'arquitecte Lluís Domènech i Montaner, construït l'any 1901, combinant l'ús d'habitatge particular amb la notaria del seu propietari.

La casa és de planta quadrangular i tres plantes d'alçada, amb una façana al carrer i dues a pati-jardí, donant-li una entitat volumètrica pròpia, com de casa aïllada.



Imatge 001 - Façana del carrer Sant Joan, façana lateral i façana posterior

L'edifici es desenvolupa en un cos compacte, adossat a una paret mitgera pel costat de ponent, amb la Casa Gasull, projectada també per Domènech i Montaner una dècada més tard.



Imatge 002 - Localització de l'edifici. (Font: Inventari del patrimoni arquitectònic de Catalunya. Autor: David Rota. 2020)

La coberta de la casa està formada per un terrat pla a la part anterior, sobre el carrer de Sant Joan, i una coberta inclinada a dues vessants a la part posterior, sobre el jardí. A la part central de la planta de la coberta sobresurt un cos amb coberta a dues aigües que conté el badalot d'escala.



Imatge 003 - Cantonada façana carrer i façana lateral (coberta plana) i cantonada façana lateral i façana posterior (coberta inclinada)

A la Casa Rull, el sistema constructiu de murs de càrrega, els diferents tipus de coberta de l'edifici, amb terrat i teulada, i els usos diferenciats de cada dependència, queden reflectits en la composició de la façana.

Els murs de la planta baixa són massius, de pedra carejada amb juntes irregulars poligonals, sobre sòcol de pedra, creant una imatge de robustesa; mentre que els murs de les plantes superiors són d'obra de fàbrica ceràmica de maó massís vist. Per primera vegada, el maó vist, reservat fins al moment a les construccions industrials, és aplicat a un habitatge particular.

Domènech i Montaner projecta les façanes enllaçant-les les unes amb les altres, donant-los una continuïtat visual. En el cas de la Casa Rull, l'angle que forma la façana principal i la lateral es resol amb una columna de triple alçada, amb elements escultòrics animals a mitja alçada i a la part superior; i amb la balconada correguda del primer pis que gira cap a la façana lateral, repetint el gest de fer girar el balcó d'altres obres anteriors. Aquest element, que fa de ròtula entre les dues façanes, és un recurs àmpliament utilitzat en l'arquitectura de Domènech, i que tornarem a trobar en d'altres obres posteriors com a la cantonada de la casa Navàs i a la cantonada de la casa Lleó-Morera.

Les obertures de la planta baixa i de la planta primera són de grans dimensions, mentre que les de la planta segona són molt més petites, accentuant la perspectiva visual vertical.

La divisòria entre la planta baixa i el primer pis la forma: a la façana principal, la gran balconada amb balustrada de pedra, correguda fins la cantonada en corba; i a la façana lateral, una imposta de pedra que arranca del gir de la balconada de la façana principal i enllaça amb el llarg balcó sostingut per unes mènsules i arcs rebaixats de pedra i barana de forja de la part posterior de la casa, balcó que també gira cap a la façana posterior.

Les obertures de la planta baixa tenen arcs carpanells amb guardapols motllurats; les de la planta primera, de llindes horitzontals, estan emmarcades amb pedra natural calcària treballada; i a la segona planta, trobem una seqüència de finestres d'inspiració gòtica en tres i sis mòduls rematades amb una cresteria de merlets d'aire medievalitzant, a la part que dóna al carrer Sant Joan; i una seqüència de finestres d'arcs rebaixats sense decoració, i un ràfec d'arcuacions i motllura de pedra que amaga la recollida d'aigües de la teulada, a la part posterior que dóna al jardí.



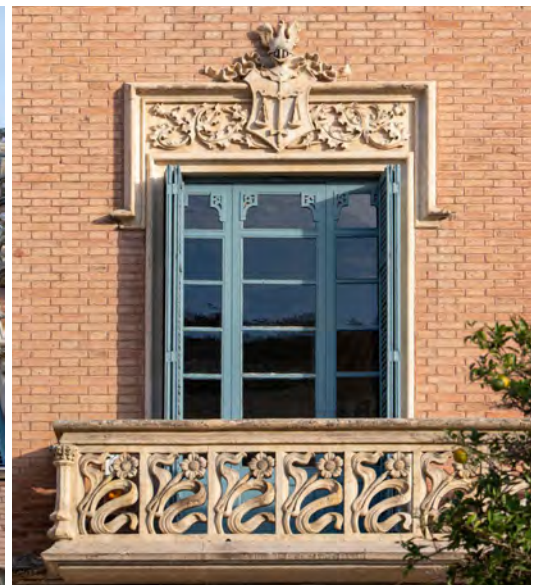
Imatge 004 - Façana del carrer Sant Joan i de la cantonada amb la façana lateral. (Font: Inventari del patrimoni arquitectònic de Catalunya. Autor: David Rota. 2020)



Imatge 005 - Façana lateral i posterior

Les façanes de la Casa Rull presenten elements ornamentals neogòtics de reminiscència medieval, juntament amb elements decoratius naturalistes amb trets molt característics del modernisme, com és la forma de cop de fuet de l'Art Nouveau, utilitzada en el disseny floral de les fulles i les tiges que componen tant les balustrades de pedra com les baranes de forja de la casa Rull.

Troblem ornaments medievals, reminiscències de l'etapa neogòtica o premodernista: al xamfrà i al coronament, un casc d'armadura sobre l'escrit heràldic que simulen les balances de la justícia, merlets coronats que rematen la façana per dalt i acabats flamígers a les llindes de les finestres del segon pis.



Imatge 006 - Detalls de l'ornamentació de la façana del carrer Sant Joan. (Font: Inventari del patrimoni arquitectònic de Catalunya. Autor: David Rota. 2020)

L'eix central de la façana principal està marcat per un frontó amb un timpà d'arc de punt rodó, que conté motius ornamentals al·legòrics, relacionats amb l'ofici de notari, com la gran ploma per donar fe, entre les inicials PR.

Aquest element ornamental es repeteix al timpà del frontó situat a la part central de la façana lateral, que divideix els dos sistemes de coberta, terrat amb cresteria de merlets a la part davantera, i teulada a dos vessants a la part posterior amb ràfec d'arcuacions i canaló motllurat de pedra. El frontó central de la façana lateral, a més a més, originalment recollia la teulada a dues vessants que cobria el cos central que sobresortia de la coberta arribant fins a la façana lateral.



Imatge 007 - Façana lateral

Al límit del jardí amb el carrer Sant Joan es conserva la tanca original, amb mur pedra carejada de amb juntes irregulars poligonals sobre sòcol de pedra, coronada per una tanca metàl·lica de barrots de forja amb una línia ornamental continua com a remat superior .



Imatge 008 - Tanca de la casa Rull



Interiorment, la casa Rull, i a diferència de la casa Navàs i de la casa Lleó-Morera, presenta pocs elements ornamentals. El principal esforç arquitectònic es concentra en les façanes mentre que els interiors resten sense elements decoratius significatius, probablement per manca de recursos econòmics.

Els únics elements de cert interès que es conservaven en el moment que es va plantejar la rehabilitació com a seu de l'IMAC a finals dels anys 80, eren els paviments de mosaic originals i els cassetons del sostre, semblants als de l'Institut Pere Mata, encara que sense les pintures murals. A les parets es conservaven restes d'estucats al foc molt deteriorats.

b) Descripció de l'àmbit d'intervenció

L'espai objecte de l'actual intervenció es situa a la crugia posterior del pis superior. Es tracta d'un espai d'uns 60m² de superfície, amb obertures a la part posterior i lateral del jardí.



Imatge 009 - Interior de l'àmbit d'intervenció

Les obertures d'aquest espai corresponen a la seqüència de finestres amb arcs rebaixats sense decoració del pis superior, 6 finestres a la façana posterior i 3 finestres a la façana lateral.



Imatge 010 - Exterior de l'àmbit d'intervenció

L'espai correspon la part de la planta superior que es cobreix amb coberta inclinada a dues vessants, amb teulada de teula àrab i amb un ràfec amb arcuacions i canaló motllurat de pedra.

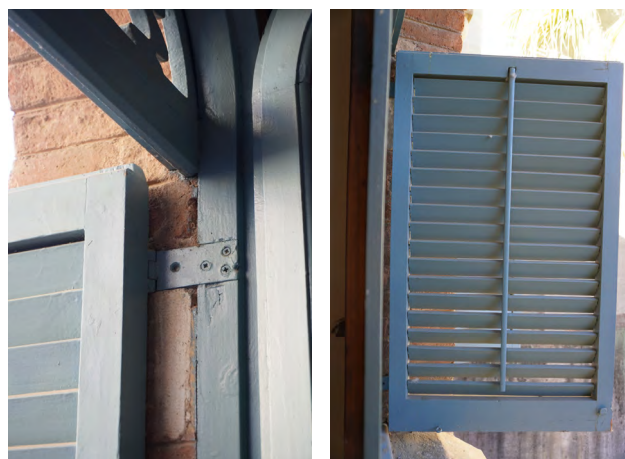


Imatge 011 - Coberta de l'àmbit de d'intervenció

Desconeixem quina era la funció original d'aquest espai, però la manca de decoració de les obertures de façana i la posició d'aquest sala dins la distribució de la casa ens porta a pensar que aquest espai podria haver estat destinat al servei i a tasques domèstiques.

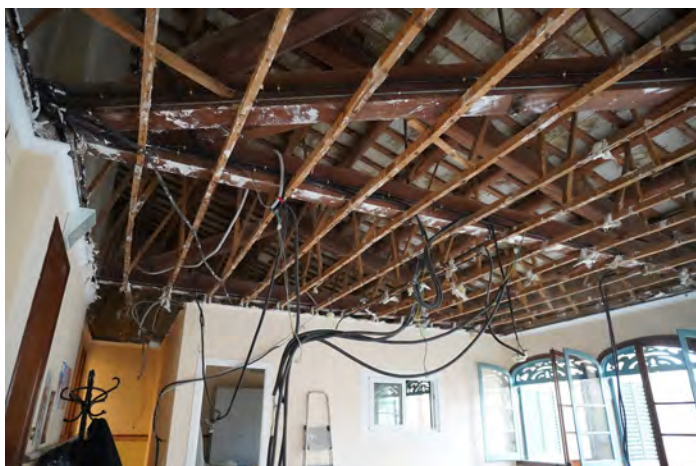
L'espai no conserva el paviment original ni els acabats originals. Tanmateix si que es conserven les fusteries exteriors i interiors originals, així com l'estructura de la teulada.

Les fusteries de les finestres són de fusta, de dues fulles practicables amb quarterons i vidre senzill bufat, i ferramentes de ferro originals. Les obertures disposen de porticons exteriors de llibret, amb lames orientables, de fusta. Els porticons exteriors i la cara exterior de les finestres estan pintats d'un to blau-grisos. La cara interior de les finestres està envernissada.



Imatge 012 - Fusteries

L'estructura de la teulada està formada per tres encavallades de fusta i corretges de fusta de secció circular. L'entrebigat es cobreix amb llates de fusta i rajols ceràmics, que conserven restes d'emblanquinat. L'acabat de la teulada és de teulà àrab de color vermell. No hi trobem teules vidriades.



Imatge 013 - Estructura de la teulada: encavallades i corretges de fusta, llates de fusta i solera ceràmica de maó massís; i entramat de fusta de suport del cel·ras

L'estructura de fusta de la teulada quedava oculta per un cel ras, que ha estat recentment enderrocant pel personal de l'Ajunta-

ment. El cel-ras existent era continuu no registrable de plaques d'escaiola tipus staff, rematat amb una motllura perimetral de guix. Aquest cel-ras de plaques d'escaiola, va substituir un cel-ras anterior de canyís, mantenint la subestructura de fusta de suport de l'antic cel ras de canyís desaparegut, i del que queden restes a la subestructura de fusta. Desconeixem en quin moment es va construir el cel-ras de canyís però el fet de que els rajols del tauler de coberta estiguin emblanquinats i les parets estiguin revestides i pintades fins a la cota del tauler ceràmic de coberta, indica que en algun moment aquest espai presentava tota la alçada lliure, sense cel-ras, deixant l'estructura de coberta a la vista.



Imatge 014 - Cornissa de guix i fragments del cel ras / Entramat de suport amb restes d'un antic cel ras de canyís / Solera de maó massís emblanquinada

Els acabats interiors actuals de la sala corresponen a la intervenció de rehabilitació interior que es va dur a terme a la casa Rull per acollir la seu de IIMAC l'any 1989, amb projecte de l'arquitecte Joan Figuerola. Trobem un paviment de pedra natural polida, amb un espejament geomètric amb peces de tres colors, i un sòcol d'estuc al foc d'1.20m d'alçada rematat amb una peça motllurada de marbre.

Amb posterioritat a la intervenció de rehabilitació interior de l'any 1989 de l'arquitecte Joan Figuerola, la sala, que fins llavors havia estat un espai diàfan, es va subdividir amb unes particions interiors lleugeres de plaques de cartró guix per formar un despatx tancat independent de la resta de la sala..



Imatge 015 - Paviment i sòcol (intervenció de 1989); i compartimentació interior d'envans lleugers (Intervenció posterior)

Les instal·lacions de que disposa l'espai consistien en un sistema d'il·luminació encastat i ocult al cel-ras, i dos fancoils murals situats sota les finestres de la façana posterior, un a l'interior del despatx tancat i l'altre a la sala diàfana. Existeix una regleta perimetral de plàstic, situada sobre el sòcol del paviment, que oculta l'alimentació elèctrica d'aquests dos fancoils i conté endolls suplementaris.



Imatge 016 - Instal·lacions

2.2.4. Ressenya històrica

(Text extret de l'apartat "Memòria històrica" de l'expedient de declaració de BCIN - Monument històric de la Casa Rull, del Servei de Patrimoni Arquitectònic del Departament de Cultura de la Generalitat)

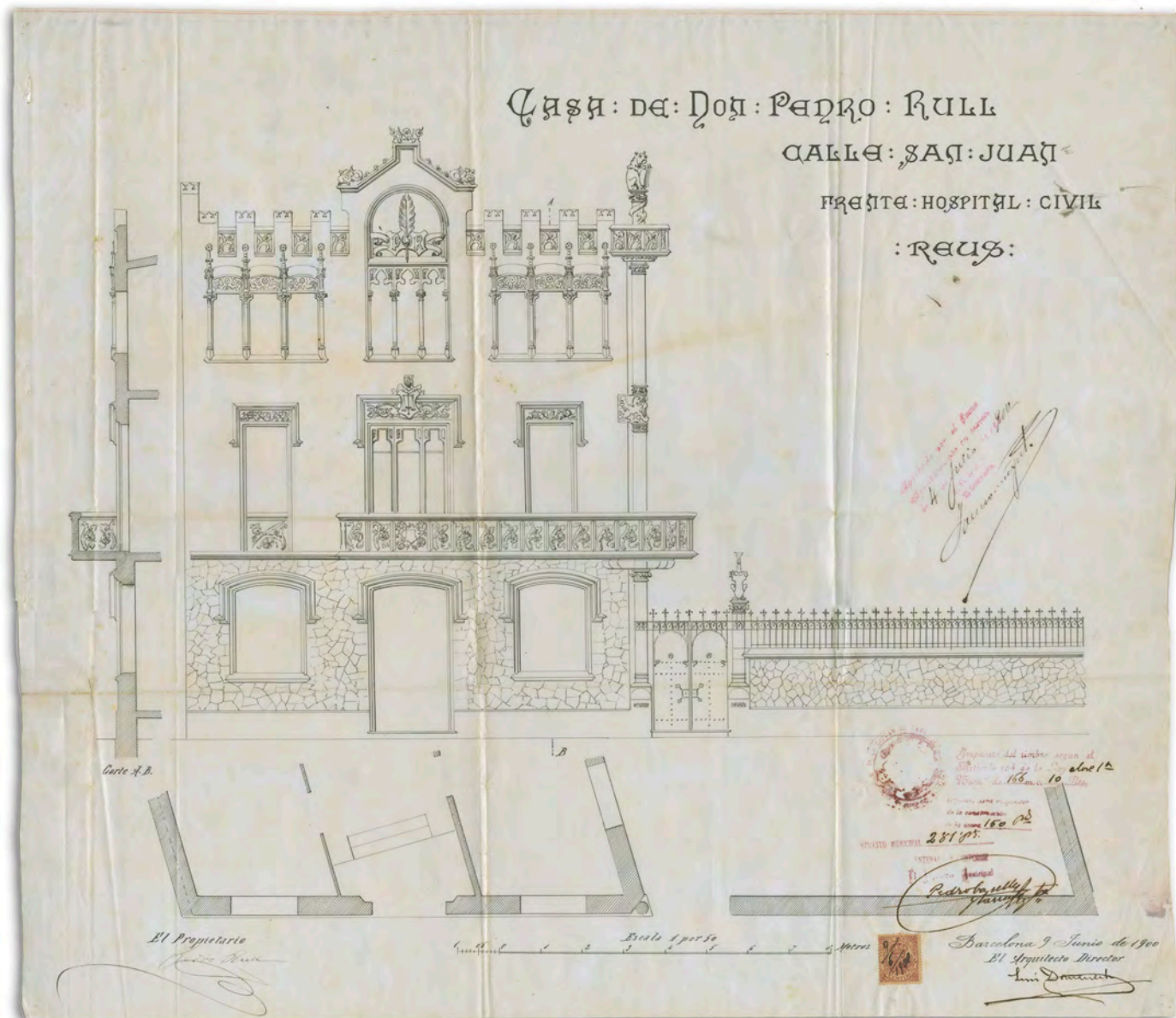
La construcció d'aquesta casa per Lluís Domènech i Montaner no és casual. Pere Rull i Trilla compartia amb l'arquitecte uns mateixos ideals, tant polítics com - es pot comprovar amb aquesta casa - estètics.

Pere Rull era soci fundador, i havia estat directiu, de l'Associació Catalanista de Reus. El 1893, si no és que ja el coneixia d'abans, va tenir ocasió de conèixer personalment Lluís Domènech en el transcurs de la segona Assemblea Catalanista, que se celebrà a Reus.

Després, a partir de 1897, Pere Rull va tenir prou oportunitat de veure de prop l'obra de Lluís Domènech a l'Institut Pere Mata. Pere Rull era soci fundador de l'Institut i allí, a més a més d'admirar la seva obra, és possible que tingués ocasió de parlar amb l'arquitecte, i potser va ser a partir d'aquesta obra que va néixer la idea de bastir la casa Rull.

El 30 de maig de 1900, l'Ajuntament de Reus va subhastar uns solars encara sense edificar, ni tancar, davant l'hospital. Llavors, Pere Rull ho va aprofitar i en va adquirir dues parcel·les. Va ser l'únic postor i per això, l'1 de juny, l'Ajuntament va acordar adjudicar-li els terrenys pel preu de sortida de la subhasta.

Ara com ara no sabem quan Pere Rull va encarregar l'obra a Lluís Domènech. Segurament ho va fer tan aviat com guanyà la subhasta, o qui sap si fins i tot un temps abans, preveient la compra dels solars, perquè en aquest moment tot va anar molt ràpid: l'adjudicació va ser l'1 de juny, l'arquitecte va signar el projecte el dia 9 i el dia 15 Pere Rull ja va demanar la llicència d'obres que li fou aprovada el 4 de juliol. Les obres devien començar tot seguit, i tan aviat com restaren acabades hi passà a residir amb la seva esposa, acompanyats pel personal del servei. Al primer padró del nou segle, Pere Rull ja hi figura registrat.



Imatge 017 - Plànol presentat per a l'obtenció de la llicència municipal (1900). Font: Arxiu històric comarcal del Baix Camp

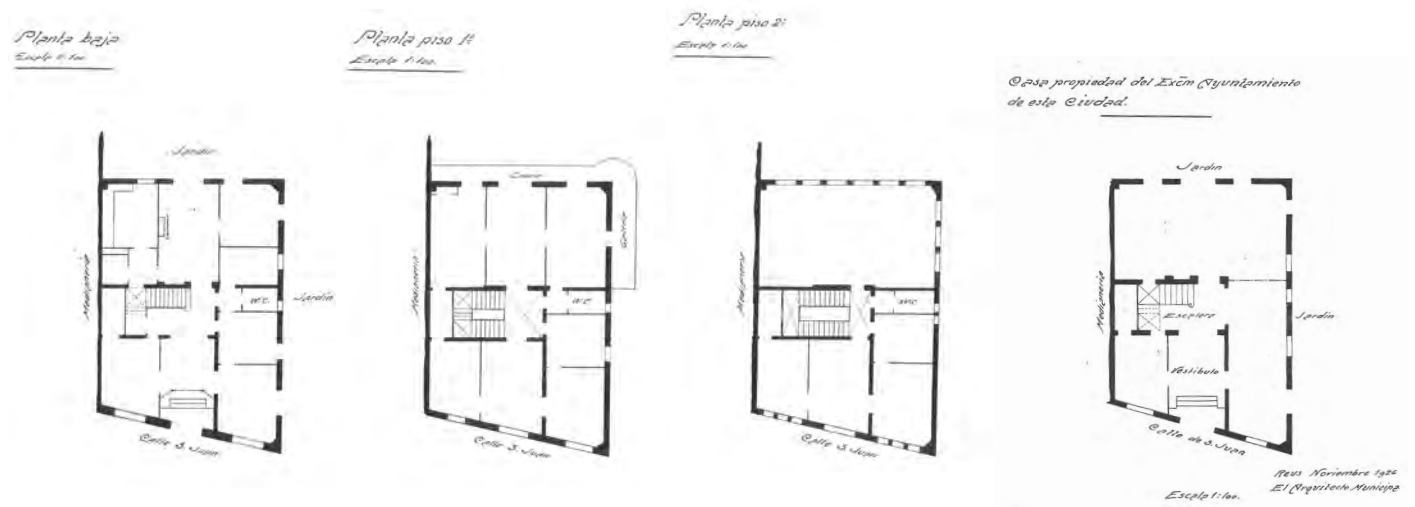
L'únic afer que se li coneix, relacionat amb la casa, té a veure amb la construcció de la casa Gasull, perquè, en fer-la, van elevar les pa-

rets tocant al seu jardí molt per damunt del que era permès en el moment de comprar la finca i ell considerà que això el perjudicava perquè el seu jardí quedava massa obac. Va moure un plet contra el veí i també contra l'Ajuntament -aquest per autoritzar les noves alçades- que va perdre el 1916.

Va morir sense descendència, a casa seva, el 27 de novembre de 1921. Al seu testament, ordenat el 24 de juliol de 1920, entre d'altres, va deixar la casa a la ciutat amb l'obligació de bastir-hi un museu que havia de portar el nom "Prim-Rull", i ho va fer, ell que era notari, per mitjà d'una estranya figura jurídica segons la qual l'Ajuntament va passar a ser, a la vegada, mig propietari i llogater de l'edifici. En concret, va llegar la propietat, per meitats, als hospitals civils de Reus i de Falset -que era el seu lloc d'origen- quan l'hospital de Reus, en ser municipal, no tenia personalitat jurídica pròpia. Mentrestant, l'Ajuntament de Reus, titular de l'hospital, només passava a ser llogater de la casa a canvi del pagament d'un lloguer de deu pessetes mensuals a pagar als administradors de la finca, que eren el prior de Reus i el rector de Falset, els quals havien d'invertir aquesta renda en els dos referits hospitals.

El testament també estipulava que durant els primers quatre anys després del seu òbit, la casa passaria en concepte de lloguer al seu germà i la seva família, la qual cosa es va fer, i el 1925 la casa era ocupada per la seva neboda, Concepció Rull Castellví.

L'1 d'abril de 1926, per fi, l'Ajuntament va poder prendre possessió de la casa, tot i que el contracte d'arrendament al seu favor no va ser signat amb els referits sacerdots fins al 6 de desembre d'aquest mateix any.



Imatge 018 - Plànols de l'any 1926. Font: Ajuntament de Reus

El museu, però, tot i que hi hagué algun projecte, encara va tardar alguns anys a fer-se realitat, la qual cosa va ser aprofitada pel seu veí, Fèlix Gasull, que va poder ampliar el seu magatzem a costa del jardí de la casa Rull: el 1928 va llogar i va edificar un cos de planta baixa al jardí, que avui encara es conserva, tot i que modificat i en mans municipals. El lloguer d'aquest espai va ser de quatre-centes pessetes anuals que, com la resta, es pagaven als administradors perquè aquests ho invertissin a parts iguals als hospitals.

El museu no va començar a anar endavant fins al 1932, portat per Salvador Vilaseca amb l'ajut de Pere Rius com a conservador. Es va treballar tot l'any 1933 i finalment es va inaugurar el 14 d'abril de 1934.

Aviat, però, es va fer evident que aquest local era massa petit per al museu i ja el 1935 hom cercava una nova ubicació. El trasllat a un nou emplaçament es va fer durant la guerra, sobretot a causa del perill dels bombardeigs perquè molt a prop d'aquí hi havia una fàbrica de materials de guerra. La qual cosa, però, no estalvià la destrossa, ja que la casa Rull es va salvar, però no així la casa Gay, que era on s'havia dipositat tot el fons del museu i de l'arxiu municipal.

En aquells temps, la casa Rull va quedar sense utilització i llavors es va pensar a instal·lar-hi un grup escolar que havia de portar el nom de "Joaquim Maurín".

Després de la guerra, aquesta casa va tornar a acollir el museu i l'arxiu històric municipal. Es va re-inaugurar el 30 de Juny de 1940 i va funcionar, tot i la manca d'espai, fins que al 1961 el museu va ser traslladat a l'emplaçament actual, a la plaça de la Llibertat.

Llavors, a la casa Rull va quedar únicament l'arxiu històric, que, durant molts anys, va restar tancat al públic fins que el 6 de novembre de 1972 es va inaugurar com a un nou servei, per primera vegada separat del museu, tot i que tant l'un com l'altre seguien sota la direcció de Salvador Vilaseca.

A partir d'aquest moment, la casa va acollir a la planta baixa una col·lecció d'art -el fons Juderías-, al primer pis l'arxiu municipal i al segon l'arxiu notarial.

L'arxiu històric va restar aquí fins al 1986 que va passar al seu actual emplaçament, el castell del Cambrer.

Finalment, remodelada, aquesta casa ha servit per a la seva actual ocupació: la seu de la regidoria de Cultura i de l'Institut Municipal d'Acció Cultural.

2.2.5. Rehabilitació de la casa Rull per a ubicar-hi la seu de l'Institut Municipal d'acció Cultural (IMAC)

(Text basat en l'apartat "Memòria arquitectònica" de l'expedient de declaració de BCIN - Monument històric de la Casa Rull, del Servei de Patrimoni Arquitectònic del Departament de Cultura de la Generalitat)

La recuperació de l'edifici com a nova seu de l'IMAC es va preveure en dues etapes. En primer lloc, la rehabilitació de l'interior de l'edifici, per adequar-lo a les noves necessitats funcionals; i en segon lloc, la restauració de la façana.

a) La rehabilitació interior (1989)

Equip tècnic autor de la restauració

Arquitecte: Joan Figuerola i Mestre

Aparellador: Joan Alonso i Gimenez

Col·laboradors tècnics: Josep M. Peso o Sotorra / Joan C. Gavaldà i Bordes

Constructor: Empresa de Servicios Marín, S.A.

Descripció de l'actuació

La rehabilitació interior va partir de dues premisses. En primer lloc, es volia recordar la distribució original de la casa (canviada per les distintes utilitzacions: habitatge, museu i arxiu municipal), tot indicant la situació dels antics envans amb el dibuix dels paviments i el recorregut de la cornisa del sostre. I en segon lloc, es pretenia dignificar la decoració interior, de manera que es pogués fer una lectura global de l'edifici. En aquest sentit, els elements bàsics sobre els quals es va intervenir van ser els paviments, la creació d'un sòcol, la nova cornisa del sostre (registre d'instal·lacions), que unifica els diversos ambients, i la conservació dels cassetons del sostre com a elements constructius i decoratius.

La recuperació dels paviments originals només es va realitzar a les zones nobles de la casa (dependències del primer pis), on es van netejar i consolidar els antics mosaics de rajola hidràulica i ceràmica, i se'n va substituir l'emmarcat perimetral més degradat per peces de marbre. La resta es va reemplaçar per un nou paviment de pedra natural polida de formes ortogonals i triangulars, de colors gris, rosat i vermell.

A partir d'un nou disseny es pretenia recuperar conceptualment la idea del sòcol modernista, amb l'objectiu de donar un sentit unitari a la intervenció. El nou sòcol va consistir en una franja contínua que ressegueix totes les parets de la casa a 1,20 metres d'alçada, format per una motllura superior, amb peces de tres colors o amb un estuc al foc. En el cas de l'escala, es va fer amb estuc al foc.

Les dependències de la planta baixa i el primer pis són recorregudes per una cornisa a nivell del sostre, feta amb uns elements desmuntables, que havien de permetre el pas de tot el renovat sistema d'instal·lacions que el nou ús requeria, i possibilitaven, alhora, qualsevol nova modificació. Segons els autors del projecte, però, formalment calia veure-la com una peça que ens permetia dibuixar el traçat de les antigues dependències originals.

Els sostres de la planta baixa i de la primera planta, es van pintar amb motius i colors propis de l'època de construcció de l'edifici, seguint les formes diverses dels cassetons, de característiques semblants als que es troben a l'Institut Pere Mata.

Es van reforçar els dos forjats de la crugia posterior amb nous perfils metàl·lics, per augmentar-ne la capacitat de càrrega. Els reforços estructurals realitzats es van utilitzar com a suport d'una lluminària longitudinal que, segons els autors del projecte, recuperava la idea de que la llum era un element formal important dins la decoració de cada dependència, creant una llum difusa general on cada element ressaltés per la seva pròpia entitat.

En aquesta intervenció es va fer un treball de substitució, neteja i tractament d'una part de la fusteria afectada, en certes parts de manera greu, pels tèrmits. Altres operacions que es van realitzar van ser:

- la recuperació de la coberta, tant en la part de teula àrab com en el terrat
- la substitució de tota la instal·lació elèctrica
- la instal·lació d'una nova xarxa d'aigua
- la instal·lació d'una nova xarxa d'evacuació d'aigües negres
- la instal·lació d'un sistema de climatització de l'edifici
- la col·locació d'un sistema de seguretat i de prevenció i extinció d'incendis d'acord al que preveia la normativa

b) La restauració de les façanes (1996)

La segona intervenció es va portar a terme per L'Escola Taller Mas Carandell l'any 1996, amb la restauració de les façanes exteriors de tot l'edifici. No es disposa de més dades d'aquesta actuació.

c) Documentació i fonts consultades

Arxiu Comarcal del Baix Camp. Expedient de la llicència municipal de la construcció de la Casa Rull, exp. núm. 51 (1900).

Ajuntament de Reus. Expedient de declaració BCIN - Monument històric - de la Casa Rull (2004). Elaborat pel Servei del Patrimoni Arquitectònic de la Direcció General del patrimoni Cultural del Departament de Cultura de la Generalitat de Catalunya.

La Casa Rull, seu de l'Institut Municipal d'Acció Cultural. Ajuntament de Reus (1989)

Jornades d'arquitectura modernista. El modernisme, Domènech i Montaner i el seu temps (2016). Edicions del Centre de lectura de Reus.

Domènech i Girbau, Ll. (2018). Domènech i Montaner: un home universal. RBA La Magrana.

Alcalde Vilà, S.; Marty Rey, G.; Mas i Gibert, X.; Sàiz i Xiqués, C.. (2017). Lluís Domènech i Montaner (1849-1923): el llegat arquitectònic a la ciutat de Reus. Canet de Mar: Centre d'Estudis Lluís Domènech i Montaner.

Taté Cabré (1998). Reus: ciutat modernista. Patronat Municipal de Turisme de Reus. Barcelona : Mediterrània

March, J.; Bergadà, J.; Arnavat, A. (2003). Arquitectura modernista a Reus. Pragma

Figueras, L.; Manadé, M.; Tarrats Bou, F. (2010). Domènech i Montaner i el seu llegat tarragoní. ForBooks Ediciones.

Anguera, P.; Arnavat, A.; Amorós, X. (1986-1987). Història Gràfica del Reus Contemporani, (1803-1979). 2 vols ., Reus, Ajuntament de Reus.

2.2.6. *Estat de conservació: lesions i degradacions observades*

Amb caire general l'estat de conservació de l'edifici és bo, gràcies a les intervencions que es van dur a terme els anys 1989 i 1996.

Tanmateix si que s'observen lesions i degradacions relacionades amb la manca d'estanquitat, especialment a la zona del badalot d'escala de coberta i als sostres de la última planta. Entre aquestes últimes, les lesions de major gravetat es localitzen a la teulada de la sala situada a la part posterior de la planta superior.

Durant uns treballs de manteniment realitzats per la brigada de l'Ajuntament, es van detectar unes lesions importants a l'estructura de la teulada de la sala posterior de la segona planta. L'estructura quedava oculta per un cel-ras no registrable i el seu estat de degradació havia passat inadvertit. Es va procedir a enderrocar el fals sostre de la sala, deixant tot el sota teulada a la vista, i es van realitzar unes actuacions d'urgència, consistents en l'apuntament d'un tram dels caps de les corretges encastats a la façana lateral, i a la col·locació d'un perfil laminat de suport d'un tram dels caps de les llates encastades a la façana posterior.

Com a conseqüència del deteriorament detectat de l'estructura de la teulada, es va considerar prioritari analitzar específicament les lesions, degradacions i deficiències prestacionals existents a la sala posterior de la planta superior, motivant-se l'actuació descrita en aquest document.



Imatge 019 - Actuacions d'urgència realitzades

a) Lesions i degradacions observades dins l'àmbit d'intervenció

Les principals lesions detectades a l'estructura de la teulada són la degradació generalitzada dels elements de fusta encastats als murs, que ha afectat especialment als elements més dèbils, com són les llates, i els caps de les corretges. En el cas de les encavallades, amb elements de secció molt més important i de qualitat, l'afectació és menor.



Imatge 020 - Caps encastats als murs de les encavallades, les corretges i les llates



Imatge 021 - Cap d'una encavallada i cap d'una corretja encastats al mur de façana

S'observen el descens d'alguns dels rajols de la solera ceràmica, provocat per la degradació dels elements de suport, i obertures entre algunes de les pesces, a causa del lliscament del tauler, quedant compromesa l'estanquitat de la teulada.



Imatge 022 - Degradació llates de les llates i descens dels rajols de la solera



Imatge 023 - Obertura entre entre rajols de la solera per lliscament del tauler ceràmic

S'observen filtracions i humitats a la part superior dels paraments verticals interiors dels murs, amb degradació del revestiment de morter de calç i de la pintura.



Imatge 024 - Deteriorament de la part superior dels paraments interiors dels murs

La teulada a dues aigües, presenta una trobada vertical amb el mur mitger de la casa Gasull i el mur del badalot d'escala, que es resol amb un minvell ceràmic. S'observen reparacions realitzades amb pintures bituminoses impermeabilitzants per tractar de solucionar les filtracions que es produeixen en la trobada entre la teulada i els murs. Així mateix s'observa una falta de manteniment de la coberta, amb les recs més propers al badalot de la teulada plens de vegetació.



Imatge 025 - Teulada

El canaló de pedra de les façanes posterior i lateral, que recull l'aigua de la teulada, està format per trams de peces de pedra calcària treballada, rejuntades amb morter. El rejuntat entre algunes peces es troba fissurat o rentat.

Altres lesions detectades consisteixen en clivelles importants als tornapunts de dues de les encavallades de coberta (encavallades II i III).



Imatge 026 - Clivelles al tirant i al tornapunts de l'encavallada

També trobem clivelles significatives en una de les corretjes (corretja D-03).



Imatge 027 - Clivelles corretja

El tauler ceràmic de rajols presenta peces puntuals trencades o fissurades, i de forma més generalitzada peces meteoritzades.



Imatge 028 - Tauler ceràmic, amb rajols puntuals trencats i/o meteoritzats

Encastat al mur de la façana posterior, trobem un perfil laminar afectat per oxidació.



Imatge 029 - Ala superior del perfil encastat al mur de façana.

La part superior del mur interior entre la sala i la caixa d'escala, presenta una esquerda de directriu vertical, que tendeix a seguir el canvi de gruix que presenta el mur en aquest punt.

Alguns dels quarterons de les finestres presenten vidres trencats.

b) Lesions i degradacions observades fora de l'àmbit d'intervenció

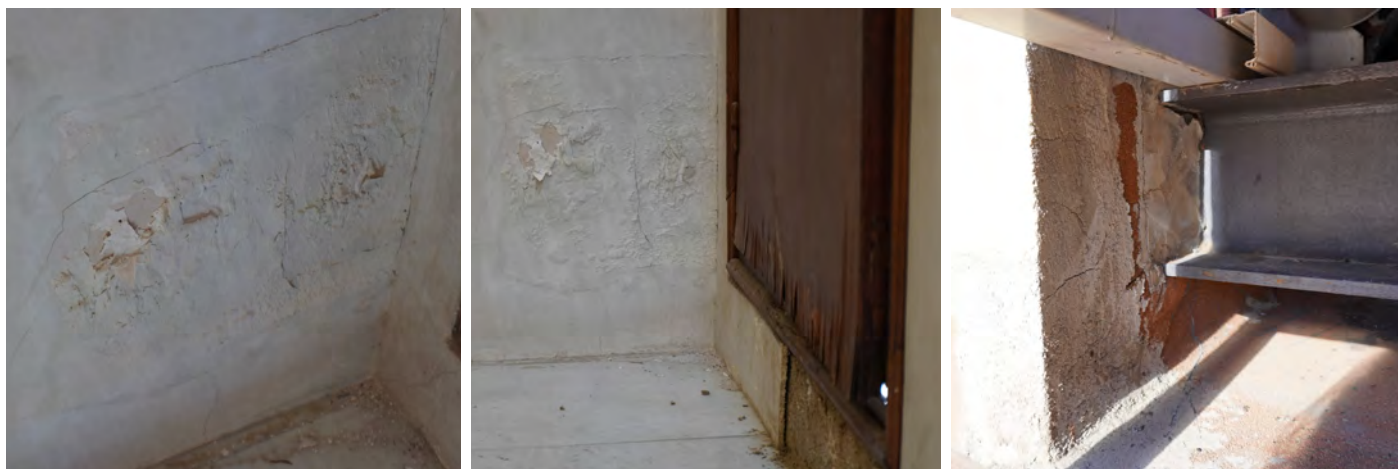
Per a la redacció del present projecte no s'ha realitzat una inspecció exhaustiva de tot l'edifici, ni s'ha tingut accés a tots els espais. Tanmateix si que s'ha tingut accés als espais de la planta superior i a la coberta.

S'observa un estat de degradació important dels paraments dels murs del badalot de coberta, amb presència d'eflorescències i desprendiments del revestiment, arrebossat i pintat, tant a l'interior com a l'exterior.

Els murs de tancament del badalot són d'un sol full ceràmic, d'uns 15cm de gruix. Les patologies per filtracions i humitats del tancament del badalot d'escala que queden fora de l'abast de la present actuació, però caldria que la propietat actuï a curt termini per tal d'aturar i revertir el deteriorament d'aquest element.



Imatge 030 - Deterioraments de la part superior dels paraments interiors dels tancaments del badalot de l'escala



Imatge 031 - Deteriorament en el sòcol del badalot de l'escala (zona encastament biga suport instal·lacions clima coberta)



Imatge 032 - Paraments exteriors dels tancaments del badalot d'escala

Durant la redacció del present projecte, es va dur a terme una cala al cel-ras de la sala contigua a l'àmbit d'intervenció. Es va comprovar que l'estructura dels sostres de les sales amb coberta plana superior, són d'estructura metàl·lica, amb bigues de perfils laminars i entrebigat ceràmic. Les bigues de ferro es troben pintades amb pintura antioxidant i l'entrebigat presenta un revestiment continuu de morter pintat de color blanc. Els perfils metàl·lics estan afectats per oxidació i el revestiment del tauler ceràmic presenta despreniments puntuals. Caldria fer un estudi més exhaustiu de l'estat de conservació d'aquests sostres.



Imatge 033 - Sostremort de la zona amb coberta plana

2.2.7. Causes possibles de les lesions i degradacions observades dins l'àmbit d'intervenció

El sistema constructiu i estructural de la teulada respon a les tècniques i materials habituals en el moment de construcció de l'edifici. Es tracta de solucions constructives que requereixen un mínim manteniment per a la seva adequada conservació, i en les que resulta crucial un repàs periòdic dels desperfectes que van apareixent, així com assegurar la correcta evacuació de l'aigua de pluja.

En el cas de la Casa Rull, el deteriorament dels elements de l'estructura de suport de la teulada, especialment de les corretges de fusta i de les llates, quedava ocult pel cel-ras no registrable, de manera que aquests elements s'han anat degradant, sense que es realitzessin les operacions de manteniment i reparació que haguessin estat necessàries.

En la major part de les lesions observades, la causa principal de la degradació és l'aigua, procedent de filtracions per pèrdua d'estanquitat de la teulada causada per les lesions dels elements constructius, i per la humitat procedent de la porositat del murs.

L'efecte de l'aigua es manifesta en forma de taques d'humitat i desprendiments en els revestiments i acabats interiors dels paraments afectats; en els podriments dels caps de les corretges de fusta i de les llates; i en la corrosió del perfil de ferro encastat al mur de la façana posterior.

En d'altres lesions observades, la causa de la patologia cal buscar-lo en deficiències constructives d'origen, com pot ser el cas de clivelles dels tornapuntes de les encavallades de fusta, probablement degudes a un assecatge no òptim de la fusta.

En el cas de les lesions i degradacions principals de l'estructura de fusta de la teulada, i de les afectacions complementàries als murs, es tracta d'un conjunt general de lesions i degradacions GREUS i IMPORTANTS reparables, considerant el risc latent de progressió en la degradació i deformació de la teulada. L'existència d'un risc potencial de col·lapse dels caps de les corretges i de l'enllatat de la coberta, justifiquen plenament les actuacions d'urgència realitzades per la propietat i la clausura de la sala, que s'ha mantingut sense usuaris, a l'espera de realitzar les oportunes obres de restauració estructural.

2.3. Descripció del projecte

2.3.1. Descripció general: programa, usos i relació amb l'entorn

L'actuació projectada no altera el programa funcional, els usos, o la relació amb l'entorn de l'edifici existent protegit.

La intervenció és parcial, afectant únicament a la part posterior de la última planta de la casa, i es centra principalment en la reparació dels elements lesionats de l'estructura de la teulada i en la recuperació de la seva estanquitat.

Per tractar d'esmenar eficaçment les lesions i degradacions identificades, es proposa la restauració estructural de la teulada, amb la substitució física dels trams de llates més deteriorats, que corresponen a tot el perímetre de la teulada; i la substitució física de les corretges de fusta amb una degradació excessiva de la capacitat resistent a la zona de l'encastament dels caps, que corresponen als caps de les corretges encastades a la façana lateral (A-01 - A-10).

Les corretges se substituiran per bigues de fusta de la mateixa secció i característiques que les existents. Es reposaran els trams d'enllatat desmuntats, amb llates de fusta de les mateixes mesures. Es repararan les encavallades reomplint les clivelles amb resina epoxi, i, si és necessari, cosit amb barres de fibra de vidre.

L'estat de conservació dels caps de les corretges encastats a la mitgera amb la casa Gasull, situats a més de 4 m d'alçada, no s'ha pogut inspeccionar correctament durant el procés de redacció del present projecte, degut a les limitacions de mitjans d'elevació per accedir-hi. Així doncs, durant el procés de restauració, es preveu realitzar cales per verificar l'abast de la degradació d'aquests caps. En cas de que l'estat de degradació d'aquests caps ho requereixi, es col·locarà una biga paredera de fusta a la mitgera per millorar el recolzament dels caps d'aquest tram de corretges (D-01 - D-09).

Els treballs inclouran la reparació del tauler ceràmic de maó massís, amb la substitució física dels rajols trencats o fissurats i dels més meteoritzats, a la zona on es mantenen les corretges; i el desmuntatge total i la posterior reconstrucció de l'enllatat de fusta i entrebigat ceràmic de rajols, utilitzant material recuperat del desmuntatge sempre que sigui possible, a la zona on es substitueixen les corretges.

El projecte preveu l'arrencada del minvell ceràmic de la teulada i la substitució per un minvell de planxa plegada de zinc. També es folrarà amb planxa de zinc, l'interior del canaló de la cornisa de pedra, per tal d'impermeabilitzar-lo i minimitzar l'aportació d'aigua a la part superior dels murs de façana.

Es preveu el desmuntatge total de les teules, atès que cal incorporar aïllament tèrmic a la coberta per sobre del tauler ceràmic. Un cop desmuntades les teules, es consolidarà la solera ceràmica amb una capa de morter de calç solidaritzant, amb armadura de malla de fibra de vidre. Per sobre d'aquesta capa de morter de calç, s'hi col·locarà l'aïllament, la impermeabilització i es tornaran a col·locar les teules ceràmiques.

L'augment del gruix de la coberta, ocasionat per la col·locació de l'aïllament tèrmic, quedarà ocult per la cornisa de pedra i no es percebrà des de l'espai públic del jardí de la casa Rull.

Pel que fa al perfil laminat encastat a la façana posterior, degradat per oxidació, es preveu una actuació de reparació consistent en el repicat del mur, neteja, passivat i tractament antioxidant del perfil encastat.

Es repararan els paraments interiors degradats de la part superior del murs, repicant les part de revestiment amb falta d'adherència i reposant el revestiment a les llacunes. Es repintarà la part central i la part superior paraments interiors amb pintura de silicat. Es mantindrà el sòcol d'estuc al foc, amb remat superior motllurat de marbre, i el paviment de peces de pedra natural polides, fruit de la intervenció interior de l'any 1989 duta a terme per l'arquitecte Joan Figuerola .

Es substituiran els vidres trencats de les finestres i es reposarà el porticó de llibret de fusta desaparegut d'una de les obertures de la façana posterior, reproduint exactament el disseny dels porticons originals existents. Es realitzarà un repàs general, i la reparació puntual on calgui, de totes les fusteries.

No es reposarà el cel-ras enderrocat i s'acabarà de desmuntar l'entramat de suports de fusta del fals sostre enderrocat. Es deixarà l'estructura de fusta de la teulada a la vista i es tornarà a emblanquinar els rajols de l'entrebigat. D'aquesta manera, es recuperarà la lectura de l'espai original, es traurà pes a les corretges de fusta, i es deixarà l'estructura a la vista facilitant les operacions d'inspecció i manteniment.

Les corretges i les llates noves de substitució, es tractaran amb un vernís a l'aigua de porus obert, de color, per integrar-les cromàticament amb l'embigat i enllatat originals.

A nivell interior, es preveu enderrocar la compartimentació existent, d'envans de cartró-guix amb entramat lleuger d'acer galvanitzat, deixant la sala diàfana.

Es mantindrà l'ús administratiu que ja tenia l'espai, amb una nova disposició de 10 taules de treball de 160x90 cm, que es situaran al centre de la sala, confrontant les taules en dues files, agrupades en un grup de 6 taules i un altre grup de 4 taules.

A petició de la propietat, es mantindrà el sistema de climatització existent, amb dos fancoils murals situats sota les finestres de la façana posterior, i la regleta de plàstic que condueix l'alimentació elèctrica per tot el perímetre de la sala, situada sobre el sòcol de pedra polida del paviment.

De manera complementària es preveu la incorporació d'una instal·lació interior de lluminàries led , consistent en dos carrils tècnics que proporcionaran una il·luminació de com a mínim de 500 luxes obre les taules de treball previstes. Aquests carrils proporcionen una il·luminació inferior sobre el pla de treball de les taules, i també poden incorporar il·luminació superior.

Adicionalment es planteja un sistema d'il·luminació complementari, a base de petits focus puntuals regulables, que il·luminaran el sotateulada i permetran proporcionar el nivell d'il·luminació ambiental suficient.

Amb caire general, la proposta de restauració estructural no preveu alterar la volumetria ni la relació de l'edifici existent amb l'entorn, i preveu la conservació de la composició, i de l'aspecte principal dels acabats i materials originals dels sostres i de les façanes.

2.3.2. Superfícies afectades

La superfície útil de la projecció en planta de l'àmbit afectat per aquesta actuació és de 59,02 m², i la superfície construïda és de 67,53m².

SUPERFÍCIES DE L'ÀMBIT D'ACTUACIÓ	ESTAT ACTUAL	PROPOSTA
Sala	38,03 m ²	59,02 m ²
Despatx	16,14 m ²	---
Pas	4,17 m ²	---
TOTAL SUPERFÍCIE ÚTIL	58,34 m²	59,02 m²
TOTAL SUPERFÍCIE CONSTRUÏDA	67,53 m²	67,53 m²

2.3.3. Duració previst de les obres

La durada prevista de l'execució dels treballs contemplats en aquest projecte és de 4 mesos.

2.4. Prestacions de l'edifici: exigències a garantir en funció de les característiques de l'edifici

2.4.1. Requisits segons exigències bàsiques del CTE

L'ús principal de l'edifici continuarà essent l'actual, seu de l'Àrea de Cultura de l'Ajuntament de Reus i seu de l'Institut Municipal d'acció Cultural (IMAC).

Les solucions adoptades en aquest projecte tenen com a objectiu que l'àmbit objecte de restauració, disposi de les prestacions adequades per a garantir les exigències bàsiques del Codi Tècnic de l'Edificació, en relació als requisits bàsics de qualitat que estableix la Llei 38/99 d'Ordenació de l'Edificació, considerant un ús d'equipament municipal de pública concurrència per a l'edifici, amb ús administratiu en l'àmbit d'intervenció del present projecte.

a) Prestacions de seguretat

Seguretat estructural

Es donarà compliment a aquest requisit amb l'aplicació dels Documents Bàsics SE, considerant especialment els aspectes continguts en l'annex D: "Evaluación estructural de edificios existentes", considerant les prestacions necessàries per a ús d'equipament municipal de pública concurrència.

Seguretat en cas d'incendi

Es dona compliment a aquest requisit amb l'aplicació dels Documents Bàsics SI 1 a SI 6, plantejant la major adequació possible de les solucions per tal de compatibilitzar-les amb l'abast reduït de la restauració parcial del present projecte.

Seguretat d'utilització

El projecte complirà amb les exigències que li siguin d'aplicació que determinen els Documents Bàsics SUA 1 a SUA 9, plantejant la major adequació possible de les solucions per tal de compatibilitzar-les amb l'abast reduït de restauració parcial del present projecte.

b) Prestacions de funcionalitat

Utilització

L'ús característic de l'edifici i per la rehabilitació plantejada és d'equipament públic i, per tant, no és d'aplicació el Decret 259/2003, de 21 d'octubre, sobre requisits mínims d'habitabilitat en els edificis d'habitatges i de la cèdula d'habitabilitat.

Accessibilitat

En virtut de l'article 34.8 del Decret 209/2023, de 28 de novembre, pel qual s'aprova el Codi d'accessibilitat de Catalunya, als edificis declarats béns culturals d'interès nacional, han d'incorporar elements de millora de l'accessibilitat sempre i quan siguin compatibles amb la preservació del caràcter i els valors que en van motivar la protecció, quan es realitzen actuacions de reforma i ampliació d'usos i activitats existents, o quan es produeix un canvi d'ús.

L'actuació contemplada pel present projecte es limita a una restauració estructural de la teulada de la port posterior de l'edifici, tractant-se d'una actuació parcial que en cap cas implica una reforma o ampliació dels usos i activitats existents, ni tampoc un canvi d'ús de l'edifici. Per tant, no serien d'aplicació les exigències d'accessibilitat del nou Codi d'accessibilitat de Catalunya contemplades pels edificis declarats com a BCIN.

Accés als serveis de telecomunicacions

Tant la Llei 1/98 (*Infraestructuras comunes en los edificios para el acceso a los servicios de telecomunicación*) com el Reial Decret 401/2003 (*Reglamento regulador de las infraestructuras comunes de telecomunicaciones para el acceso a los servicios de telecomunicación en el interior de los edificios y de la actividad de instalación de equipos y sistemas de telecomunicaciones*) determinen que el seu àmbit d'aplicació es limita a aquells edificis que estiguin acollits, o hagin d'acollir-se, al règim de propietat horitzontal regulat per la Llei 49/1960 de Propietat Horitzontal, modificada per la Llei 8/1999. Per tant, no serien d'aplicació en el present projecte.

c) Prestacions d'habitabilitat

Salubritat

El projecte complirà amb les exigències que li siguin d'aplicació que determinen els Documents Bàsics HS 1 a HS 6.

Estalvi d'energia

El projecte complirà amb les exigències que li siguin d'aplicació que determinen els Documents Bàsics HE 0 a HE 5, plantejant la major adequació possible de les solucions per tal de compatibilitzar-les amb l'abast reduït de la restauració parcial del present projecte.

Protecció del soroll

El projecte complirà amb les exigències que li siguin d'aplicació que determina el Document Bàsic HR, plantejant la major adequació possible de les solucions per tal de compatibilitzar-les amb l'abast reduït de la restauració parcial del present projecte

2.4.2. Prestacions que superin les exigències bàsiques del CTE

El present projecte de restauració estructural de sostres no preveu prestacions que superin les exigències bàsiques del CTE.

3. MEMÒRIA CONSTRUCTIVA (MC)

3.1. Treballs previs i d'implantació en obra

Es col·locarà un senyal d'advertència normalitzada, que reuneixi totes les advertències a tenir presents a l'obra, per ser vista fins a 3 m de distància, així com una tanca perimetral de la zona d'obres a nivell del jardí posterior, segons queda constància en l'Estudi Bàsic de Seguretat i Salut que s'adjunta.

La correcta realització dels treballs projectats requeria el muntatge d'una bastida tubular metàl·lica fixa, d'alçada suficient, amb 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 la cara exterior de la façana posterior i a un tram de la façana lateral. També serà necessari la creació d'una plataforma de treball, a nivell de la teulada, de mida suficient per poder aplegar el material desmuntat o a emprar en els treballs de rehabilitació, així com poder preparar-los i manipular-los de manera adient, evitant fer-ho directament sobre els panys de la teulada o coberta adjacent per tal de no danyar-los. Es demanarà al contractista la documentació necessària perquè les bastides de més de 6m compleixin amb el RD 2177/2004.

Aquesta mateixa bastida servirà de suport de recolzament d'un baixant de runa per a possibilitat els trasllats fins a contenidor instal·lats al jardí posterior, de la runa generada a la teulada.

Es preveu realitzar una inspecció i diagnòstic de l'estructura de fusta de la teulada per part d'una empresa especialitzada, incloent inspecció sanitària, detecció de singularitats, inspecció sonora, anàlisi resistogràfic del 100% dels elements de fusta, determinació de la classe resistent i identificació de l'espècie de fusta.

Es realitzaran cales d'inspecció als caps de les corretges de fusta encastats a la mitgera per comprovar el seu estat de conservació / deteriorament.

Es realitzarà un apuntalament de l'estructura de fusta de la teulada i es protegirà provisionalment la sala de la part posterior de la planta superior, amb tendals de lona impermeables, sobre cavallets o bastides encavalcades, amb recollida provisional d'aigües, mentre durin els treballs de desmuntatge i muntatge de la teulada.

El paviment de peces de pedra polida i el sòcol d'estuc al foc, realitzats en la rehabilitació interior que es va dur a terme l'any 1989, es protegiran amb taulers de fusta de pi.

Es preveu el desmuntatge, aplec en dependències municipals i posterior muntatge dels fancoils murals existents a la sala.

3.2. Enderrocs i desmuntatges

L'objecte principal de l'actuació que ens ocupa consisteix en la renovació de la part de coberta inclinada de la Casa Rull. Aquesta operació de renovació comporta unes feines de desmuntatge i enderroc que demanaran especial cura dels agents intervinents, ja que al tractar-se d'una obra catalogada cal assegurar que no es malmet cap part del monument, tan dins l'àmbit d'actuació com fora de l'àmbit, al tractar-se d'una intervenció parcial.

La rehabilitació de la teulada requerirà el desmuntatge complet de les teules, i aplec per a la seva posterior reutilització; i el desmuntatge parcial de la solera ceràmica de maó massís i de l'enllatat de fusta. Aquesta tasca es farà amb la cura necessària per a que totes aquelles peces que presenti un bon estat de conservació puguin ser reutilitzades. També s'ha previst enderrocar el minvell ceràmic existent.

De l'estructura de fusta caldrà desmuntar aquelles corretges que presenten un estat de deteriorament que els impedeixen complir de manera adient la seva funció estructural, i que es corresponen amb les corretges identificades amb la numeració A-01 fins a A-10 de la documentació gràfica del projecte.

A nivell de l'espai interior de la sala situada sota la teulada, s'ha previst: l'enderroc de la compartimentació lleugera existent, amb envans de cartró-guix; i l'enderroc de l'entramat de fusta de sustentació de l'antic cel-ras (ja desaparegut) i la motllura perimetral de guix (no original).

El procediment de desmuntatge de la coberta seguirà el següent procés de manera que permeti anar acomplint els diferents objectius:

1. Enderroc de l'entramat de fusta de l'antic cel-ras amb mitjans manuals
2. Apuntalament de l'estructura de fusta de la teulada
3. Desmuntatge de la coberta: teules, solera ceràmica i llates de fusta. El desmuntatge serà manual i amb selecció i neteja per posterior aprofitament de part de les teules i solera ceràmica. A partir d'aquesta fase es tindrà especial cura en usar mitjans auxiliars de protecció de l'edificació enfront les pluges.
4. Retirada de l'apuntalament intern de les corretges de fusta
5. Desmuntatge de les corretges de fusta, es tindrà especial cura en aquesta fase de fer una retirada selectiva, de manera que una de cada tres resti al lloc per garantir l'estabilitat horitzontal dels murs. Les bigues que resten com a mesura de trava es retiraran progressivament alhora d'anar col·locant les noves bigues. Segurament aquesta fase precisarà de muntatge de bastida per l'interior de l'edificació.

Cal garantir, en les diferents fases del desmuntatge de la coberta, la protecció dels elements patrimonials de la façana: ràfec de pedra amb arcuacions, balconada amb llosana de pedra i baranes de forja, obertures i fusteries de les façanes, paraments exteriors de maó massís i pedra, ... Es tindrà especial cura en que el procés de muntatge i desmuntatge de la bastida de renovació

de la teulada no els malmeti.

3.3. Sistema de sustentació

El projecte no preveu cap afectació sobre el sistema de sustentació de l'edifici.

3.4. Sistema estructural

La major part de les disfuncions que presenta l'estructura de la coberta inclinada són per patologies derivades de filtracions i humitats procedents de les trobades de la coberta amb elements verticals i de l'encastament d'elements de fusta, bigues i llates, en els murs de fàbrica.

Amb caire general el projecte preveu actuacions consistents en la reparació, restauració i reforç de l'estructura de fusta.

L'actuació preveu la substitució física de les corretges de fusta que presenten un major grau de deteriorament en la zona d'encastament dels caps de les bigues als murs, i que corresponen a les corretges identificades amb la numeració A-01 fins a A-10 a la documentació gràfica del present projecte. Aquestes corretges són les úniques que presenten encastaments als murs de façana, havent estat més exposades a les filtracions i a les humitats. Aquestes corretges són bigues de fusta de secció no rectangular, i l'opció de reparar-les mitjançant injerts per substituir la funció estructural dels caps afectats, resulta una solució complicada i econòmicament més elevada que substituir totalment l'element. Per aquest motiu, i atès que es tracta de bigues sense cap tipus de decoració o ornamentació, el projecte planteja la substitució física de les bigues que presentin un grau de deteriorament que afecti a la seva capacitat portant. No obstant, les bigues que s'extreguin es guardaran per reciclar, un cop sanejades i tallant els caps afectats. Es valorarà la reutilització en la pròpia obra, atès que la longitud de les corretges A-01 - A-10 és variable, i les bigues originals més llargues, un cop tallat l'extrem més deteriorat del cap, poden ocupar la posició d'una corretja de menor longitud, de manera que només caldria col·locar bigues noves per substituir els elements de major longitud. En el procés de desmuntatge d'aquestes corretges es marcarà la posició dalt/baix de la secció de la biga, per tal de que al ser re-col·locades no s'inverteixi la seva posició i les fibres comprimides i les fibres traccionades continuïn treballant de la mateixa manera. La filosofia és recuperar i/o aprofitar tota la fusta existent, sempre que sigui possible mantenint la seva funció.

Durant el procés de les obres, s'examinarà l'estat de conservació dels caps de les corretges encastades al mur de la mitgera, identificades amb la numeració D-01 fins a D-09 a la documentació gràfica del projecte. Si el seu estat de degradació ho requereix, es col·locarà una biga paredera de fusta, de la mateixa secció que els cavalls (20x15 cm), per tal de millorar el recolzament d'aquestes corretges. La biga paredera s'ancorarà al mur de la mitgera, d'obra de fàbrica de maó massís, amb ancoratges amb tac químic.

El projecte planteja la reparació estructural dels tornapunts de les encavallades de fusta, que presenten clivelles importants a la cara superior de la secció de l'element, mitjançant l'aplicació de resina epoxi i rodons de fibra de vidre, si és necessari. També alguna de les corretges de fusta presenta clivelles significatives que es repararan amb el mateix procediment, si s'escau.

Tenint en compte l'increment estimat de càrregues de la coberta, com a conseqüència de la previsió de consolidar la solera de maó massís amb una capa solidaritzant de morter de calç, i la previsió de col·locar aïllament tèrmic a la teulada, el projecte proposa la construcció d'un entramat lleuger de biguetes de fusta laminada, situat en el gruix de l'aïllament tèrmic, carregant únicament sobre les encavallades, amb l'objectiu de no incrementar les càrregues mortes de les corretges, atès el seu estat de conservació, deformacions i escairades.

D'aquesta manera, i juntament amb l'enderroc de l'entramat de fusta de suport de l'antic cel-ras, s'aconsegueix no sobrecarregar les corretges i mantenir la magnitud del pes mort que sustentaran aquests elements.

El nou entramat de lleuger de biguetes de fusta laminada, es tancarà per la cara superior amb un tauler estructural, que permetrà recuperar la geometria i la planeïtat dels vessants de la coberta inclinada, amb una solució constructiva lleugera.

El projecte preveu aplicar un tractament fungicida i insecticida a tots els elements originals de fusta conservats, per tal de garantir una millor conservació i durabilitat.

3.5. Sistemes envolupant i d'acabats exteriors

S'aprofita l'actuació de rehabilitació estructural de la teulada per donar resposta i millorar diferents aspectes constructius de la mateixa. Així doncs, es preveu:

1. Recuperar la geometria de la coberta i la funció d'impermeabilitat exigible per a la correcta conservació de l'edifici, usant sempre materials i solucions transpirables i/o ventilades.
2. Reproduir el sistema constructiu usant materials recuperats del desmuntatge amb aportació de part materials nous de les mateixes característiques que els originals, respectant el patrimoni i la seva autenticitat.
3. Millorar les condicions d'impermeabilització i aïllament tèrmic segons normativa vigent i per tant augmentar les prestacions del edifici.
4. Es prioritzarà la utilització de materials naturals, de procedència local, en sec i lleugers (fusta, ceràmica, teles impermeables transpirables, armadures de fibra de vidre, morters transpirables de calç i putzolanes,).
5. Millorar el tractament i protecció dels elements de fusta enfront la presència d'humitat i per tant davant l'atac d'insectes i de l'acció dels fongs de podrit, millorant en la durabilitat i el manteniment futur.
6. Millorar el sistema d'evacuació d'aigües pluvials mitjançant nous minvells de planxa de zinc i el cobriment superior amb

planxa de zinc del canal de pedra original, amb la voluntat d'evacuar correctament l'aigua de pluja i evitar patologies en altres elements constructius.

A continuació es detallen els diferents components i processos que configuren la reconstrucció de la coberta inclinada i el procediment constructiu a seguir:

1. Subministre i col·locació de bigues de fusta de pi natural massissa de la mateixa secció i característiques que les existents, amb tractament antixil·lòfags i antifongs. Com ja s'ha dit en l'apartat anterior corresponent al sistema estructural, es prioritzarà, sempre que sigui possible, la reutilització de les bigues originals recuperades dels desmuntatges, enfront de la col·locació de bigues noves. En l'encastament es tindrà especial cura de deixar respirar el voltant de la biga i no ataconar l'obra contra la fusta. Igualment es protegirà amb reforç de tela impermeable transpirable.
2. Subministre i col·locació de noves llates de fusta massissa de pi de la mateixa secció que les existents, de 60x35mm aproximadament, amb tractament antixil·lòfags i antifongs. Es col·locaran cada 29/30cm, sobre les corretges de fusta, refent els trams d'enllatat desmuntats.
3. Sobre les zones amb un nou enllatat s'anirà recol·locant la solera ceràmica desmuntada, en part amb peces noves i en part amb peces recuperades. Serà de maó massís manual de 290x140x20mm. També es substituiran puntualment els rajols trencats i/o que presentin un major grau de meteorització.
4. Sobre la solera ceràmica, es formarà una capa solidaritzant de morter de calç de 3cm de gruix, amb armat de fibres de vidre.
5. Formació d'entramat lleuger de biguetes de fusta laminada, col·locades amb tirafons creuats i escaires d'acer galvanitzat, carregant mitjançant travessera de suport sobre doble llata damunt de les encavallades, i carregadors d'acer galvanitzat ancorats als murs perimetrals.
6. Col·locació d'aïllament tèrmic de llana mineral de vidre, entre les biguetes de l'entramat lleuger. S'ha descartat l'ús de panells de suro o de fibres vegetals donada la seva major densitat i pes.
7. Formació de solera de tauler estructural de 19mm, per a ambient humit, tipus P5.
8. Col·locació de membrana impermeable transpirable.
9. Si bé la làmina anteriorment descrita seria suficient per garantir la impermeabilització del conjunt sota teula, es preveu un sistema d'impermeabilització a base de planxes impermeables ondulades tipus Onduline BT o similar. Es fixarà mecànicament a l'entramat lleuger de biguetes i tauler estructural. Aquesta placa està formada per ones de només dos centímetres d'alçada i té una gran resistència davant del trepitjat permetent que la seva instal·lació sigui fàcil i segura. La placa és apta per a la majoria de teules corbes i a més a més facilita la ventilació. Amb aquesta placa aconseguim, no només reforçar la impermeabilització, sinó que protegim la tela impermeable transpirable, facilitem la ventilació de la coberta, tenim un bon suport per la teulada de teules. L'alternativa a la col·locació de l'entramat lleuger i d'aquesta placa hagués estat utilitzar una solució constructiva humida, col·locant sobre un tipus d'aïllament tèrmic adient una capa de morter de calç i a sobre amorterar les teules. Aquesta, però, és una solució constructiva menys lleugera que sobrecarrega molt més l'estructura de fusta.
10. Sobre la planxes ondulades, es re-col·locaran les teules ceràmiques recuperades del desmuntatge, col·locades amorterades sobre els panells prefabricats. Es preveu l'aportació de fins 50% de teules de la mateixa tipologia que les existents per a suplir les peces trencades o en mal estat, ja que es rebutjaran totes aquelles que presentin algun dubte sobre el seu estat deficient o la seva durabilitat.
11. Els remats de coberta, minvells i canal, es realitzaran amb planxes plegades preformades de zinc, que es col·locaran amb fixacions mecàniques d'acer inoxidable i/o adhesiu polimèric de PH neutre, evitant en qualsevol cas el contacte del zinc amb morters, guixos i altres metalls. Per evitar els contactes es col·locarà cartró embreat o làmina nodular. Les unions es faran per encavalcament i allà on no sigui possible amb soldadura d'estany.

3.6. Sistemes de compartimentació i acabats interiors

La sala es deixarà sense compartimentació interior, recuperant l'espai diàfan original.

Es mantenen els acabats interiors no originals introduïts en l'actuació de rehabilitació de l'any 1989. No es reconstruirà el cel·las no original enderrocat recentment.

Així doncs es preveu:

1. Aplicació de vernís de porus obert amb base aquosa, de color a determinar per la DF, sobre les bigues i les llates de fusta noves, per tal d'integrar-les cromàticament amb les originals.
2. Repintar amb pintura a la calç la solera ceràmica de maó massís (es conserven restes de pintura blanca sobre els rajols originals).
3. Sanejament i consolidació del revestiment de morter de calç de la part superior dels paraments interiors dels murs (part que quedava oculta pel cel·las). Es preveu l'eliminació de les parts amb falta d'adherència i la seva reposició. Un cop enderrocada la cornisa motllurada de guix del cel·las (no original), es comprovarà si la planeïtat de la part central del parament dels murs, entre el remat motllurat de marbre del sòcol estucat al foc, i la cornisa de guix, és coplanar amb la part superior del mur o no. En cas de que siguin coincidents, es procedirà a la reparació dels paraments amb massilla de silicat i el repintat amb pintura al silicat. En cas que la part central dels paraments dels murs presenti una capa d'enguixat amb un sobre-gruix respecte la part superior, es valorarà si es procedeix al repicat d'aquest enguixat i a la reposició del revestiment original de morter de calç, o si s'enguixa la part superior, evitant repicar.

4. L'actuació preveu, rebaixar, polir i abrillantar, el paviment de peces de pedra natural (no original) en cas de que es consideri necessari.
5. Es preveu restituir els vidres trencats de les fusteries originals, col·locats amb llistó de fusta, amb vidre especial per restauració, tipus Schott Restover o equivalent.
6. Es preveu reposar el porticó de llibret de lames horitzontals, desaparegut d'una de les obertures de la façana posterior, reproduint el disseny original a partir dels elements originals que es conserven en les altres obertures.

3.7. Sistema de condicionament, instal·lacions i serveis

El present projecte de rehabilitació de la coberta inclinada no incideix de manera significativa en el sistema d'instal·lacions de l'edifici. Tan sols, es modifica el sistema d'il·luminació de la sala situada a la part posterior de la planta superior de la casa, atès que amb l'enderrocament del cel-ras que es va realitzar, es va eliminar el sistema d'il·luminació que hi havia encastat al fals sostre i es va deixar al descobert els tubs corrugats que protegien el cablejat elèctric i que abans quedaven ocults al sostremort.

La decisió de no reconstruir el cel-ras, implica repensar la il·luminació de la sala. El projecte preveu la instal·lació de dos tipus de lluminàries i substituir la lluminària d'emergència existent:

1. Lluminària lineal suspesa, de secció rectangular i cos d'alumini extruït, fabricada amb perfil d'una sola peça d'alumini d'alta puresa, lacat en color negre texturat, amb difusor de policarbonat microprisma en una sola peça, amb doble tira LED a la part inferior i possibilitat d'una tira LED a la part superior 3000K o 4000K, a escollir per la propietat, regulable en intensitat tant a la part superior com a la part inferior, per a la il·luminació del pla de treball de les taules que es preveuen col·locar a la sala.
2. Projector de superfície orientable, d'alumini acabat color negre, mides 24 cm d'alçada i 8 cm de diàmetre, amb índex de protecció IP54, driver inclòs dintre de la pròpia lluminària CRI 90*, temperatura de color 3000K, possibilitat de 2700K a 4000K, tecnologia LED integrat amb 25 W 3000 lm, per a una il·luminació més general de l'espai.
3. Llum d'emergència i senyalització amb làmpada led, amb una vida útil de 100000 h, no permanent i no estanca amb grau de protecció IP4X, 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, col·locat superficialment sobre la porta de la sala.

El cablejat elèctric d'alimentació de les lluminàries es conduirà muntat superficialment protegit amb tub d'acer galvanitzat pintat.

3.8. Equipament i urbanització

L'àmbit del projecte de rehabilitació de la coberta inclinada no preveu l'afectació significativa d'elements de l'equipament o del jardí de l'edifici.

4. COMPLIMENT DEL CODI TÈCNIC DE L'EDIFICACIÓ (CTE)

4.1. Seguretat Estructural: DB-SE

Veure memòria de càlcul annexa.

4.2. Seguretat en cas d'Incendi: DB-SI

El present projecte de rehabilitació afecta únicament la coberta inclinada de l'edifici, de manera que s'aplicaran els paràmetres i procediments establerts en el CTE-DB-SI únicament als elements afectats per l'actuació, i en cap cas es reduiran les condicions de Seguretat en cas d'incendi existents.

El projecte no incideix sobre la sectorització de l'edifici, ni sobre locals considerats com a risc especial a efectes d'incendis.

Amb caire general:

- S'adoptaran les classes de resistència al foc que s'obtenen de les taules i mètodes simplificats dels Annexos del CTE-DB-SI (Annex E: Fusta, Annex F: Fàbrica)
- S'adopta la referència a la classe de resistència al foc del marcatge CE dels elements constructius que s'utilitzin.
- S'adopta la referència a certificats d'assajos d'elements emesos per laboratoris acreditats, segons especificacions del RD 312/2005 i RD 110/2008 i a les normes UNE, EN de l'Annex G del CTE-DB-SI.

Amb caire general, els elements constructius, decoratius i de mobiliari han de complir les següents condicions de reacció al foc:

- Zones ocupables: C-s2,d0 (en sostres i parets) i EFL (en terres).
- Espais ocults no estancs: xemeneies, falsos sostres, terres elevats, etc: B-s3,d0 (en sostres i parets) i BFL-s2 (en terres).

El present projecte no afecta ni altera les condicions d'evacuació de l'edifici existent.

El present projecte no afecta ni altera les condicions de senyalització dels mitjans d'evacuació de l'edifici existent.

El present projecte no afecta ni altera les condicions d'evacuació de persones amb discapacitat en cas d'incendi de l'edifici existent.

Les característiques de l'àmbit d'intervenció del projecte de rehabilitació no requereixen l'afectació d'instal·lacions de protecció contra incendis específiques.

El present projecte no afecta ni altera les condicions d'intervenció de bombers de l'edifici existent.

4.3. Seguretat d'Utilització: DB-SUA

Les condicions de seguretat d'utilització de l'àmbit d'actuació compliran les exigències bàsiques DB-SUA del CTE per tal de garantir l'ús dels edificis en condicions de seguretat i evitar, tant com sigui possible, els accidents i lesions per part dels futurs usuaris.

Aquestes exigències es satisfan adoptant solucions tècniques basades en el Document Bàsic de Seguretat d'Utilització i Accessibilitat, DB-SUA.

A continuació s'indiquen els aspectes més importants, ordenats per exigències bàsiques del SUA, considerats en el disseny de l'àmbit d'aquest projecte de rehabilitació.

4.3.1. DB-SUA-1: Risc de caigudes

Segons l'apartat 1 del DB-SUA 1, els paviments dels edificis que no siguin considerats zones d'ocupació nul·la tindran una classe de resistència al lliscament definida per les taules 1.1 i 1.2, en funció de la seva localització:

- Les zones interiors humides (entrades a l'edifici des de l'espai exterior, serveis higiènics, vestuaris, etc) amb un pendent inferior al 6% tindran una resistència al lliscament de classe 2 ($35 < Rd \leq 45$).
- Les zones interiors eixutes (vestíbuls i zones de circulació de clients i personal) amb un pendent inferior al 6% tindran una resistència al lliscament de classe 1 ($15 < Rd \leq 35$).
- Les zones exteriors i les dutxes tindran una resistència al lliscament de classe 3 ($Rd > 45$).

El present projecte de rehabilitació i reparació de lesions i deficiències constructives no afecta ni altera les propietats dels paviments.

4.3.2. DB-SUA-2: Risc d'impacte o d'atrapament

Respecte al risc d'impacte amb elements fixes, l'altura lliure resta sempre per sobre de 2'2 m. L'altura lliure de pas a les portes és superior a 2 m. Els elements fixes que sobresurten de la façana i que es troben situats sobre zones de circulació, tenen més de 2'2 m.

Quant a impacte amb elements practicables:

- Portes de pas en el lateral dels passadissos de menys de 2,50m d'amplada es disposen de manera que la seva obertura no envaeix el passadís (s'exceptua els recintes amb ocupació nul·la).
- Portes i barreres situats en zones accessibles a les persones i utilitzades per al pas de mercaderies i vehicles tindran marcat CE de conformitat amb la UNE-EN 13241-1:2004 i la seva instal·lació, ús i manteniment es realitzaran en base a la norma

UNE-EN 12635:2002+A1:2009. Queden excloses les portes de vianants de maniobra horitzontal la superfície de les quals no superi els 6,25m² quan siguin d'ús manual, així com les motoritzades que a més tinguin un ample no superior als 2,50m.

Quant al risc d'impacte amb elements fràgils, les portes i superfícies envidrades tenen les següents característiques:

- Tenen una classe d'impacte de nivell 3 segons la norma UNE EN 12600:2003 les fusteries situades en planta baixa, les quals es situen a cota d'accés a l'exterior.

El present projecte de restauració i reparació de lesions i deficiències constructives de la coberta inclinada no afecta ni altera les condicions del requeriments del DB-SUA-2.

4.3.3. DB-SUA-3: Risc d'immobilització

Donades les característiques del projecte de rehabilitació parcial proposat, no s'inclouen elements afectats pel risc d'immobilització en recintes.

4.3.4. DB-SUA-4: Risc per il·luminació inadequada

Segons l'apartat 1 del DB-SUA-4, la il·luminació normal en zones de circulació interior proporcionarà com a mínim una il·luminància de 100 lux., amb un factor d'uniformitat mig del 40% com a mínim.

Segons l'apartat 2 del DB-SUA-4, els edificis es disposarà d'enllumenat d'emergència a les zones i elements següents:

- Recintes amb ocupació > 100 persones
- Recorreguts d'evacuació, des de qualsevol origen d'evacuació fins a l'espai exterior segur i fins a les zones refugi (segons definicions de l'Annexe A del DB-SI).
- Aseos generals de planta en els edificis d'ús públic
- Senyals de seguretat

La posició i les característiques de les lluminàries d'emergència, les característiques de la instal·lació i la il·luminació de les senyals de seguretat compliran les exigències de l'apartat 2 del DB-SUA-4.

4.3.5. DB-SUA-5: Risc per situacions amb alta ocupació

Les condicions establertes en aquesta secció no són d'aplicació al present projecte degut als usos i al programa considerats.

4.3.6. DB-SUA-6: Risc d'ofegament

Les condicions establertes en aquesta secció no són d'aplicació al present projecte degut als usos i al programa considerats.

4.3.7. DB-SUA-7: Risc causat per vehicles en moviment

Les condicions establertes en aquesta secció no són d'aplicació al present projecte degut als usos i al programa considerats.

4.3.8. DB-SUA-8: Risc causat per l'acció del llamp

Les condicions establertes en aquesta secció no són d'aplicació al present projecte degut a l'abast parcial de l'actuació, que correspon a la restauració estructural de la part de la coberta inclinada de l'edifici.

4.3.9. DB-SUA-9: Accessibilitat

El projecte no modifica les condicions d'accessibilitat existents. D'acord amb l'àmbit d'actuació de la Llei 13/2014 d'accessibilitat i el DB-SUA-9 de Seguretat d'Utilització i Accessibilitat, i, en tot cas, vetllarà pel major grau d'adequació possible al requisit bàsic d'accessibilitat establert a la LOE.

4.4. Salubritat: DB-HS

El present projecte de rehabilitació afecta únicament la coberta inclinada de l'edifici, de manera que s'aplicaran els paràmetres i procediments establerts en el CTE-DB-HS únicament als elements afectats per l'actuació. El projecte de restauració de la teulada, satisfà principalment les exigències bàsiques de salubritat (DB-HS) garantint la protecció enfront de les humitats.

4.4.1. DB-HS-1: Protecció enfront les humitats

Les solucions constructives del projecte s'han dissenyat d'acord al document bàsic DB-HS-1. Respecte al disseny de la coberta, i d'acord amb l'apartat 2.4, es disposarà dels elements següents:

- Barrera de vapor immediatament per sota de l'aïllament tèrmic
- Aïllament tèrmic, segons es determini a la secció HE1 del DB "Estalvi d'energia".
- Capa d'impermeabilització (coberta inclinada de teula corba de pendent inferior al 32%, taula 2.10 del DB-HS 1)
- Capa separadora entre la capa de protecció i la capa d'impermeabilització, en cas de que calgui evitar l'adherència entre ambdues capes o la impermeabilització tingui una resistència petita enfront el punxonament estàtic
- Capa de protecció: teula ceràmica aràbiga (teulada)
- Sistema d'evacuació d'aigües (canaló i baixant existents)

L'actuació no preveu treballs que alterin substancialment elements de les façanes, ni tampoc té incidència sobre murs ni soles en contacte amb el terreny.

4.4.2. **DB-HS-2: Recollida i evacuació de residus**

Donades les característiques i l'àmbit reduït de la restauració proposada, no són d'aplicació les condicions relatives a la recollida i evacuació de residus.

4.4.3. **DB-HS-3: Qualitat de l'aire interior**

Donades les característiques i l'àmbit reduït de la restauració proposada, no són d'aplicació les condicions relatives a la qualitat de l'aire interior.

4.4.4. **DB-HS-4: Subministrament d'aigua**

Donades les característiques i l'àmbit reduït de la restauració proposada, no són d'aplicació les condicions relatives al subministrament d'aigua

4.4.5. **DB-HS-5: Evacuació d'aigües**

Respecte a l'evacuació d'aigües pluvials (DB-HS-5), es manté el sistema existent, sense ampliar-se el número o capacitat dels aparells receptors existents, i per tant tampoc es considera inclòs en l'àmbit d'aplicació del DB-HS.

Tanmateix, es vetllarà pel major grau d'adequació possible al requisit bàsic de salubritat en relació a l'evacuació de les aigües pluvials.

4.4.6. **DB-HS-6: Protecció enfront a l'exposició del radó**

Donades les característiques i l'àmbit reduït de la restauració proposada, no són d'aplicació les condicions relatives a la protecció enfront el gas radó.

4.5. **Protecció davant del soroll: DB-HS**

Les obres de reparació i restauració parcial d'edificis existents queden excloses de l'àmbit d'aplicació del DB-HR.

4.6. **Estalvi d'energia: DB-HE**

L'àmbit reduït del present projecte de rehabilitació parcial de l'envolupant, que contempla únicament actuar en la part de coberta inclinada de l'edifici, no afecta substancialment als aspectes energètics de l'edifici existent.

L'àmbit d'aplicació del DB-HE s'especifica, para a cada secció.

4.6.1. **DB-HE-0: Limitació del consum energètic**

Aquesta secció no és d'aplicació atès que la intervenció en l'edifici existent no realitza cap ampliació, no contempla cap canvi d'ús i no es realitza cap reforma que impliqui la renovació de forma conjunta de les instal·lacions de generació tèrmica i de més del 25% de la superfície total de l'envolupant tèrmica de l'edifici.

A més a més, queden exclosos de l'àmbit d'aplicació del DB-HE-0, els edificis protegits, en la mesura que el compliment de determinades exigències bàsiques poguessin alterar de manera inacceptable el seu caràcter o aspecte.

4.6.2. **DB-HE-1: Limitació de la demanda energètica**

Les condicions establertes en aquesta secció no són d'aplicació al present projecte de restauració de la teulada de l'edifici existent ja que, tot i que s'intervingui sobre la seva envolupant, les actuacions que dicten el projecte no contemplen cap ampliació, canvi d'ús o reforma.

A més a més, queden exclosos de l'àmbit d'aplicació del DB-HE-1, els edificis protegits, en la mesura que el compliment de determinades exigències bàsiques poguessin alterar de manera inacceptable el seu caràcter o aspecte.

Tanmateix, es vetllarà pel major grau d'adequació possible al requisit bàsic d'estalvi d'energia, preveient col·locar aïllament tèrmic a la part de coberta inclinada sobre la que s'intervé.

Per això, considerant que el present projecte no preveu de manera global la rehabilitació de l'envolupant de l'edifici, únicament s'ha verificat que amb la solució prevista d'aïllament tèrmic de la coberta, assoleix les transmissibilitats tèrmiques de referència adients:

- Cobertes en contacte amb l'aire exterior (U_c): Zona climàtica C3 --> $U_{lim} = 0,40 \text{ W/m}^2\text{K}$ (Taula 3.1.1.a-HE1)

Els valors límit (U_{lim}) de la taula 3.1.1.a-HE1 són d'aplicació únicament en aquells elements de l'envolupant tèrmica que es substitueixin, s'incorporin o es modifiquin substancialment.

En el cas de les fusteries i envidraments de les finestres incloses dins l'àmbit de la intervenció, es mantenen els existents, preveient realitzar únicament treballs puntuals de restauració i manteniment.

4.6.3. **DB-HE-2: Rendiment de les instal·lacions tèrmiques**

L'edifici actualment disposa d'un sistema de climatització que no és objecte de cap reforma ni alteració en el present projecte, de manera que, el present projecte de rehabilitació de la coberta queda exclòs de l'àmbit d'aplicació del requeriment del DB-HE-2 de rendiment de les instal·lacions tèrmiques, així com de l'àmbit d'aplicació del Reglament de les Instal·lacions Tèrmiques dels Edificis (RITE).

4.6.4. DB-HE-3: Eficiència energètica de les instal·lacions d'il·luminació

La intervenció plantejada correspon a una restauració estructural de part de la coberta d'un edifici existent, de manera que no incideix significativament sobre la instal·lació d'il·luminació de l'edifici. El projecte únicament preveu la renovació de la instal·lació d'il·luminació de la sala posterior de la segona planta de l'edifici. D'acord amb el DB, la secció HE 3 únicament és d'aplicació a la part d'instal·lació que es renova.

Degut al valor històric i arquitectònic reconegut de l'edifici, es plantejarà la major adequació possible de les solucions per tal de compatibilitzar-les amb el grau de protecció patrimonial existent, d'acord amb els criteris d'aplicació del present DB. En aquest sentit, el valor d'Eficiència Energètica de la Instal·lació (VEEI) cercarà la major adequació possible als valors límits de referència establerts en funció dels usos:

- Ús administratiu: VEEI límit = 3,0 (Taula 3.1-HE3)

La instal·lació d'il·luminació disposarà d'un sistema de regulació i control, així com d'un sistema mínim d'encesa i apagada manual.

La potència total de làmpares i equips auxiliar per superfície il·luminada no superarà els valors màxims establerts a la taula 3.2-HE3.

- Il·luminació mitja en el pla horitzontal: $E \leq 600 \text{ lux}$ --> Potència màxima a instal·lar = 10 W/m^2
- Il·luminació mitja en el pla horitzontal: $E > 600 \text{ lux}$ --> Potència màxima a instal·lar = 25 W/m^2

En el present projecte no es produeix cap del casos previstos en l'apartat 3.4 del DB-HE-3 que requeririen la instal·lació de sistemes d'aprofitament de la llum natural.

4.6.5. DB-HE-4: Contribució solar mínima d'aigua calenta sanitària

La intervenció correspon a una restauració estructural de part de la coberta d'un edifici existent, que no altera cap instal·lació existent amb consum permanent d'ACS, de manera que queda exclosa de l'àmbit d'aplicació del DB-HE-4.

4.6.6. DB-HE-5: Contribució fotovoltaica mínima d'energia elèctrica

Les condicions establertes en aquesta secció no són d'aplicació al present projecte degut al reduït abast de la restauració estructural projectada.

4.6.7. DB-HE-6: Dotacions mínimes per la infraestructura de recarrega de vehicles elèctrics

Les condicions establertes en aquesta secció no són d'aplicació al present projecte.

5. PRESSUPOST

5.1. Pressupost de l'actuació

El pressupost de l'actuació plantejada, d'acord amb la valoració detallada que s'inclou en l'apartat corresponent, ascendeix a la quantitat de 87.031,88 € (vuitanta-set mil trenta-un euros amb vuitanta-vuit cèntims) que incrementada amb el 13% de despeses generals i el 6% de benefici industrial dóna un pressupost d'execució per contracta de 125.317,20 € (cent vint-i-cinc mil tres-cents disset euros amb vint cèntims), 21% d'IVA inclòs.

5.2. Resum del Pressupost per capítols

PRESSUPOST PER CAPÍTOLS		
CAPÍTOLS	IMPORTS	PERCENTATGE
TREBALLS PREVIS I D'IMPLANTACIÓ	16.309,16 €	18,74%
ENDERROCS I DESMUNTATGES	4.961,73 €	5,70%
GESTIÓ DE RESIDUS	860,26 €	0,99%
ESTRUCTURA I COBERTA	40.029,20 €	45,99%
PARAMENTS INTERIORS	9.860,45 €	11,33%
FUSTERIES	2.875,28 €	3,30%
INSTAL·LACIONS	9.625,80 €	11,06%
CONTROL DE QUALITAT	1.004,00 €	1,15%
SEGURETAT I SALUT	1.506,00 €	1,73%
PEM (PRESSUPOST D'EXECUCIÓ MATERIAL)	87.031,88 €	100,00%
DESPESES GENERALS (13%)	11.314,14 €	13,00%
BENEFICI INDUSTRIAL (6%)	5.221,91 €	6,00%
Suma	103.567,93 €	
IVA VIGENT	21.749,27 €	21,00%
PBL (PRESSUPOST BASE DE LICITACIÓ)	125.317,20 €	

Reus, Abril de 2024

Jordi Flos, arquitecte

Núria Anguera, arquitecta

6. ANNEXOS A LA MEMÒRIA (MA)

6.1. Declaració de BCIN

Acord de Govern de la Generalitat de 16 de novembre de 2004, pel que es declara bé cultural d'interès nacional, en la categoria de Monument Històric, la Casa Rull, a Reus, i es delimita el seu entorn de protecció (DOGC de 27/12/2004).

26388

Diari Oficial de la Generalitat de Catalunya Núm. 4288 - 27.12.2004

4. L'apartat 10 de l'annex 1 queda redactat de la manera següent:
 "10. Títols d'accés a la Biblioteca de Catalunya
 "Carnet de lector (obtenció i renovació):
 gratuït.
 "Passi de 6 dies: gratuït.
 "Passi d'un dia: gratuït."
 (04.328.084)

RESOLUCIÓ

CLT/3490/2004, de 23 de novembre, per la qual es dona publicitat a l'Acord del Govern de la Generalitat de 16 de novembre de 2004, pel qual es declara bé cultural d'interès nacional, en la categoria de monument històric, la Casa Rull, a Reus, i se'n delimita l'entorn de protecció.

D'acord amb el que estableix l'article 12 de la Llei 9/1993, de 30 de setembre, del patrimoni cultural català,

RESOLC:

—1 Publicar íntegrament al DOGC i al BOE l'Acord del Govern de la Generalitat de 16 de novembre de 2004, pel qual es declara bé cultural d'interès nacional, en la categoria de monument històric, la Casa Rull, a Reus, i se'n delimita l'entorn de protecció.
 —2 Contra aquest Acord, que exhaurirà la via administrativa, es pot interposar recurs potestatiu de reposició davant el Govern en el termini d'un mes, o bé recurs contenciós administratiu davant el Tribunal Superior de Justícia de Catalunya en el termini de dos mesos, a comptar, en tots dos casos, des de la notificació o publicació al DOGC.

Barcelona, 23 de novembre de 2004

CATERINA MIERAS I BARCELÓ
 Consellera de Cultura

ACORD

de 16 de novembre 2004, del Govern de la Generalitat, pel qual es declara bé cultural d'interès nacional, en la categoria de monument històric, la Casa Rull, a Reus, i se'n delimita l'entorn de protecció

Per la Resolució CLT/1279/2004, de 22 d'abril, es va incoar expedient de declaració de bé cultural d'interès nacional, en la categoria de monument històric, de la Casa Rull, a Reus, i se'n va delimitar l'entorn de protecció.

S'han complert tots els tràmits preceptius en la instrucció d'aquest expedient d'acord amb el que estableixen els articles 8 i següents de la Llei 9/1993, de 30 de setembre, del patrimoni cultural català.

Vistos els informes favorables del Consell Assessor del Patrimoni Cultural Català i de l'Institut d'Estudis Catalans;

Vist que durant la tramitació de l'expedient no s'ha presentat cap al·legació;

A proposta de la consellera de Cultura, el Govern acorda:

—1 Declarar bé cultural d'interès nacional, en la categoria de monument històric, la Casa Rull, a Reus, segons la descripció i la ubicació que consten a l'annex 1 i al plànol que es publica juntament amb aquest Acord.

—2 Incloure com a objecte de protecció el subsòl del monument.

—3 Delimitar l'entorn de protecció d'aquest monument històric, la justificació del qual s'inclou a l'annex 2 i que és representat al plànol que es publica juntament amb aquest Acord.

ANNEX 1

Descripció i ubicació

La Casa Rull, actual seu de l'Institut d'Acció Cultural, està situada al número 27 de carrer Sant Joan de la ciutat de Reus.

L'edifici és portador de múltiples valors arquitectònics, històrics, artístics, culturals i socials que el fan mereixedor de gaudir de la protecció pròpia dels béns culturals d'interès nacional.

La casa Rull va ser projectada l'any 1901 per l'arquitecte Lluís Domènech i Montaner, per encàrrec de Pere Rull i Trilla, notari de Reus. Des de 1925 és propietat de l'Ajuntament d'aquesta ciutat.

L'edifici es desenvolupa en un cos compacte, adossat a una paret mitgera pel costat de ponent. L'escala, rematada amb una lluernia a dues vessants, es situa al centre de l'edificació. Les façanes, una al carrer de Sant Joan i dues al jardí de la parcel·la mateixa, tenen composició eclèctica dintre de l'estil modernista amb elements decoratius naturalistes i al·legories a la professió del seu propietari. La seva coberta està formada per un terrat pla a la part anterior, sobre el carrer de Sant Joan, i una coberta inclinada a dues vessants a la part posterior, sobre el jardí.

Aquest edifici és un dels exponents més representatius del moviment modernista a Reus. La personalitat del seu arquitecte va trobar el complement adequat en la del seu promotor, prohoms de la ciutat, amb el qual coincidien plenament en quan a idearis.

L'edifici es percep com una unitat artística. La ornamentació té un paper descriptiu al servei d'una bona lectura dels espais i els sistemes constructius, amb la intenció de marcar la unitat de l'objecte arquitectònic.

Les acurades restauracions realitzades per l'arquitecte Joan Figuerola els anys 1989 (interiors) i 1996 (façanes) han reforçat aquesta unitat, i han recuperat tots els valors de l'edifici.

Es considera monument tota l'edificació, la tanca del jardí i la porta, i el jardí que l'envolta.

ANNEX 2

Justificació de l'entorn de protecció

La singularitat de la Casa Rull aconsella la definició de un entorn de protecció sobre aquest element com el millor instrument per a garantir la pervivència dels seus valors culturals en les millors condicions possibles.

Aquesta figura legal considera i incorpora, des de la seva pròpia definició, les interaccions del monument amb cada un dels elements urbans del seu entorn, així com la relació d'aquests últims entre si. És, doncs, una eina de protecció global, valorativa de la realitat, amb la clara intencionalitat de conservar en les millors condicions possibles el llegat patrimonial inherent al monument.

La materialització d'aquestes intencions vol assolir l'equilibri entre la necessitat de crear una àrea de protecció al voltant del monument que garanteixi suficientment el control sobre el seu entorn i la voluntat de no afectar més espais dels estrictament indispensables per a la seva correcta percepció.

El criteri general per a la seva delimitació, d'acord amb aquests principis, és incloure les finques adjacents físicament i visualment al monument. El resultat és un perímetre de forma irregular que tot seguit es justifica.

El carrer de Sant Joan constitueix l'eix visual més important per a la seva contemplació. Les visuals des d'aquest eix expliquen les afectacions sobre els elements urbans que s'inclouen a l'entorn. La situació de la façana de l'edifici en el centre de l'illa de cases on s'ubica i la dimensió del carrer, fan que la seva contemplació es realitzi sempre en direcció nord, de manera que els edificis situats davant seu, a la vorera sud del carrer, queden fóra de l'angle de visió del conjunt. Per aquest motiu tenen especial importància les dues edificacions del carrer de Sant Joan adjacents al monument.

Es justifiquen tot seguit cada una de les finques incloses a l'entorn:

Carrer de Sant Joan:

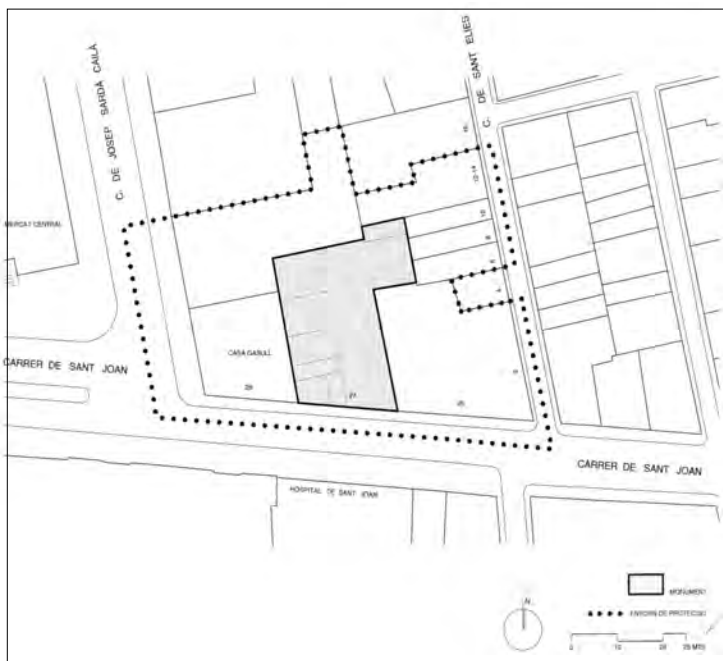
Finca núm. 25: visualment adjacent al monument, qualsevol intervenció té un efecte directe sobre aquell, tant pel que fa a la façana al carrer com a la façana lateral sobre el jardí. L'amplada del carrer fa que les visuals de la façana del monument tinguin una perspectiva limitada a certs angles d'observació des de la seva vorera sud, per la qual cosa aquesta finca hi juga un paper fonamental.

Finca núm. 29: casa Gasull. Edifici en cantonada al carrer Josep Sardà i Cailà, l'hi són d'aplicació els mateixos arguments. Les seves façanes posteriors s'aboquen sobre el jardí, de manera que qualsevol intervenció en elles, té una incidència directa sobre aquest espai i la casa.

Carrer de Sant Elies:

Finca núm. 2: edifici en cantonada a carrer de Sant Joan, 25.

Finques núm. 6, 8, 10 i 12-14: les seves façanes posteriors s'aboquen sobre el jardí, de manera que qualsevol intervenció en elles o a les seves volumetries, afecten directament al monument.



(04.328.035)

RESOLUCIÓ

CLT/3491/2004, de 23 de novembre, per la qual es dona publicitat a l'Acord del Govern de la Generalitat de 16 de novembre de 2004, pel qual es delimita l'entorn de protecció de l'església de Sant Quirze de Pedret, a Cercs.

D'acord amb el que estableix l'article 12 de la Llei 9/1993, de 30 de setembre, del patrimoni cultural català,

RESOLC:

—1 Publicar íntegrament al DOGC i al BOE l'Acord del Govern de la Generalitat de 16 de novembre de 2004, pel qual es delimita l'entorn de protecció de l'església de Sant Quirze de Pedret, a Cercs.

—2 Contra aquest Acord, que exhaureix la via administrativa, es pot interposar recurs potestatiu de reposició davant el Govern en el termini d'un mes, o bé recurs contenciós administratiu davant el Tribunal Superior de Justícia de Catalunya en el termini de dos mesos, a comptar, en tots dos casos, des de la notificació o publicació al DOGC.

Barcelona, 23 de novembre de 2004

CATERINA MIERAS I BARCELÓ
Consellera de Cultura

ACORD

de 16 de novembre 2004, del Govern de la Generalitat, pel qual es delimita l'entorn de protecció de l'església de Sant Quirze de Pedret, a Cercs

Pel Decret de 3 de juny de 1931 (*Gaceta de Madrid* núm. 155, de 4.6.1931) es va declarar monument històric artístic l'església de Sant Quirze de Pedret, a Cercs.

Per la Resolució CLT/718/2004, de 16 de març (DOGC núm. 4102, de 30.3.2004), es va incoar expedient de delimitació d'un entorn de protecció de l'església de Sant Quirze de Pedret, a Cercs.

S'han complert tots els tràmits preceptius en la instrucció d'aquest expedient d'acord amb el que estableixen els articles 8 i següents de la Llei 9/1993, de 30 de setembre, del patrimoni cultural català.

Vistos els informes favorables del Consell

Assessor del Patrimoni Cultural Català i de l'Institut d'Estudis Catalans;

Vist que durant la tramitació de l'expedient s'han presentat al·legacions que han estat analitzades i contestades per la Direcció General del Patrimoni Cultural Català;

A proposta de la consellera de Cultura, el Govern acorda:

Delimitar l'entorn de protecció de l'església de Sant Quirze de Pedret, a Cercs (Berguedà), la justificació del qual s'inclou a l'annex i que és representat al plànol que es publica juntament amb aquest Acord.

ANNEX

Justificació de l'entorn delimitat

La delimitació de l'entorn de protecció de l'església de Sant Quirze de Pedret, a Cercs (Berguedà), vol garantir la pervivència dels seus valors paisatgístics, culturals i naturals. Per aquests motius es delimita una àmplia zona al voltant del monument seguint les pautes existents actualment en el lloc.

Les perspectives visuals de què gaudeix el monument des de punts llunyans són immillorables, ja que no hi ha cap edificació que excedeixi de volum al seu voltant (només hi ha edificat el mas de Pedret, existent al lloc des d'època medieval, que està situat a sota de l'església, a la cota 585, amb un volum i una alçada inferior a la d'aquesta i, per tant, no en pertorba la visibilitat).

Pels costats nord, oest i sud-oest, l'església queda en part amagada pel bosc; en canvi, per l'est, sud i sud-est, s'estenen feixes en terrasses, en llengües allargassades, separades per murets de contenció, que segueixen les corbes de nivell i que estan destinades a la pastura dels ramats. La visibilitat del conjunt monumental, des de qualsevol punt d'aquestes terrasses i des dels turons que envolten el de Pedret pel sud i per l'est, és òptima.

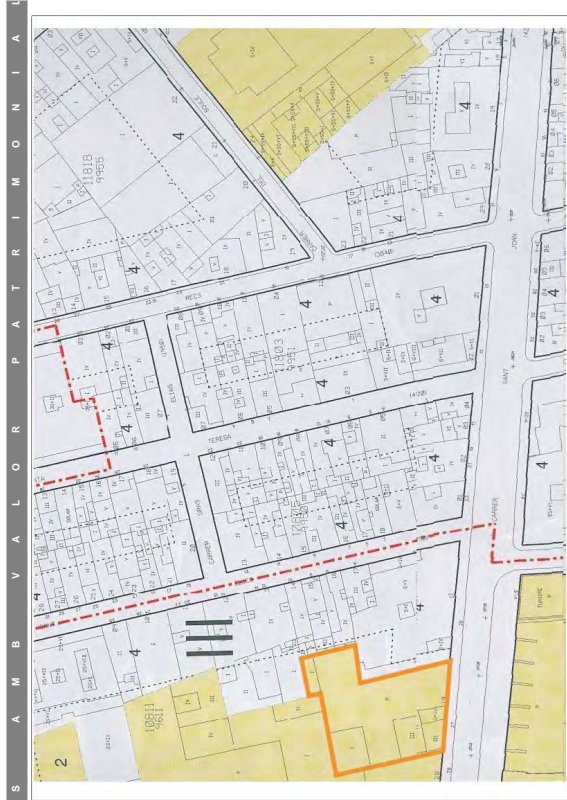
L'elecció del traçat del perímetre a protegir per la línia de l'antiga via fèrria al marge dret del riu Llobregat respon al fet que es tracta d'un límit natural de l'entorn pels costats sud i oest, que ens proporciona la pròpia topografia del terreny i que garanteix una protecció visual òptima. Des d'aquesta línia es copsa tot el turó de Pedret, amb les feixes i l'arbrat, i, de manera intermitent, el monument. Actualment aquesta antiga via és utilitzada pel trànsit rodat local (de manera esporàdica) i per vianants.

Quant al límit de llevant, ve marcat també per una línia delimitada per les feixes en aquest cantó, que hi queden incloses a l'entorn a protegir.

L'elecció del límit nord s'ha fet en base a trobar la cota més alta del turó on s'assenta l'església, que culmina a la Roca de la Guineu, ja que des d'allà es pot copsar tot el territori a protegir, fins al riu, incloent-hi les feixes i les zones d'arbrat que envolten Sant Quirze de Pedret i el pedret immediat al temple, que caracteritza el lloc.

6.2. Fitxa urbanística de protecció patrimonial

Fitxa E-233 (Casa Rull) del Pla especial de patrimoni arquitectònic historicoartístic i natural de Reus (PEPPAHN), aprovat definitivament en data 20 de juliol de 2005, i publicat en data 16 de desembre de 2005.



Planisjament actual | catalogació

Pla Especial de Protecció del Patrimoni Arquitectònic, Històric i Natural de Reus	
Codi fitxa	E-233
Data actualització fitxa	07/07/2004
Denominació	Casa Rull
Il·la	0104011
Parcel·la	9611019
Adreça	Sant Joan (carrer de), 27
Nivell de protecció	Edifici cultural
Any	1900-1901
Estat conservació	Bó
Autor	Lluís Domènech i Montaner
Ús predominant actual	Equipament
Tipus de propietat	Pública

A

Informació urbanística

PGOM:
SISTEMA D'EQUIPAMENTS (ents. 132 a 137)
 Definició: comprèn els sòls que es dediquen a usos públics o col·lectius al servei dels veïns.
 Usos: regulat als articles 133 i 136.
 Condicions d'edificació: en sòl urbà i per a tots els diferents usos d'equipaments, regirà el tipus d'ordenació de la zona on s'implantarà l'equipament, el de la seva zona contigua, i es respectaran les condicions d'edificació vigents a la zona.
 Els canvis en les característiques de l'ordenació exigiran prèviament l'aprovació d'un Pla Especial.
 El Pla General assenyalava criteris i intensitats d'edificació per als equipaments existents en el sòl urbà.

Catalogada per les Normes Subsidiàries Provincials.

Sup parcel·la	76,94m2	Dir ocupació	
Ocup real parcel·la	74,16m2	Dir sòstre	
Sòstre edificat	62,96m2	Dir nº plantes	
Nº plantes edificades		Altura edificable	

Conclusions urbanístiques i patrimonials

La protecció afecta l'arquitectura original de l'edifici i els seus elements ornamentals i decoratius i al jardí.
 Com que es tracta d'un edifici protegit situat en sòl qualificat com equipament, es poden realitzar intervencions de canvi d'ús donacional, les quals estan regulades en l'article 32.6 de les Normes Urbanístiques d'aquest Pla Especial. Queden descartades en aquest cas operacions d'augment volumètric o de sòstre.
 Com que té un nivell de protecció "A", es poden realitzar en aquest element les obres i intervencions assenyalades en l'art. 27 de les NNUU del present Pla Especial de Protecció del Patrimoni.

Sant Joan (carrer), 27

E-233

Cal Rull

Casa del notari Pere Rull, cedida a la ciutat en el seu testament. Va ser seu del Museu Municipal Prim-Rull i de l'Arxiu Municipal.

Edifici unifamiliar de tres plantes i tres façanes. Les dues cantonades són resoltes com a nexes entre façanes, dominades per un eix vertical, amb una columna cantonera i un balcó corregut que les envolta, amb una barana de pedra a la façana principal, i de ferro forjat al jardí. La planta baixa és construïda amb obra de maçoneria. La resta de plantes són d'obra vista i els elements decoratius són de pedra.

Està adossada a la casa Gasull per un dels costats, i els altres tres s'obren al propi jardí. Actualment és de propietat municipal i és la seu de l'Institut Municipal d'Acció Cultural.

L'edifici s'ha de considerar com una unitat artística i per aquest motiu no té façanes separades; la barana les uneix i serveix perquè des de la casa es pugui contemplar el jardí, on els motius vegetals i florals de la pedra treballada prenen significat.

La casa s'inicia en l'etapa de plenitud del modernisme a la ciutat (1900) i entra en joc per primera vegada el maó, reservat a les construccions industrials, aplicant-se a un habitatge particular.

Bibliografia i documentació:

AAVV: 67 Façanes modernistes de Reus. Escola Taller Mas Carandell. Reus, 1995.

AAVV: Arquitectura del Camp. Guia. Centre de documentació de la demarcació de Tarragona del col·legi d'arquitectes de Catalunya.

AHMR. Expedient 51/1900.

AJUNTAMENT DE REUS: Reus. Ciutat Modernista. Patronat Municipal de Turisme i Comerç. Ed. Mediterrània.

AMIGÓ, Ramon: De ravalis endins. Tarragona, Diari de Tarragona, 1993.

ANGLERA, Pere: Urbanisme i arquitectura de Reus. Reus, Fundació Caixa de Pensions, 1988.

GORT, Ezequiel; GORT, Josep Maria: Reus: la formació d'una ciutat. Reus, Ajuntament de Reus-Carrutxa, 1987.

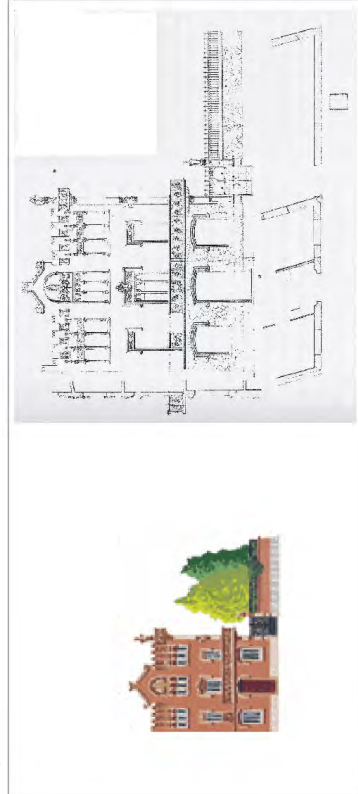
MARÇH, Jordi: Catàleg de l'Arquitectura Modernista de Reus. Ajuntament de Reus; Universitat de Barcelona. Reus, setembre 2001. Document inèdit.



Fotografia



Fotografia



Altres informacions

6.3. Estudi de gestió de residus de la construcció
ESTUDI DE GESTIÓ DE RESIDUS Projecte de rehabilitació
NGEU
Rehabilitació i Reforma

tipus, quantitats i codificació

- REAL DECRETO 210/2018, Programa de prevenció i gestió de residus i recursos de Catalunya (PRECAT20)
- REAL DECRETO 105/2008, Regulador de la producció i gestió de residus de construcció i enderroc
- Decisió 2014/955/UE de la Comisió. Codificació residus LER.

- 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

- Projectes a l'empara del Reglament (UE) 2021/241 del Parlament Europeu i del Consell, de 12 de febrer de 2021, del Pla de Recuperació, Transformació i Resiliència, finançat per la Unió Europea-NextGeneration EU

IDENTIFICACIÓ DE L'EDIFICI

Obra:	Restauració estructural de la teulada de la Casa Rull		
Situació:	Carrer Sant Joan, 27		
Municipi:	Reus	Comarca:	Baix Camp

AVALUACIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS RESIDUS
Resum de residus de l'ENDERROC durant la rehabilitació i reforma

	Codis LER	Pes (tones)	Volum aparent (m ³)
formigó	170101	0,000	0,000
obra de fàbrica	170102	0,000	0,000
teules i materials ceràmics	170103	9,010	4,760
petris barrejats sense plaques de guix	170107	4,410	2,560
ferro i acer	170405	0,068	0,124
alumini	170402	0,005	0,020
plom	170403	0,000	0,000
fustes	170201	0,024	0,000
vidre	170202	0,012	0,005
guixos	170802	1,219	0,882
pedres	170504	0,000	0,000
altres petris barrejats	170904	0,000	0,000
barrejes bituminoses i asfalts	170302	0,000	0,000
materials que contenen amiant	170605	0,000	0,000
altres		0,000	0,000
altres		0,000	0,000
totals d'enderroc		14,748 tones	8,352 m ³

Resum de residus de la CONSTRUCCIÓ durant la rehabilitació i reforma

	Codis LER	pes/m ² (tones/m ²)	pes (tones)	volum aparent/m ² (m ² /m ²)	volum aparent (m ³)
sobrants d'execució		0,0539	2,8986	0,0896	3,0230
formigó	170101	0,0320	1,2307	0,0261	0,8792
obra de fàbrica	170102	0,0150	1,2364	0,0407	1,3736
petris	170107	0,0020	0,2653	0,0118	0,3983
guixos	170802	0,0039	0,1325	0,0097	0,3281
altres	170904	0,0010	0,0338	0,0013	0,0439
embalatges		0,0380	0,1440	0,0285	0,9629
fustes	170201	0,0285	0,0407	0,0045	0,1519
plàstics	170203	0,0061	0,0533	0,0104	0,3493
paper i cartró	170904	0,0030	0,0280	0,0119	0,4010
metalls	170407	0,0004	0,0219	0,0018	0,0608
totals de construcció			3,043 tones		3,986 m ³

© Col·legi d'Arquitectes de Catalunya 2022. Aquest document és per a us exclusiu dels arquitectes col·legiats autoritzats pel COAC. Qualsevol reproducció, transformació, difusió, comunicació o utilització no autoritzada expressament, serà objecte de les accions legals escalents, d'acord amb la legislació sobre propietat intel·lectual.

ESTUDI DE GESTIÓ DE RESIDUS Projecte de rehabilitació **NGEU** **Rehabilitació i Reforma**
tipus, quantitats i codificació

RESIDUS TOTALS de les fases d'enderroc i construcció

	Codis LER	Pes (tones)	Volum aparent (m ³)
formigó	170101	1,231	0,879
obra de fàbrica	170102	1,236	1,374
teules i materials ceràmics	170103	9,010	4,760
petris barrejats sense plaques de guix	170107	4,676	2,958
ferro i acer	170405	0,068	0,124
alumini	170402	0,005	0,020
plom	170403	0,000	0,000
metalls barrejats	170407	0,022	0,061
fustes	170201	0,064	0,152
vidre	170202	0,012	0,005
plàstics	170203	0,053	0,349
guixos	170802	1,352	1,210
pedres	170504	0,000	0,000
altres petris barrejats	170904	0,000	0,000
barrejes bituminoses i asfalts	170302	0,000	0,000
materials que contenen amiant	170605	0,000	0,000
paper i cartró	170904	0,028	0,401
altres		0,000	0,000
altres		0,000	0,000
totals d'enderroc i rehabilitació		17,757 tones	12,294 m ³

Resum d'aparells, equips i components

	Codis LER	unitats retirades
calderes i escalfadors a gas	160214	0
calderes i escalfadors elèctrics	160214	0
acumuladors d'aigua	160214	0
unitats ext. condicionament d'aire	160214	0
unitats int. condicionament d'aire (splits)	160214	0
radiadors elèctrics	160214	0
radiadors d'acer	170405	0
radiadors de fosa de ferro	170405	0
radiadors d'alumini	170402	0
sanitaris ceràmica (lavabos, inodors, ...)	170103	0
sanitaris acer (lavabos, banyeres,...)	170103	0
sanitaris plàstic (plats dutxa, banyeres,...)	170203	0
aixetes i griferia metall	170407	0
altres	codi	0
altres	codi	0
totals d'aparells, equips i components		0 unitats

Inventari de residus perillosos

Dins l'obra s'han detectat aquests residus perillosos que es separaran i gestionaran per evitar que contaminin altres residus:

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

ESTUDI DE GESTIÓ DE RESIDUS **Projecte de rehabilitació** **NGEU** **Rehabilitació / Reforma**

gestió de terres

Terres i materials d'excavació (es considerin o no residus, mesurats sense esponjament)

	Codis LER	pes (tones)	volum (m ³)
grava i sorra compacta	170504	0,00	0,00
grava i sorra solta	170504	0,00	0,00
argiles	170504	0,00	0,00
terra vegetal	170504	0,00	0,00
pedraplè	170504	0,00	0,00
terres contaminades	170503	0,00	0,00
altres	170504	0,00	0,00
totals d'excavació		0,00 tones	0,00 m ³

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 es pugui acreditar.**

Les terres contaminades es consideren sempre residu i caldrà gestionar-les en un abocador controlat.

Es pot reutilitzar la terra en una mateixa obra, portar-la a una altra obra autoritzada i/o a un gestor de residus (dipòsit)

No es considera residu, reutilització:	a la mateixa obra.	a una altra obra.	És considera residu, transport:	al dipòsit controlat.
	-	-		-

GESTIÓ (a l'obra)

Terres (cal indicar quin volum es reutilitza i quin es porta al dipòsit /abocador)

excavació i moviment de terres	volum aparent	reutilització (m ³)		terres a dipòsit / gestor	
	m ³ (+20%)	a la mateixa obra	a altra autoritzada	volum aparent (m ³)	pes (tones)
grava i sorra compacta	0,0	0,00	0,00	0,00	0,00
grava i sorra solta	0,0	0,00	0,00	0,00	0,00
argiles	0,0	0,00	0,00	0,00	0,00
terra vegetal	0,0	0,00	0,00	0,00	0,00
pedraplè	0,0	0,00	0,00	0,00	0,00
altres	0,0	0,00	0,00	0,00	0,00
terres contaminades	0,0			0,00	0,00
total	0,0	0,00	0,00	0,00	0,00

© Col·legi d'Arquitectes de Catalunya 2022. Aquest document és per a ús exclusiu dels arquitectes col·legiats i autoritzats pel COAC. Qualsevol reproducció, transformació, difusió, comunicació o utilització no autoritzada expressament, serà objecte de les accions legals escalents, d'acord amb la legislació sobre propietat intel·lectual.

ESTUDI DE GESTIÓ DE RESIDUS Projecte de rehabilitació

NGEU Rehabilitació / Reforma

reutilització, reciclatge i recuperació NGEU, gestió

REUTILITZACIÓ, RECICLATGE I RECUPERACIÓ. FONTS NGEU

- Projectes a l'empara del Reglament (UE) 2021/241 del Parlament Europeu i del Consell, de 12 de febrer de 2021, del Pla de Recuperació, Transformació i Resiliència, finançat per la Unió Europea-NextGeneration EU

Al menys el **70% en pes dels residus** de construcció i enderroc es prepararan per a la seva reutilització, reciclatge i recuperació

total de residus de construcció i enderroc 17,757 tones el 70% són 12,430 t a tractar

Resum de residus de la rehabilitació i reforma: materials i elements reutilitzables, reciclables o subjectes a recuperació

Codis LER	tones:	se separen i	es tracten
formigó, formigó armat i morter	170101	1,231 -	
obra de fàbrica	170102	1,236 -	
teules i materials ceràmics	170103	9,010 si	9,01
pedra	170504	0,000 -	
petris: barrejes de formigó, morter i ceràmica	170107	4,676 si	4,68
acer	170405	0,068 -	
alumini	170402	0,005 -	
plom	170403	0,000 -	
altres metalls barrejats	170407	0,022 -	
fusta	170201	0,064 si	0,06
envidraments	170201	0,012 -	
asfalts i betums	170302	0,000 -	
plaques de cartró guix	170802	1,352 si	1,35
plàstics	170203	0,053 si	0,05
paper i cartró	170904	0,028 si	0,03
altres elements reutilitzables:		-	

per donar compliment a la gestió de residus dins el pla NGEU, se separen i es tracten **15,18 t**, el **85,5 %**

dels residus en pes i per tant es dona compliment requeriment de projecte NGEU en materia de residus

Previsió de contenidors o espais de recollida i separació de residus

accions previstes de triatge i separació dels residus a l'obra segons l'establert per la reglamentació i l'adoptat pel projecte. es preveuen contenidors o espais reservats pels següents residus :

	RD residus 210/2018	NextGeneration EU	projecte*
formigó (formigó armat, morters)	no	-	no
ceràmics (maons, teules...)	no	si	si
metalls (acer, alumini,...)	no	-	no
fustes	no	si	si
plàstics	no	si	si
vidre	no	-	no
paper i cartró	no	si	si
pedra	-	-	no
petris barrejats (sense guix)	-	si	si
guixos (plaques de cartró guix i altres)	-	si	si
amiant i perillosos (un contenidor per cada tipus de residu especial)	si	si	si

* A la cel·la projecte apareixen per defecte les dades combinades del R.D. 105/2008 i del R.D 853/2021. Permet incrementar les fraccions que se separen, per poder-ne millorar la gestió, però **en cap cas es permet no separar si el compliment de la reglamentació així ho estableix.**

GESTIÓ (fora de l'obra) degut a la manca d'espai, els residus es gestionaran fora d'obra a:

Un gestor autoritzat	si
Instal·lacions de reciclatge i/o valorització	-
Dipòsit autoritzat de terres, enderroc i runes de la construcció	-

Tipus de residu i nom, adreça i codi de gestor del residu (previsió de l'Estudi, que el Pla de Gestió de Residus concretarà)

tipus de residu	gestor	adreça	codi del gestor
residu enderroc i rehabilitació	Dipòsit controlat / planta reciclatge	Vinyols i els arcs	E-1133.09

ESTUDI DE GESTIÓ DE RESIDUS Projecte de rehabilitació

NGEU Rehabilitació / Reforma

pressupost

PRESSUPOST (s'ha considerat per al càlcul del pressupost estimatiu):

críteris adoptats a l'apartat de gestió :	Costos*
Les dades de residus en pes	Classificació a obra: entre 12-16 € tona 12,00
La distància mitjana a l'abocador : 15 Km	Transport: entre 15-25 € tona (mínim 100 €) 15,00
Els residus especials i perillosos en bidons de 200 l.	Abocador: runa neta (separada): entre 5-9 € tona 5,00
Contenidors de 5 m ³ per a cada tipus de residu	Abocador: runa mig bruta (mig barrejat): entre 8-17 € tona 8,00
Lloguer de contenidors inclòs en el preu	Especials**: num. transports a 200 € transport 0
La gestió de terres inclou la seva caracterització***	Gestor terres: entre 5-15 € tona 5,00
La runa totalment barrejada (bruta) no s'accepta a la majoria d'abocadors, i en tot cas el preu de dipositar-la és molt elevat, quedant fora de l'abast d'aquest document	Gestor terres contaminades: entre 70-90 € tona 70,00

* Els preus han estat facilitats per l'Associació Catalana de Gestors de Residus de Construcció i Demolició (GRCD) i obtinguts de dades del sector (2022)

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

*** La caracterització de terres o de qualsevol residu, permet saber amb exactitud quins elements contaminants conté i amb quines proporcions hi són presents (dins el cost s'ha previst una caracterització, independentment del volum de terres. Cost aproximat de cada caracterització 1.000 euros)

Residu	pes	classificació	transport	gestor /valoritzador / abocador	
Excavació	tones	12,00 € t	15,00 € t	5,00 € t	70,00 € t
Terres	0,00	-	-	0,00	
Terres contaminades	0,00	-	-		0,00
				runa neta	runa bruta
Construcció	tones			5,00 € t	8,00 € t
Formigó	1,23	-	18,46	-	9,85
Maons i ceràmics	10,25	122,95	153,69	51,23	-
Petris barrejats	4,68	56,11	70,13	-	37,40
Pedra	0,00	-	-	-	0,00
Metalls	0,10	-	1,43	-	0,76
Fusta	0,06	0,77	0,96	0,32	-
Vidres	0,01	-	100,00	-	0,10
Plàstics	0,05	0,64	0,80	0,27	-
Paper i cartró	0,03	0,34	0,42	0,14	-
Barrejes bituminoses i asfalts	0,00	-	-	-	-
Guixos i no especials	1,35	16,22	20,28	6,76	-
Altres	0,00	0,00	-	-	-
Perillosos Especials	0,00	0,00	-	-	0,00
	17,76	197,03	366,17	58,72	48,11
Elements Auxiliars					
Casetes d'emmagatzematge					0
Compactadores					0
Altres tipus de contenidors (per contenir líquids, beurades de formigó, etc.)					0
Sacs tèxtils de 1 m ³					0
altres					0
El pressupost estimatiu de la gestió de residus és de :				670,02 €	
El pes dels residus és de :				16,66 tones	
El pressupost de la gestió de residus és:				670,02 euros	

© Col·legi d'Arquitectes de Catalunya 2022. Aquest document és per a us exclusiu dels arquitectes col·legials autoritzats pel COAC. Qualsevol reproducció, transformació, difusió, comunicació o utilització no autoritzada expressament, serà objecte de les accions legals escalents, d'acord amb la legislació sobre propietat intel·lectual.

DOCUMENTACIÓ GRÀFICA. INSTAL·LACIONS PREVISTES : tipus i dimensions de contenidors de residus per a obres

<p>CONTENIDOR 9 M³</p>			<p>Contenedor 9 m³. Apte per a formigó, ceràmics, petris i fusta</p> <p style="text-align: right;">unitats 1</p>
<p>CONTENIDOR 5 M³ AMB TAPES</p>			<p>Contenedor 5 m³. Apte per a plàstics, paper i cartró, metalls i fusta</p> <p style="text-align: right;">unitats -</p>
<p>CONTENIDOR 5 M³</p>			<p>Contenedor 5 m³. Apte per a plàstics, paper i cartró, metalls i fusta</p> <p style="text-align: right;">unitats -</p>
<p>CONTENIDOR 1000 L</p>			<p>Contenedor 1000 L. paper i cartró, plàstics</p> <p style="text-align: right;">unitats 1</p>
<p>CONTENIDOR 200 L</p>			<p>Bidó 200 L. Residus especials</p> <p style="text-align: right;">unitats -</p>

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

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

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

Posteriorment aquesta documentació serà adaptada pel Pla de Gestió de Residus a les característiques particulars de l'obra i els seus sistemes d'execució, amb acord de la Direcció Facultativa.

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

- Casetes d'emmagatzematge
- Compactadores
- Matxucadora de petris
- Altres contenidors (per a líquids, beurades de formigó, etc.)
- Sacs tèxtils de 1 m³
- altres

© Col·legi d'Arquitectes de Catalunya 2022. Aquest document és per a ús exclusiu dels arquitectes col·legiats, autoritzats pel COAC. Qualsevol reproducció, transformació, difusió, comunicació o utilització no autoritzada expressament, serà objecte de les accions legals escalents, d'acord amb la legislació sobre propietat intel·lectual.

PLEC DE CONDICIONS

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

ESTUDI DE GESTIÓ DE RESIDUS Projecte de rehabilitació

NGEU

Rehabilitació / Reforma

dipòsit

DIPÒSIT segons R.D. 210/2018 Programa de prevenció i gestió de residus i recursos de Catalunya (PRECAT20)

Previsió de l'Estudi

Total construcció i enderroc (tones) 17,79 tones

Total excavació a dipòsit (tones) 0,00 tones

Càlcul del dipòsit

Residus de construcció i enderroc ** 17,79 tones 11 euros/tona 195,69 euros

Residus d'excavació */ ** 0 tones 11 euros/tona 0,00 euros

pes total dels residus 17,8 tones

Total dipòsit *** 195,69 euros

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

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

***Dipòsit mínim 150€

© Col·legi d'Arquitectes de Catalunya 2022. Aquest document és per a us exclusiu dels arquitectes col·legiats autoritzats pel COAC. Qualsevol reproducció, transformació, difusió, comunicació o utilització no autoritzada expressament, serà objecte de les accions legals escalents, d'acord amb la legislació sobre propietat intel·lectual.

6.4. Pla de control de qualitat

CONTINGUT DEL PLA DE CONTROL. TIPUS DE CONTROL

El contingut del Pla de Control segons el CTE és el següent:

1.- Prescripcions sobre els materials. (CONTROL DE RECEPCIÓ EN OBRA)

- Característiques tècniques que han de reunir els productes, equips i sistemes que s'utilitzin en les obres, així com els condicionants del seu subministrament, recepció i conservació, emmagatzematge i manipulació, les garanties de qualitat i el control de recepció que s'hagi de realitzar incloent el mostreig del producte, els assaigs a realitzar, els criteris d'acceptació i rebuig, i les accions a adoptar i els criteris d'ús, conservació i manteniment.

2.- Prescripcions en quan a l'execució per unitats d'obra. (CONTROL D'EXECUCIÓ)

- Característiques tècniques de cada unitat d'obra indicant el seu procés d'execució, normes d'aplicació, condicions que han de complir-se abans de la seva realització, toleràncies admissibles, condicions d'acabat, conservació i manteniment, control d'execució, assaigs i proves, garanties de qualitat, criteris d'acceptació i rebuig.

3.- Prescripcions sobre verificacions en l'edifici acabat. (CONTROL DE L'OBRA ACABADA)

- S'indicaran les verificacions i proves de servei que s'hagin de realitzar per comprovar les prestacions finals de l'edifici.

Així doncs, podem dir que el Pla de Control de Materials i Execució d'obra ha de generar diversos tipus de controls, que són els següents:

A) Pels materials.

A1.- INSPECCIONS: Controls de recepció en obra de productes, equips i sistemes.

Tenen per objecte comprovar que les característiques tècniques dels productes, equips i sistemes subministrats satisfan el que s'exigeix en projecte.

Es faran a partir de:

- El control de la documentació dels subministrament, que com a mínim contindrà els següents documents:
 - Documents d'origen, full de subministrament i etiquetat.
 - Certificat de garantia del fabricant
 - Documents de conformitat o autoritzacions administratives, inclòs el marcat CE.
- El control mitjançant distintius de qualitat o avaluacions tècniques d'idoneïtat.

A2. ASSAIGS: Comprovació de característiques de materials segons el que estableix la reglamentació vigent. S'efectuarà d'acord amb els criteris establerts en el projecte o indicats per la DF.

B) Unitats d'obra.

B1. VERIFICACIONS. Operacions de control d'execució d'unitats d'obra. Es comprovarà l'adequació i conformitat amb el projecte.

B2. PROVES DE SERVEI. Assaigs de funcionament de sistemes complets d'obra, un cop finalitzada aquesta. Seran les previstes en projecte o les ordenades per la DF i exigides per la legislació aplicable.

Passem tot seguit a enumerar les proves i controls mínimes que caldrà realitzar per tal de complir amb el que estableix el CTE en relació al Control de Materials i Execució, així com amb el Decret 375/88 de la Generalitat de Catalunya. **En el Plec de Condicions es detallen amb més concreció els controls a realitzar.**

LLISTAT MÍNIM DE PROVES I CONTROLS A REALITZAR.

1. 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

2. 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

3. SUBSISTEMA ELEMENTS DE FUSTA

Subministrament i recepció dels productes:

- Identificació del subministrament amb caràcter general:
 - Nom i adreça de l'empresa subministradora i del taller de serrat o fàbrica.
 - Data i quantitat del subministra
 - Certificat d'origen i distintiu de qualitat del producte
- Identificació del subministra amb caràcter específic:
 - Fusta serrada:
 - a) Espècie botànica i classe resistent.
 - b) Dimensions nominals
 - c) Contingut d'humitat
 - Tauler:
 - a) Tipus de tauler estructural.
 - b) Dimensions nominals
 - Element estructural de fusta encolada:
 - a) Tipus d'element estructural i classe resistent
 - b) Dimensions nominals
 - c) Marcat
 - Elements realitzats a taller:
 - a) Tipus d'element estructural i declaració de capacitat portant, indicant condicions de recolzament
 - b) Dimensions nominals
 - Fusta i productes de la fusta tractats amb elements protectors:
 - a) Certificat del tractament aplicat, espècie de la fusta, protector emprat i núm. de registre, mètode d'aplicació, categoria del risc cobert, data del tractament, precaucions en front a mecanitzacions posteriors i informacions complementàries.
 - Elements mecànics de fixació:
 - a) Tipus de fixació
 - b) Resistència a tracció de l'acer
 - c) Protecció front a la corrosió
 - d) Dimensions nominals
 - e) Declaració de valors característics de resistència a l'aixafament i moment plàstic per a unions fusta-fusta, fusta-tauler i fusta-acer.

Control de recepció en obra:

- Comprovacions amb caràcter general:
 - Aspecte general del subministrament
 - Identificació del producte
- Comprovacions amb caràcter específic:
 - Fusta serrada
 - a) Espècie botànica
 - b) Classe resistent
 - c) Toleràncies en les dimensions
 - d) Contingut d'humitat
 - Taulers:
 - a) Propietats de resistència, rigidesa y densitat
 - b) Toleràncies en les dimensions
 - Elements estructurals de fusta laminada encolada:
 - Classe resistent
 - Toleràncies en les dimensions
 - Altres elements estructurals realitzats en taller:
 - a) Tipus
 - b) Propietats
 - c) Toleràncies dimensionals
 - d) Planeïtat
 - e) Contrafletxes

- Fusta i productes derivats de la fusta tractats amb productes protectors:
- Certificació del tractament
- Elements mecànics de fixació:
 - a) Certificació del material
 - b) Tractament de protecció
- Criteri de no acceptació del producte

4. 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.

5. 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.

6.5. Pla d'obres

Pel desenvolupament dels treballs descrits en el present projecte s'ha estimat inicialment un termini d'execució de 4 mesos aproximadament, atesa l'escassa entitat de l'àmbit, així com al tipus de treballs previstos,

En el moment d'inici de les obres el Contractista adjudicatari haurà d'aportar un cronograma indicatiu amb l'estimació de la periodització del desenvolupament dels treballs, en coherència amb el termini d'execució proposat.

6.6. Justificació d'obra completa

Les obres que contempla aquest Projecte es poden considerar com una obra completa als efectes de les determinacions de la Llei de Contractes, ja que un cop executades abasten tot el seu objecte i poden ser lliurades per al seu ús previst..

6.7. Classificació del contractista

D'acord amb el Reial Decret 773/2015, de 25 d'agost, pel qual es modifiquen determinats preceptes del Reglament general de la Llei de contractes de les administracions públiques (BOE 05/09/2015) i amb l'article 77 de la Llei 9/2017, de 8 de novembre, de contractes del sector públic (BOE 09/11/2017), al tractar-se d'unes obres amb un valor estimat inferior a 500.000 € (IVA exclòs), no és exigible la classificació empresarial del contractista.

En qualsevol cas, es tracta d'un projecte corresponent en la seva globalitat a la Categoria 1 (amb quantia inferior a 150.000 euros sense IVA) de classificació dels contractes d'obres.

Atesa la naturalesa de l'obra es recomana que el contractista tingui la classificació del Grup K (Especials), subgrup 7 (Restauració de bens immobles històrico-artístics).

Considerant que la durada dels treballs projectats és inferior a un any, en aquesta obra no es preveu la revisió de preus.

6.8. Annex estudi il·luminació

Fecha

15/04/2024

Nexia



184_CASA RULL-X01-REVO

184_CASA RULL-X01-REVO

Contenido

Portada	1
Contenido	2
Imágenes	3
Terreno 1 - Edificación 1 - Planta (nivel) 1	
Local 1	
Resumen / Escena de luz 1	7
Objetos de cálculo / Escena de luz 1	9
Plano útil (Local 1) / Escena de luz 1 / Iluminancia perpendicular (Adaptativamente)	11
TAULES 01 / Escena de luz 1 / Iluminancia perpendicular	12
TAULES 01 / Escena de luz 1 / Iluminancia perpendicular	13

184_CASA RULL-X01-REVO

Nexia

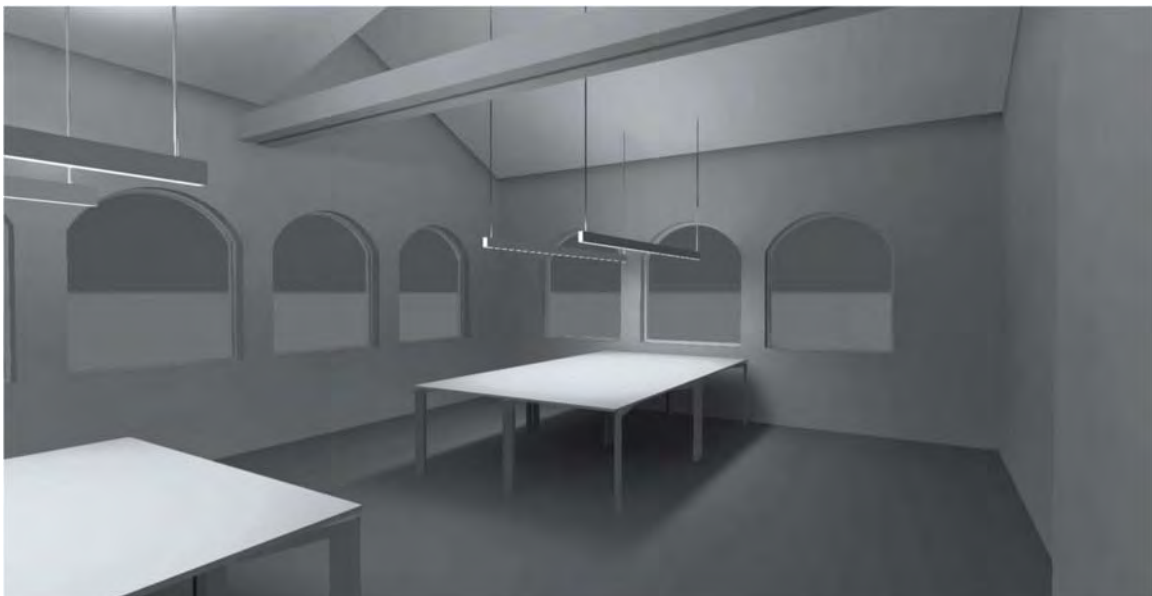
Imágenes



184_CASA RULL-X01-REV0

Nexia

Imágenes



184_CASA RULL-X01-REVO

Nexia

Imágenes



184_CASA RULL-X01-REVO

Nexia

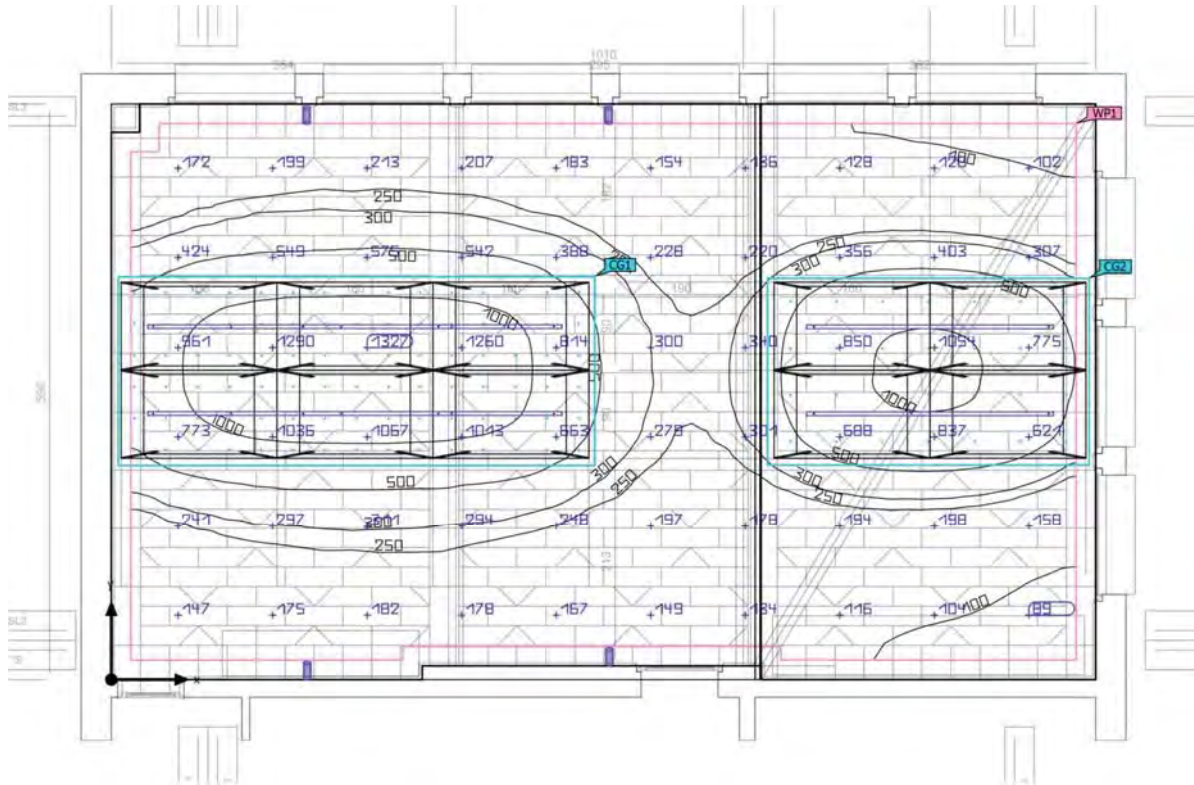
Imágenes



184_CASA RULL-X01-REVO

Nexia

Edificació 1 · Planta (nivel) 1 · Local 1 (Escena de luz 1)
Resumen



Base	59.02 m ²	Altura interior del local	4.893 m
Grado de reflexión	Techo: 66.5 %, Paredes: 50.0 %, Suelo: 20.0 %	Altura de montaje	1.900 m - 2.600 m
Factor de degradación	0.80 (Global)	Altura Plano útil	0.800 m
		Zona marginal Plano útil	0.200 m

184_CASA RULL-X01-REVO

Edificació 1 · Planta (nivel) 1 · Local 1 (Escena de luz 1)

Resumen
Resultados

	Tamaño	Calculado	Nominal	Verificación	Índice
Plano útil	$\dot{E}_{\text{perpendicular}}$	428 lx	≥ 300 lx	✓	WP1
	U_o (g ₁)	0.18	≥ 0.40	✗	WP1
	Potencia específica de conexión	11.84 W/m ²	-		
		2.77 W/m ² /100 lx	-		
Evaluación del deslumbramiento ⁽¹⁾	$R_{UG, \text{max}}$	23	≤ 19	✗	
Valores de consumo ⁽²⁾	Consumo	[51.41 - 84.24] kWh/a	máx. 2100 kWh/a	✓	
Local	Potencia específica de conexión	10.57 W/m ²	-		
		2.47 W/m ² /100 lx	-		

(1) Basado en un espacio rectangular de 5.900 m x 10.100 m y SHR de 0.25.

(2) Calculado mediante la eval. ener.

Perfil de uso: Oficinas (34.1 Archivar, copiar, etc.)

Lista de luminarias

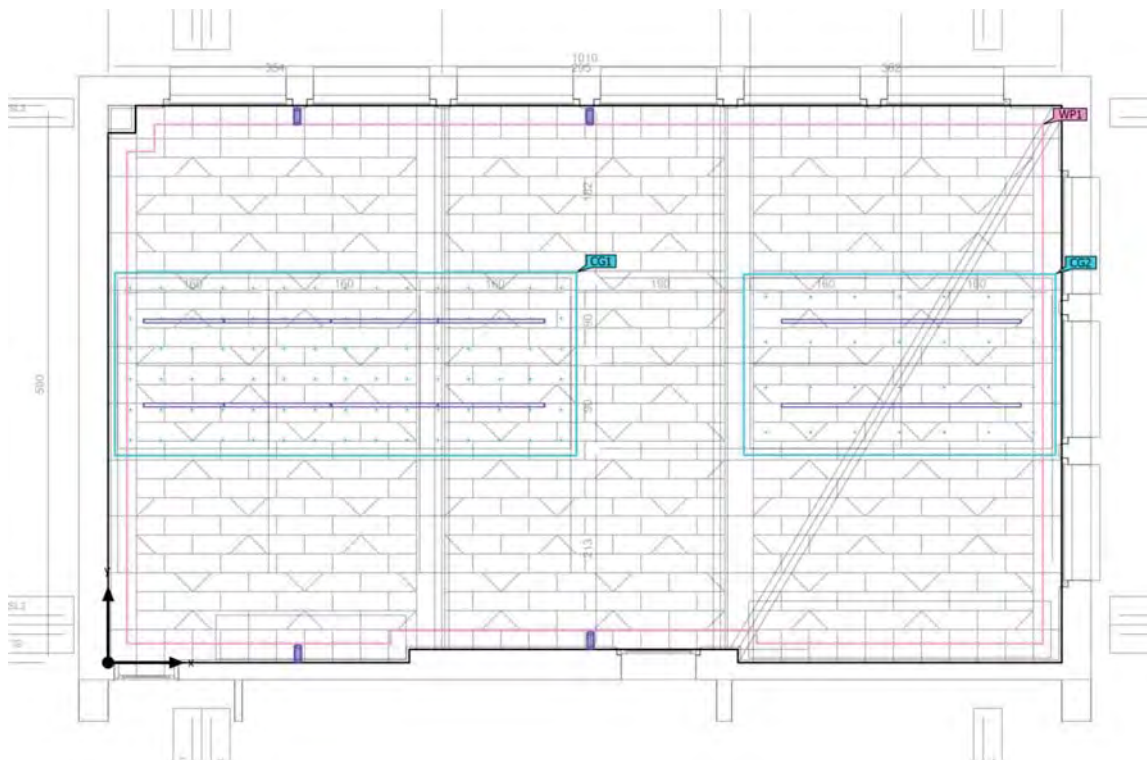
Uni.	Fabricante	Nombre del artículo	R_{UG}	P	Φ	Rendimiento lumínico
2	Luxiform	LUXIFORM UP&DOWN MICROPRISMATIC 4.5m 8160lm	19	48 W	2720 lm	57.3 lm/W
2	Luxiform	LUXIFORM UP&DOWN MICROPRISMATIC 2.7m 7344lm	19	48 W	2720 lm	57.3 lm/W
4	Nexia	OWWL SPOTLIGHT BASE 26W /3000lm / 60° / 3000K	23	26.0 W	2809 lm	108.0 lm/W

184_CASA RULL-X01-REV0



Edificació 1 · Planta (nivell) 1 · Local 1 (Escena de luz 1)

Objetos de cálculo



184_CASA RULL-X01-REVO

Edificació 1 · Planta (nivel) 1 · Local 1 (Escena de luz 1)

Objetos de cálculo

Planos útiles

Propiedades	\bar{E} (Nominal)	E_{min}	$E_{m\acute{a}x}$	$U_o (g_1)$ (Nominal)	g_2	Índice
Plano útil (Local 1) Iluminancia perpendicular (Adaptativamente) Altura: 0.800 m, Zona marginal: 0.200 m	428 lx (≥ 300 lx) ✓	79.1 lx	1344 lx	0.18 (≥ 0.40) ✗	0.059	WP1

Superficie de cálculo

Propiedades	\bar{E}	E_{min}	$E_{m\acute{a}x}$	$U_o (g_1)$	g_2	Índice
TAULES 01 Iluminancia perpendicular Altura: 0.800 m	988 lx	479 lx	1342 lx	0.48	0.36	CG1
TAULES 01 Iluminancia perpendicular Altura: 0.800 m	735 lx	410 lx	1058 lx	0.56	0.39	CG2

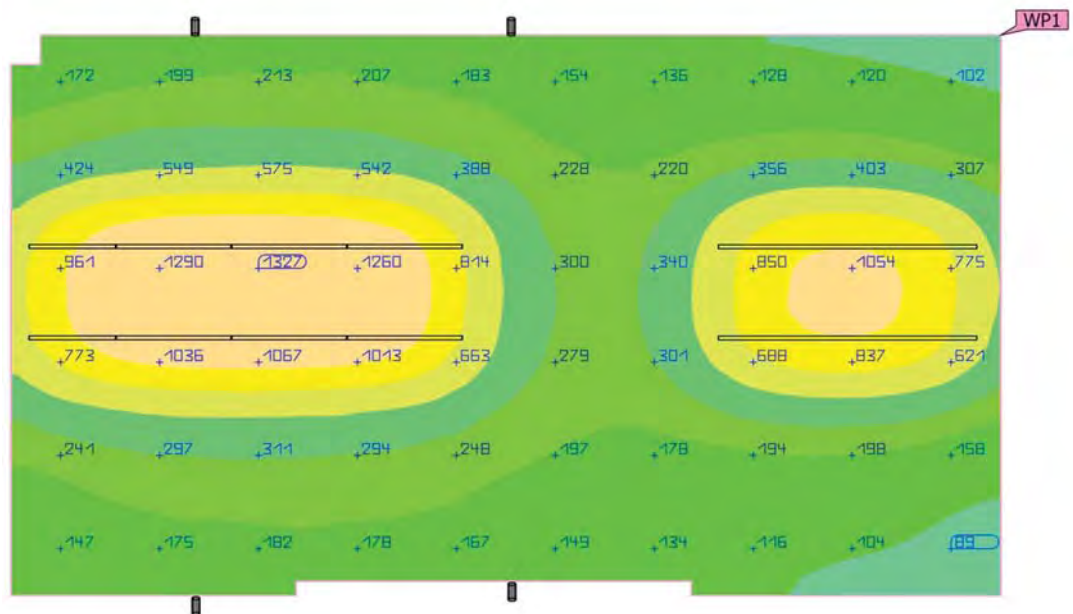
(1) Basado en un espacio rectangular de 5.900 m x 10.100 m y SHR de 0.25.

Perfil de uso: Oficinas (34.1 Archivar, copiar, etc.)

184_CASA RULL-X01-REV0

Nexia

Edificació 1 · Planta (nivel) 1 · Local 1 (Escena de luz 1)
Plano útil (Local 1)



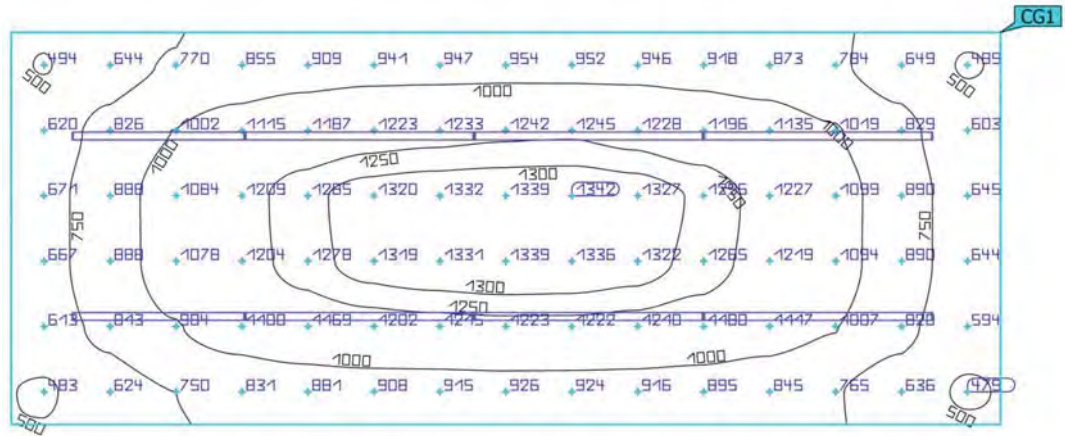
Propiedades	\bar{E} (Nominal)	E_{\min}	E_{\max}	U_0 (g_1) (Nominal)	g_2	Índice
Plano útil (Local 1) Iluminancia perpendicular (Adaptativamente) Altura: 0.800 m, Zona marginal: 0.200 m	428 lx (≥ 300 lx) ✓	79.1 lx	1344 lx	0.18 (≥ 0.40) ✗	0.059	WP1

Perfil de uso: Oficinas (34.1 Archivar, copiar, etc.)

184_CASA RULL-X01-REVO

Edificació 1 · Planta (nivel) 1 · Local 1 (Escena de luz 1)

TAULES 01



Propiedades	\bar{E}	E_{min}	$E_{m\acute{a}x}$	$U_0 (g_1)$	g_2	Índice
TAULES 01 Iluminancia perpendicular Altura: 0.800 m	988 lx	479 lx	1342 lx	0.48	0.36	CG1

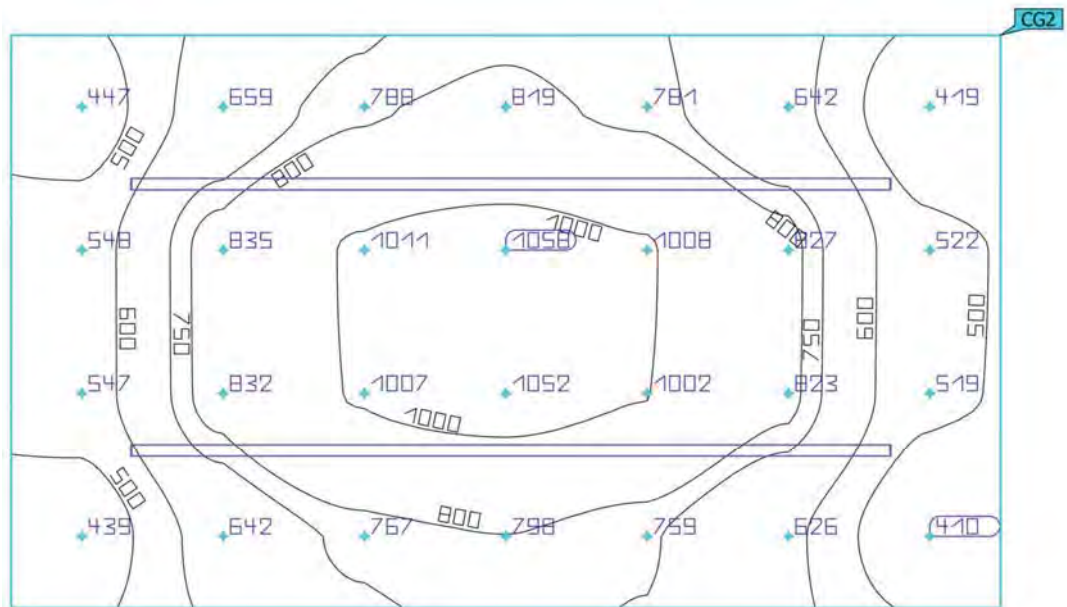
Perfil de uso: Oficinas (34.1 Archivar, copiar, etc.)

184_CASA RULL-X01-REV0

Nexia

Edificació 1 · Planta (nivell) 1 · Local 1 (Escena de luz 1)

TAULES 01



Propiedades	\bar{E}	E_{\min}	E_{\max}	$U_0 (g_1)$	g_2	Índice
TAULES 01 Iluminancia perpendicular Altura: 0.800 m	735 lx	410 lx	1058 lx	0.56	0.39	CG2

Perfil de uso: Oficinas (34.1 Archivar, copiar, etc.)

184_CASA RULL-X01-REV0

Nexia

Edificació 1 · Planta (nivel) 1 · Local 1 (Escena de luz 1)

TAULES 01



Perfil de uso: Oficinas (34.1 Archivar, copiar, etc.)

RELACIÓ DE NORMATIVA D'APLICACIÓ

Aspectes generals

Ley de Ordenación de la Edificación, LOE

Ley 38/1999 (BOE: 06/11/99) i les seves posteriors modificacions

Código Técnico de la Edificación, CTE

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

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

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

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

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

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

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

Reglamento Europeo de Productos de Construcción (*marcatge CE dels productes, equips i sistemes*)

Reglamento (UE) 305/2011, i les seves posteriors modificacions

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

D 462/1971 (BOE: 24/3/71) i la seva posterior modificació

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

O 9/6/1971 (BOE: 17/6/71) i les seves posteriors modificacions

Certificado final de dirección de obras

D 462/1971 (BOE: 24/3/71) i la seva posterior modificació

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) i les seves posteriors modificacions

Condicions mínimes d'habitabilitat dels habitatges i la cèdula d'habitabilitat

D 141/2012 (DOGC 2/11/2012) i la seva posterior modificació

Accreditació de determinats requisits prèviament a l'inici de la construcció dels habitatges

D 282/91 (DOGC:15/01/92)

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) i la seva posterior modificació

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

CTE DB Document Bàsic SUA Seguretat d'utilització i accessibilitat

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

Llei d'accessibilitat

Llei 13/2014 (DOGC 4/11/2014) i la seva posterior modificació

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

D 135/95 (DOGC 24/3/95) i les seves posteriors modificacions

Seguretat estructural

CTE Part I Exigències bàsiques de Seguretat Estructural, SE

CTE DB SE Document Bàsic Seguretat Estructural, Bases de càlcul

CTE DB SE AE Document Bàsic Accions a l'edificació

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

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

Reglamento de seguridad en caso de incendios en establecimientos industriales, RSCIEI

RD 2267/2004, (BOE: 17/12/2004) i les seves posteriors modificacions

Prevenció i seguretat en matèria d'incendis en establiments, activitats, infraestructures i edificis.

Llei 3/2010 del 18 de febrer (DOGC: 10.03.10) i les seves posteriors modificacions

Instruccions tècniques complementàries, SPs (DOGC 25/10/2012)

Ordenança Municipal de protecció en cas d'incendi de Barcelona, OMCPi 2008 (només per projectes a Barcelona)

Seguretat d'utilització i accessibilitat

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

CTE DB SUA Document Bàsic Seguretat d'Utilització i Accessibilitat

SUA-1 Seguretat enfront al risc de caigudes

SUA-2 Seguretat enfront al risc d'impacte o enganxades

SUA-3 Seguretat enfront al risc "d'aprisionament"

SUA-5 Seguretat enfront al risc causat per situacions d'alta ocupació

SUA-6 Seguretat enfront al risc d'ofegament

SUA-7 Seguretat enfront al risc causat per vehicles en moviment

SUA-8 Seguretat enfront al risc causat pel llamp

SUA-9 Accessibilitat

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

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

HS 6 Protecció contra l'exposició al radó

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

Es regula l'adopció de criteris ambientals i d'ecoeficiència en els edificis

D 21/2006 (DOGC: 16/02/2006) | D 111/2009 (DOGC:16/7/2009)

Protecció enfront del soroll

CTE Part I Exigències bàsiques d'Habitabilitat Protecció davant del soroll, HR

CTE DB HR Document Bàsic Protecció davant del soroll

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

Ley del ruido

Ley 37/2003 (BOE 276, 18.11.2003) i la seva posterior modificació

Zonificación acústica, objetivos de calidad y emisiones acústicas

RD 1367/2007 (BOE 23/10/2007) i la seva posterior modificació

Llei de protecció contra la contaminació acústica

Llei 16/2002 (DOGC 3675, 11.07.2002) i la seva posterior modificació

Reglament de la Llei 16/2002 de protecció contra la contaminació acústica

Decret 176/2009 (DOGC 5506, 16.11.2009) i les seves posteriors modificacions

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)

Ordenances municipals

Estalvi d'energia

CTE Part I Exigències bàsiques d'estalvi d'energia, HE

CTE DB HE Document Bàsic Estalvi d'Energia

HE-0 Limitació del consum energètic

HE-1 Condicions per al control de la demanda energètica

HE-2 Condicions de les instal·lacions tèrmiques

HE-3 Condicions de les instal·lacions d'il·luminació

HE-4 Contribució mínima d'energia renovable per cobrir la demanda d'ACS

HE-5 Generació mínima d'energia elèctrica

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

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)

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

NCSE-02 Norma de Construcció Sismorresistente. Parte general y edificación

RD 997/2002, de 27 de setembre (BOE: 11/10/02)

CE Codi Estructural

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

NRE-AEOR-93 Norma reglamentària d'edificació sobre accions en l'edificació en les obres de rehabilitació estructural dels sostres d'edificis d'habitatges

O 18/1/94 (DOGC: 28/1/94)

Sistemes constructius

CTE DB HS 1 Protecció enfront de la humitat

CTE DB HS 6 Protecció contra l'exposició al radó

CTE DB HR Protecció davant del soroll

CTE DB HE 1 Condicions per al control 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 (BOE 28/03/2006) i les seves posteriors modificacions.

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

D 135/95 (DOGC: 24/3/95) i les seves posteriors modificacions.

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'ascensors

CTE DB SUA 9 Seguretat d'utilització i accessibilitat (*ascensor accessible*)

RD 173/2010 (BOE 11.03.2010)

Codi d'Accessibilitat de Catalunya, de desplegament de la Llei 20/91 (*ascensor adaptat i practicable*)

D 135/95 (DOGC 24/3/95) i les seves posteriors modificacions

CTE DB SI 4 Seguretat en cas d'incendi. Instal·lacions de protecció en cas d'incendi (*ascensor d'emergència*)

RD 173/2010 (BOE 11.03.2010)

Requisitos esenciales de seguridad para la comercialización de ascensores y componentes de seguridad de ascensores

RD 203/2016 (BOE: 25/5/2016)

Reglamento de aparatos de elevación y su manutención. Instrucciones Técnicas Complementarias

RD 2291/85 (BOE: 11/12/85) i les seves posteriors modificacions

Instrucción Técnica Complementaria AEM 1 "Ascensores" del Reglamento de aparatos de elevación y manutención,

RD 88/2013 (BOE 22/2/2013) i les seves posteriors modificacions

Prescripciones para el incremento de la seguridad del parque de ascensores existentes

RD 57/2005 (BOE: 4/2/2005) i la seva posterior modificació

Normes per a la comercialització i posada en servei de les màquines

RD 1644/08 de 10 d'octubre (BOE 11.10.08) i la seva posterior modificació

Se autoriza la instalación de ascensores sin cuarto de máquinas

Resolución 3/4/97 (BOE: 23/4/97) i la seva posterior modificació

Se autoriza la instalación de ascensores con máquinas en foso

Resolución 10/09/98 (BOE: 25/9/98)

S'aprova el procediment administratiu per a la posada en servei de noves instal·lacions d'ascensors en edificis existents sense espai lliure de seguretat o refugi en els extrems del recorregut

Instrucció 8/05 (DGEMSI 07/07/2005)

Aplicació a Catalunya del Reial Decret 88/2013, de 8 de febrer, pel qual s'aprova la Instrucció tècnica complementària AEM 1 "Ascensores" del Reglament d'aparells d'elevació i manutenció, aprovat pel RD 2291/1985, de 8 de novembre

Ordre EMO/254/2013 (DOGC 23/10/2013)

Instal·lacions de recollida i evacuació de residus

CTE DB HS 2 Recollida i evacuació de residus

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

Ordenances municipals

Instal·lacions d'aigua

CTE DB HS 4 Subministrament d'aigua

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

Criterios sanitarios del agua de consumo humano

RD 140/2003 (BOE 21/02/2003) i les seves posteriors modificacions

Criterios higiénico-sanitarios para la prevención y control de la legionelosis

RD 865/2003 (BOE 18/07/2003) i la seva posterior modificació

Reglamento d'equips a pressió. Instruccions tècniques complementàries

RD 809/2021, de 21 de setembre (BOE 11/10/2021)

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'aigua calenta sanitària

CTE DB HS 4 Subministrament d'aigua

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

CTE DB HE 4 Contribució mínima d'energia renovable per cobrir la demanda d'ACS

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

RITE Reglamento de Instalaciones Térmicas en los Edificios

RD 1027/2007 (BOE: 29/8/2007) i les seves posteriors modificacions

Criterios higiénico-sanitarios para la prevención y control de la legionelosis

RD 865/2003 (BOE 18/07/2003) i la seva posterior modificació

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)

Instal·lacions d'evacuació

CTE DB HS 5 Evacuació d'aigües

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

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)

Ordenances municipals

Instal·lacions de protecció contra el radó

CTE DB HS 6 Protecció contra l'exposició al radó

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

Instal·lacions tèrmiques

CTE DB HE 2 Condicions de les instal·lacions tèrmiques (remet al RITE)

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

RITE Reglamento de Instalaciones Térmicas en los Edificios

RD 1027/2007 (BOE: 29/8/2007) i les seves posteriors i modificacions

Requisitos de diseño ecológico aplicables als productes relacionats con la energia

RD 187/2011 (BOE: 3/3/2011)

Criterios higiénico-sanitarios para la prevención y control de la legionelosis

RD 865/2003 (BOE 18/07/2003) i la seva posterior modificació

Reglamento de equipos a presión. Instrucciones técnicas complementarias

RD 809/2021, de 21 de setembre (BOE 11/10/2021)

Condicions higienicosanitàries per a la prevenció i el control de la legionel·losi

D 352/2004 (DOGC 29/07/2004)

Ordenances municipals

Instal·lacions de ventilació

CTE DB HS 3 Qualitat de l'aire interior

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

RITE Reglamento de Instalaciones Térmicas en los Edificios

RD 1027/2007 (BOE: 29/8/2007) i les seves posteriors i modificacions

CTE DB SI 3.7 Control de fums

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

Reglamento de seguridad en caso de incendios en establecimientos industriales, RSCIEI

RD 2267/2004, (BOE: 17/12/2004) i les seves posteriors modificacions

Ordenances municipals

Instal·lacions de combustibles

Gas natural i GLP

Reglamento técnico de distribución y utilización de combustibles gaseosos y sus instrucciones técnicas complementarias.

ITC-ICG 03 Instalaciones de almacenamiento de gases licuados del petróleo (GLP) en depósitos fijos

ITC-ICG 06 Instalaciones de almacenamiento de gases licuados del petróleo (GLP) para uso propio

ITC-ICG 07 Instalaciones receptoras de combustibles gaseosos

RD 919/2006 (BOE: 4/9/2006) i les seves posteriors modificacions

Reglamento general del servicio público de gases combustibles

D 2913/1973 (BOE: 21/11/73) i les seves posteriors modificacions, derogat en tot allò que contradiguin o s'oposin al que es disposa al "Reglamento técnico de distribución y utilización de combustibles gaseosos y sus instrucciones técnicas complementarias", aprovat pel RD 919/2006

Reglamento de redes y acometidas de combustibles gaseosos e instrucciones

O 18/11/74 (BOE: 6/12/74) i les seves posteriors modificacions, derogat en tot allò que contradiguin o s'oposin al que es disposa al "Reglamento técnico de distribución y utilización de combustibles gaseosos y sus instrucciones técnicas complementarias", aprovat pel RD 919/2006

Gas-oil

Instrucción Técnica Complementaria MI-IP-03 "Instalaciones Petrolíferas para uso propio"

RD 1523/1999 (BOE: 22/10/1999) i la seva posterior modificació

RD 1427/1997 (BOE: 23/10/1997) i les seves posteriors modificacions

Instal·lacions d'electricitat

REBT Reglamento electrotécnico para baja tensión. Instrucciones Técnicas Complementarias

RD 842/2002 (BOE 18/09/02) i les seves posteriors modificacions

Instrucción Técnica complementaria (ITC) BT 52 "Instalaciones con fines especiales. Infraestructura para la recarga de vehículos eléctricos", del Reglamento electrotécnico de baja tensión, y se modifican otras instrucciones técnicas complementarias del mismo.

RD 1053/2014 (BOE 31/12/2014) i la seva posterior modificació

CTE DB HE-5 Generació mínima d'energia elèctrica

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

Actividades de transporte, distribución, comercialización, suministro y procedimientos de autorización de instalaciones de energía eléctrica

RD 1955/2000 (BOE: 27/12/2000) i les seves posteriors modificacions. 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) i les seves posteriors modificacions

Reglamento sobre condiciones técnicas y garantías de seguridad en centrales eléctricas y centros de transformación

RD 337/2014 (BOE: 9/6/2014) i les seves posteriors modificacions

Normas sobre ventilación y acceso de ciertos centros de transformación

Resolució 19/6/1984 (BOE: 26/6/84)

Conexión a red de instalaciones de producción de energía eléctrica de pequeña potencia

RD 1699/2011 (BOE: 8/12/2011) i les seves posteriors modificacions

Procediment administratiu aplicable a les instal·lacions solars fotovoltaïques 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/4548/2006 (DOGC 22/2/2007)

Especificacions particulars i projectes tipus d'Endesa Distribució Eléctrica, SLU.

Resolució de 5 de desembre de 2018 de la Direcció General d'Energia i Mines (BOE: 28/12/2018)

Procediment a seguir en les inspeccions a realitzar pels organismes de control que afecten a les instal·lacions en ús no inscrites al Registre d'instal·lacions tècniques de seguretat industrial de Catalunya (RITSIC)

Instrucció 1/2015, de 12 de març 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)

Condicions i procediment a seguir per fer modificacions en instal·lacions d'enllaç elèctriques de baixa tensió

Instrucció 3/2014, de 20 de març, de la Direcció General d'Energia i Mines

Vehicle elèctric

Instrucción Técnica complementaria (ITC) BT 52 "Instalaciones con fines especiales. Infraestructura para la recarga de vehículos eléctricos", del Reglamento electrotécnico de baja tensión, y se modifican otras instrucciones técnicas complementarias del mismo.

RD 1053/2014 (BOE 31/12/2014) i la seva posterior modificació

Instal·lacions fotovoltaïques

REBT Reglamento electrotécnico para baja tensión. Instrucciones Técnicas Complementarias

RD 842/2002 (BOE 18/09/02) i les seves posteriors modificacions

Condicions administratives, tècniques i econòmiques de l'autoconsum d'energia elèctrica

RD 244/2019 d'autoconsum (BOE 06/04/2019) i les seves posteriors modificacions

Ordenances municipals

Instal·lacions d'il·luminació

CTE DB HE-3 Condicions de les instal·lacions d'il·luminació

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

CTE DB SUA-4 Seguretat enfront al risc causat per il·luminació inadequada

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

REBT ITC-28 Instal·lacions en locals de pública concurrència

RD 842/2002 (BOE 18/09/02) i les seves posteriors modificacions

Llei d'ordenació ambiental de l'enllumenament per a la protecció del medi nocturn

Llei 6/2001 (DOGC 12/6/2001) i les seves posteriors modificacions

Instal·lacions de telecomunicacions

Infraestructuras comunes en los edificios para el acceso a los servicios de telecomunicación

RD Ley 1/98 de 27 de febrero (BOE: 28/02/98) i les seves posteriors modificacions

Reglamento regulador de las infraestructuras comunes de telecomunicaciones para el acceso a los servicios de telecomunicación en el interior de las edificaciones

RD 346/2011 (BOE 1/04/2011) i les seves posteriors modificacions

Orden ITC/1644/2011, por la que se desarrolla el reglamento regulador de las infraestructuras comunes de telecomunicaciones para el acceso a los servicios de telecomunicación en el interior de las edificaciones, aprobado por el RD 346/2011

ITC/1644/2011, de 10 de juny. (BOE 16/6/2011) i les seves posteriors modificacions

Procedimiento a seguir en las instalaciones colectivas de recepción de televisión en el proceso de su adecuación para la recepción de TDT y se modifican determinados aspectos administrativos y técnicos de las infraestructuras comunes de telecomunicación en el interior de los edificios

Ordre ITC/1077/2006 (BOE: 13/4/2006)

Instal·lacions de protecció contra incendis

RIPCI Reglamento de Instalaciones de Protección Contra Incendios

RD 513/2017 (BOE 12/6/2017) i les seves posteriors modificacions

CTE DB SI 4 Instal·lacions de protecció en cas d'incendi

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

Reglamento de seguridad en caso de incendios en establecimientos industriales, RSCIEI

RD 2267/2004, (BOE: 17/12/2004) i les seves posteriors modificacions

Instal·lacions de protecció al llamp

CTE DB SUA-8 i Annex B Seguretat enfront al risc causat per l'acció del llamp

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

Certificació energètica dels edificis

Procedimiento Básico para la certificación energética de los edificios

Real Decreto 390/2021 (BOE 02/06/2021)

Control de qualitat

Marc general

Código Técnico de la Edificación, CTE

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

CE Código Estructural. Capítulo 5. Bases generales para la gestión de la calidad de las estructuras

RD 470/2021, de 29 de juny (BOE 10/08/2021)

Control de qualitat en l'edificació d'habitatges

D 375/1988 (DOGC: 28/12/88) i les seves posteriors modificacions

Normatives de productes, equips i sistemes (no exhaustiu)

Disposiciones para la libre circulación de los productos de construcción

Reglamento (UE) 305/2011 (DOUE: 04/04/2011) i les seves posteriors modificacions

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

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

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

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

RC-16 Instrucción para la recepción de cementos

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

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

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

Gestió de residus de construcció i enderrossos

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

RD 210/2018, del 6 d'abril (BOE 16/4/2018) i les seves posteriors modificacions

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

O MAM/304/2002, de 8 febrer (BOE 16/3/2002) i la seva posterior modificació

Residuos y suelos contaminados

Llei 22/2011, de 28 de juliol (BOE 29/7/2011) i les seves posteriors modificacions

Normas generales de valorización de materiales naturales excavados para su utilización en operaciones de relleno y obras distintas a aquellas en las que se generaron

Orden APM/1007/2017, de 10 d'octubre (BOE 21/10/2017)

Text refós de la Llei reguladora dels residus

Decret Legislatiu 1/2009, de 21 de juliol (DOGC 28/7/2009) i les seves posteriors modificacions

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) i les seves posteriors modificacions

Llibre de l'edifici

Ley de Ordenación de la Edificación, LOE

Llei 38/1999 (BOE 06/11/99) i les seves posteriors modificacions

Código Técnico de la Edificación, CTE

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

Llibre de l'edifici per a edificis d'habitatge

D 67/2015 (DOGC 7/8/2015)

ESTUDI BÀSIC DE SEGURETAT I SALUT A LES OBRES DE CONSTRUCCIÓ

DADES DE L'OBRA

Tipus d'obra:

OBRA PARCIAL DE REHABILITACIÓ

Emplaçament:

CARRER SANT JOAN, 27, 43201 - REUS

Superfície construïda:

67,53 M2

Promotor:

AJUNTAMENT DE REUS

Arquitecte/s autor/s del Projecte d'execució:

NÚRIA ANGUERA TORRELL / JORDI FLOS PRATS

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

NÚRIA ANGUERA TORRELL / JORDI FLOS PRATS

DADES TÈNIQUES DE L'EMPLAÇAMENT

Topografia:

PARCEL·LA URBANA, AMB L'EDIFICACIÓ I UN JARDÍ, AMB UN SUAU DESNIVELL CAP AL CARRER

Característiques del terreny: (resistència, cohesió)

LA INTERVENCIÓ ÉS PARCIAL I NO TÉ CAP INCIDÈNCIA EN EL TERRENY

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

TEIXIT URBÀ CONSOLIDAT. CENTRE DEL MUNICIPI.

USOS: RESIDENCIAL, COMERCIAL, SANITARI, RECREATIU, RELIGIÓS, CULTURAL,

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

CLAVAGUERAM, SUBMINISTRAMENT D'AIGUA, LLUM, GAS, TELECOMUNICACIONS

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

CARRER D'UNS 15/16 M D'AMPLADA, AMB UN ÚNIC CARRIL CENTRAL DE CIRCULACIÓ I VORERES A BANDA I BANDA

Reus, abril de 2024

Núria Anquera Torrell

Jordi Flos Prats

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

1. INTRODUCCIÓ

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

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

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

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

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

Segons l'art. 15è del Reial Decret, les empreses contractistes i sots-contractistes hauran de garantir que les persones que treballen a l'obra 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 les empreses 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 de les persones que treballen a l'obra, podrà aturar l'obra parcialment o totalment, comunicant-ho a la Inspecció de Treball i Seguretat Social, a l'empresa contractista, sots-contractista i representants de les persones treballadores.

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

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

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

- Evitar riscos
- Avaluar els riscos que no es puguin evitar
- Combatre els riscos a l'origen
- Adaptar el treball a la persona, en particular en el que respecta a la concepció dels llocs de treball, l'elecció dels equips i els mètodes de treball i de producció, per tal de reduir el treball monòton i repetitiu, i reduir els efectes del mateix a la salut
- Tenir en compte l'evolució de la tècnica
- Substituir allò que és perillós per allò que tingui poc o cap perill
- Planificar la prevenció, buscant un conjunt coherent que integri la tècnica, l'organització i les condicions del treball, les relacions socials i la influència dels factors ambientals en el treball
- Adoptar mesures que posin per davant la protecció col·lectiva a la individual
- Donar les degudes instruccions a les persones que treballen a l'obra

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

- El manteniment de l'obra en bon estat d'ordre i neteja
- L'elecció de l'emplaçament dels llocs i àrees de treball, tenint en compte les seves condicions d'accés i la determinació de les vies o zones de desplaçament o circulació
- La manipulació dels diferents materials i la utilització dels mitjans auxiliars
- El manteniment, el control previ a la posada en servei i el control periòdic de les Instal·lacions i dispositius necessaris per a l'execució de l'obra, amb objecte de corregir els defectes que poguessin afectar a la seguretat i salut de les persones treballadores
- 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 les empreses contractistes, sots-contractistes i les persones que treballen a l'obra en règim d'autònoms
- Les interaccions i incompatibilitats amb qualsevol altre tipus de feina o activitat que es realitzi a l'obra o prop de l'obra

L'empresa tindrà en consideració les capacitats professionals de les persones treballadores en matèria de seguretat i salut en el moment d'encomanar les feines.

L'empresa adoptarà les mesures necessàries per garantir que només les persones treballadores que hagin rebut informació i formació suficient i adequada puguin accedir a les zones de risc greu i específic.

L'efectivitat de les mesures preventives haurà de preveure les distraccions i imprudències no temeràries que pugués cometre la persona que treballa a l'obra. Cal tenir en compte els riscos addicionals que poguessin implicar determinades mesures preventives, que només podran adoptar-se quan els riscos que generin siguin substancialment menors dels que es volen reduir i no existeixin alternatives preventives més segures.

L'empresa podrà concertar operacions d'assegurances que tinguin com a finalitat garantir la previsió de riscos derivats tant del treball respecte del seu personal, com de les persones treballadores en règim d'autònoms. Les societats cooperatives també podran concertar operacions d'assegurances respecte de les seves persones associades, l'activitat de les quals consisteixi en la prestació del seu treball personal.

En compliment del deure de protecció de les persones treballadores, l'empresa garantirà que cada persona que treballa a l'obra rebi una formació teòrica i pràctica 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 la persona treballadora, i per tant, l'obliga a complir les mesures de prevenció adoptades.

En funció de la formació rebuda, i seguint la informació i instruccions de l'empresa contractista, les persones que treballen a l'obra 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 l'empresa 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 a la persona jeràrquicament superior i a les persones treballadores designades per realitzar activitats de prevenció i protecció de qualsevol situació que, al seu entendre, porti un risc per la seguretat i salut de les persones que treballen a l'obra.
- Cooperar amb l'empresa contractista per que pugui garantir unes condicions de treball segures i que no comportin riscos per la seguretat i salut de les persones que treballen a l'obra.

3. IDENTIFICACIÓ DELS RISCOS

Sense perjudici de les disposicions mínimes de Seguretat i Salut aplicables a l'obra establertes a l'annex IV del RD 1627/1997, s'enumeren a continuació els riscos particulars de diferents treballs d'obra, tot i considerant que alguns d'ells es poden donar durant tot el procés d'execució de l'obra o bé ser aplicables a altres feines.

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

(Annex II del RD 1627/1997))

- Treballs amb riscos especialment greus de soterrament, 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 de les persones que treballen a l'obra sigui legalment exigible
- Treballs amb exposició a radiacions ionitzants pels quals la normativa específica obligui a la delimitació de zones controlades o vigilades
- Treballs en la proximitat de línies elèctriques d'alta tensió
- Treballs que exposin a risc d'ofegament per immersió
- Obres d'excavació de túnels, pous i altres treballs que suposin moviments de terres subterranis
- Treballs realitzats en immersió amb equip subaquàtic
- Treballs realitzats en cambres d'aire comprimit
- Treballs que impliquin l'ús d'explosius
- Treballs que requereixin muntar o desmuntar elements prefabricats pesats

5. MESURES DE PREVENCIÓ I PROTECCIÓ

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

Mesures de protecció col·lectiva

- Organització i planificació dels treballs per evitar interferències entre les diferents feines i circulacions dins l'obra
- Senyalització de les zones de perill
- Preveure el sistema de circulació de vehicles i la seva senyalització, tant a l'interior de l'obra com en relació amb els vials exteriors
- Limitar una zona lliure a l'entorn de la zona excavada pel pas de maquinària
- Immobilització de camions mitjançant falques i/o topalls durant les tasques de càrrega i descàrrega
- Respectar les distàncies de seguretat amb les instal·lacions existents
- Mantenir les instal·lacions amb les seves proteccions aïllants operatives
- Fonamentar correctament la maquinària d'obra
- Muntatge de grues fet per una empresa especialitzada, amb revisions periòdiques, control de la càrrega màxima, delimitació del radi d'acció, frenada, blocatge, etc.
- Revisió periòdica i manteniment de maquinària i equips d'obra
- Establir un sistema de rec que impedeixi l'emissió de pols en gran quantitat
- Comprovar l'adequació de les solucions d'execució a l'estat real dels elements existents (subsòl, edificacions veïnes)
- Comprovació dels estintolaments, de les condicions dels estrebats i de les pantalles de protecció de les rases
- Utilització de paviments antilliscants.
- Col·locació de baranes de protecció en llocs amb perill de caiguda.
- Diferenciació de les mesures de protecció contra caiguda utilitzades segons s'estigui protegint a les persones de la pròpia caiguda o de la caiguda d'objectes i materials
- Col·locació de xarxes en forats horitzontals
- Protecció de forats i façanes per evitar la caiguda d'objectes (xarxes, lones)
- Ús de canalitzacions d'evacuació de runes, correctament instal·lades
- Ús d'escales de mà, plataformes de treball i bastides homologades
- Col·locació de plataformes de recepció de materials en plantes altes
- Instal·lació de serveis sanitaris
- Adoptar mesures adients de protecció de les persones treballadores en front de qualsevol risc relacionat amb fenòmens meteorològics adversos, incloses les temperatures extremes

Mesures de protecció individual

- Utilització de cassetes 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 fixos de protecció o de protecció col·lectiva, caldrà establir punts d'ancoratge segurs per poder subjectar-hi el cinturó de seguretat homologat, la utilització del qual serà obligatòria. L'accés a les zones descrites i als equips només està autoritzat a les persones treballadores amb formació i capacitació suficient.
- Utilització de guants homologats per evitar el contacte directe amb materials agressius i minimitzar el risc de talls i punxades

- Utilització de protectors auditius homologats en ambients excessivament sorollosos
- Utilització de mandils
- Sistemes de subjecció permanent i de vigilància duta a terme per més d'una persona que treballa a l'obra pel que fa als treballs amb perill d'intoxicació. Utilització d'equips de subministrament d'aire

Mesures de protecció a terceres persones

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

6. PRIMERS AUXILIS

Es disposarà d'una farmaciola amb el contingut de material especificat a la normativa vigent. S'informarà a l'inici de l'obra, de la situació dels diferents centres mèdics als quals s'hauran de traslladar les persones accidentades. 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 de les possibles persones accidentades.

7. NORMATIVA APLICABLE DE SEGURETAT I SALUT

DISPOSICIONES MÍNIMAS DE SEGURIDAD Y DE SALUD QUE DEBEN APLICARSE EN LAS OBRAS DE CONSTRUCCIÓN TEMPORALES O MÓVILES	Directiva 92/57/CEE 24 Junio (DOCE: 26/08/92)
DISPOSICIONES MÍNIMAS DE SEGURIDAD Y DE SALUD EN LAS OBRAS DE CONSTRUCCIÓN	RD 1627/1997. 24 octubre (BOE 25/10/97) Transposició de la Directiva 92/57/CEE
LEY DE PREVENCIÓN DE RIESGOS LABORALES	Ley 31/1995. 8 noviembre (BOE: 10/11/95)
REFORMA DEL MARCO NORMATIVO DE LA PREVENCIÓN DE RIESGOS LABORALES	Ley 54/2003. 12 diciembre (BOE 13/12/2003)
REGLAMENTO DE LOS SERVICIOS DE PREVENCIÓN	RD 39/1997, 17 de enero (BOE: 31/01/97) i les seves modificacions
MODIFICACIÓN RD 39/1997; RD 1109/2007, Y EL RD 1627/1997	RD 337/2010 (BOE 23/3/2010)
REQUISITOS Y DATOS QUE DEBEN REUNIR LAS COMUNICACIONES DE APERTURA O DE REANUDACIÓN DE ACTIVIDADES EN LOS CENTROS DE TRABAJO	Orden TIN/1071/2010 (BOE 1/5/2010)

DISPOSICIONES MÍNIMAS DE SEGURIDAD Y SALUD PARA LA UTILIZACIÓN POR LOS TRABAJADORES DE LOS EQUIPOS DE TRABAJO EN MATERIA DE TRABAJOS TEMPORALES EN ALTURA	RD 2177/2004, de 12 de novembre (BOE: 13/11/2004)
DISPOSICIONES MÍNIMAS EN MATERIA DE SEÑALIZACIÓN, DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO	RD 485/1997. 14 abril (BOE: 23/04/1997)
DISPOSICIONES MÍNIMAS DE SEGURIDAD Y SALUD EN LOS LUGARES DE TRABAJO En el capítol 1 exclou les obres de construcció, però el RD 1627/1997 l'esmenta en quant a escales de mà. Modifica i deroga alguns capítols de la "Ordenanza de Seguridad e Higiene en el trabajo" (O. 09/03/1971)	RD 486/1997, 14 de abril (BOE: 23/04/1997)
LEY REGULADORA DE LA SUBCONTRATACIÓN EN EL SECTOR DE LA CONSTRUCCIÓN	LEY 32/2006 (BOE 19/10/2006)
MODIFICACION DEL RD 39/1997, POR EL QUE SE APRUEBA EL REGLAMENTO DE LOS SERVICIOS DE PREVENCIÓN Y EL RD 1627/97, POR EL QUE SE ESTABLECEN LAS DISPOSICIONES MÍNIMAS DE SEGURIDAD Y SALUD EN LAS OBRAS DE CONSTRUCCIÓN	RD 604 / 2006 (BOE 29/05/2006)
DISPOSICIONES MÍNIMAS DE SEGURIDAD I SALUD APLICABLES A LOS TRABAJOS CON RIESGO DE AMIANTO	RD 396/2006 (BOE 11/04/2006)
PROTECCIÓN DE LA SALUD Y SEGURIDAD DE LOS TRABAJADORES CONTRA LOS RIESGOS RELACIONADOS CON LA EXPOSICIÓN AL RUIDO	RD 286/2006 (BOE: 11/03/2006)
DISPOSICIONES MÍNIMAS DE SEGURIDAD Y SALUD RELATIVAS A LA MANIPULACIÓN MANUAL DE CARGAS QUE ENTRAÑE RIESGOS, EN PARTICULAR DORSO LUMBARES, PARA LOS TRABAJADORES	RD 487/1997 (BOE 23/04/1997)
DISPOSICIONES MÍNIMAS DE SEGURIDAD Y SALUD RELATIVAS AL TRABAJO CON EQUIPOS QUE INCLUYEN PANTALLAS DE VISUALIZACIÓN	RD 488/1997. (BOE: 23/04/97)
PROTECCIÓN DE LOS TRABAJADORES CONTRA LOS RIESGOS RELACIONADOS CON LA EXPOSICIÓN A AGENTES BIOLÓGICOS DURANTE EL TRABAJO	RD 664/1997. (BOE: 24/05/97)
PROTECCIÓN DE LOS TRABAJADORES CONTRA LOS RIESGOS RELACIONADOS CON LA EXPOSICIÓN A AGENTES CANCERÍGENOS DURANTE EL TRABAJO	RD 665/1997 (BOE: 24/05/97)
DISPOSICIONES MÍNIMAS DE SEGURIDAD Y SALUD, RELATIVAS A LA UTILIZACIÓN POR LOS TRABAJADORES DE EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL	RD 773/1997. (BOE: 12/06/97)
DISPOSICIONES MÍNIMAS DE SEGURIDAD Y SALUD PARA LA UTILIZACIÓN POR LOS TRABAJADORES DE LOS EQUIPOS DE TRABAJO	RD 1215/1997. (BOE: 07/08/97)
PROTECCIÓN CONTRA RIESGO ELÉCTRICO	RD 614/2001 (BOE: 21/06/01)
PROTECCION DE LA SALUD Y SEGURIDAD DE LOS TRABAJADORES CONTRA LOS RIESGOS RELACIONADOS CON LA EXPOSICION A AGENTES QUIMICOS DURANTE EL TRABAJO	RD 374/2001 (BOE: 01/05/2001). mods posteriors (30/05/2001)
REGLAMENTO DE SEGURIDAD E HIGIENE DEL TRABAJO EN LA INDUSTRIA DE LA CONSTRUCCIÓN	O. de 20 de mayo de 1952 (BOE: 15/06/52) i les seves modificacions posteriors

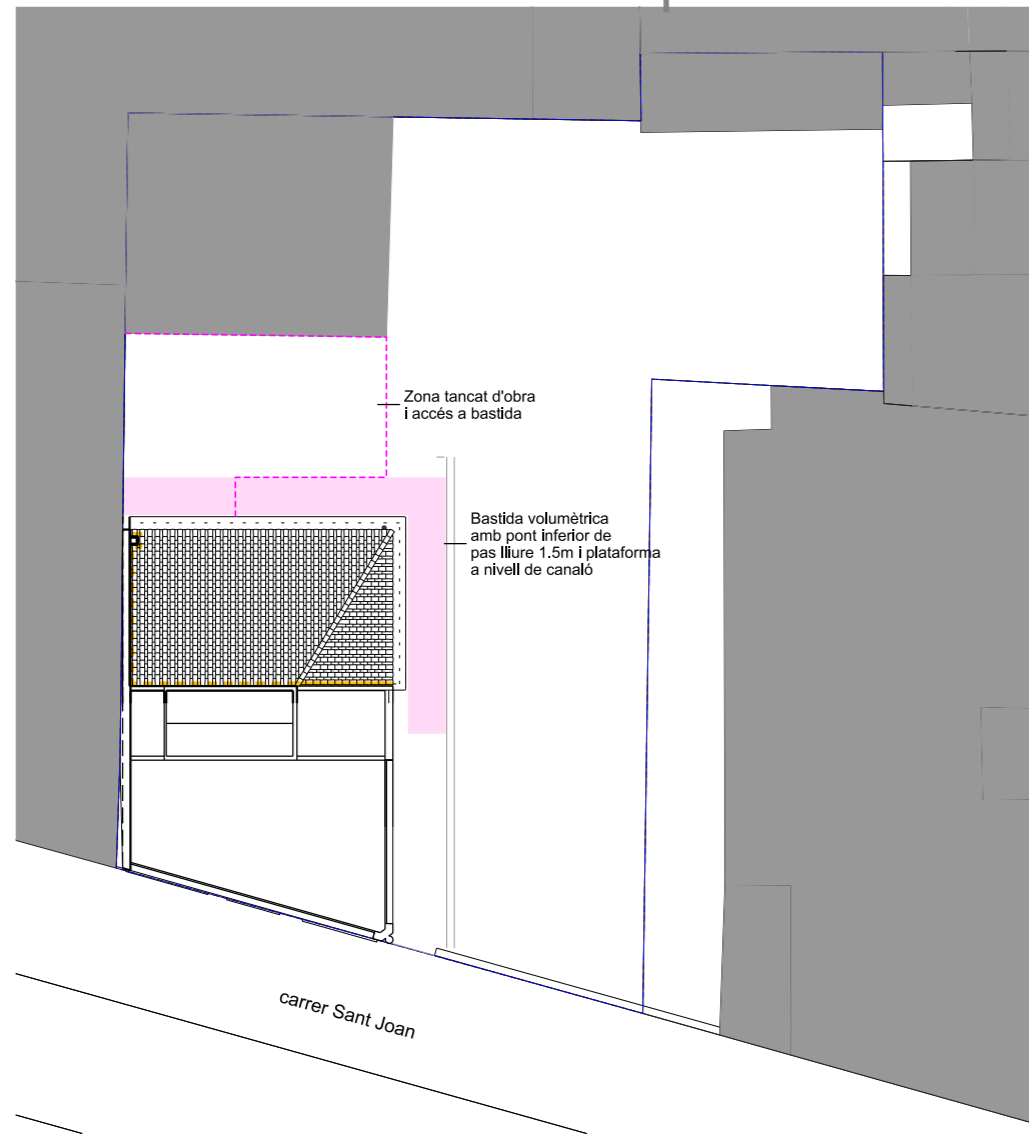
DISTÀNCIES REGLAMENTÀRIES D'OBRES I CONSTRUCCIONS A LINIES ELÈCTRIQUES	R. 04/11/1988 (DOGC 1075, 30/11/1988)
ORDENANZA DEL TRABAJO PARA LAS INDUSTRIAS DE LA CONSTRUCCIÓN, VIDRIO Y CERÁMICA	O. de 28 de agosto de 1970. ART. 1º A 4º, 183º A 291º Y ANEXOS I Y II (BOE: 05/09/70; 09/09/70) correcció d'errades: BOE: 17/10/70
SEÑALIZACIÓN, BALIZAMIENTO, LIMPIEZA Y TERMINACIÓN DE OBRAS FIJAS EN VÍAS FUERA DE POBLADO	O. de 31 de agosto de 1987 (BOE: 18/09/87)
INSTRUCCIÓN TÉCNICA COMPLEMENTARIA MIE-AEM 2 DEL REGLAMENTO DE APARATOS DE ELEVACIÓN Y MANUTENCIÓN REFERENTE A GRÚAS-TORRE DESMONTABLES PARA OBRAS.	RD 836/2003. 27 juny, (BOE: 17/07/03). vigent a partir del 17 d'octubre de 2003. (deroga la O. de 28 de junio de 1988 (BOE: 07/07/88) i la modificació: O. de 16 de abril de 1990 (BOE: 24/04/90))
ORDENANZA GENERAL DE SEGURIDAD E HIGIENE EN EL TRABAJO	O. de 9 de marzo DE 1971 (BOE: 16 I 17/03/71) correcció d'errades (BOE: 06/04/71) modificació: (BOE: 02/11/89) derogats alguns capítols per: LEY 31/1995, RD 485/1997, RD 486/1997, RD 664/1997, RD 665/1997, RD 773/1997 I RD 1215/1997
S'APROVA EL MODEL DE LLIBRE D'INCIDÈNCIES EN OBRES DE CONSTRUCCIÓ	O. de 12 de gener de 1998 (DOGC: 27/01/98)

EQUIPS DE PROTECCIÓ INDIVIDUAL

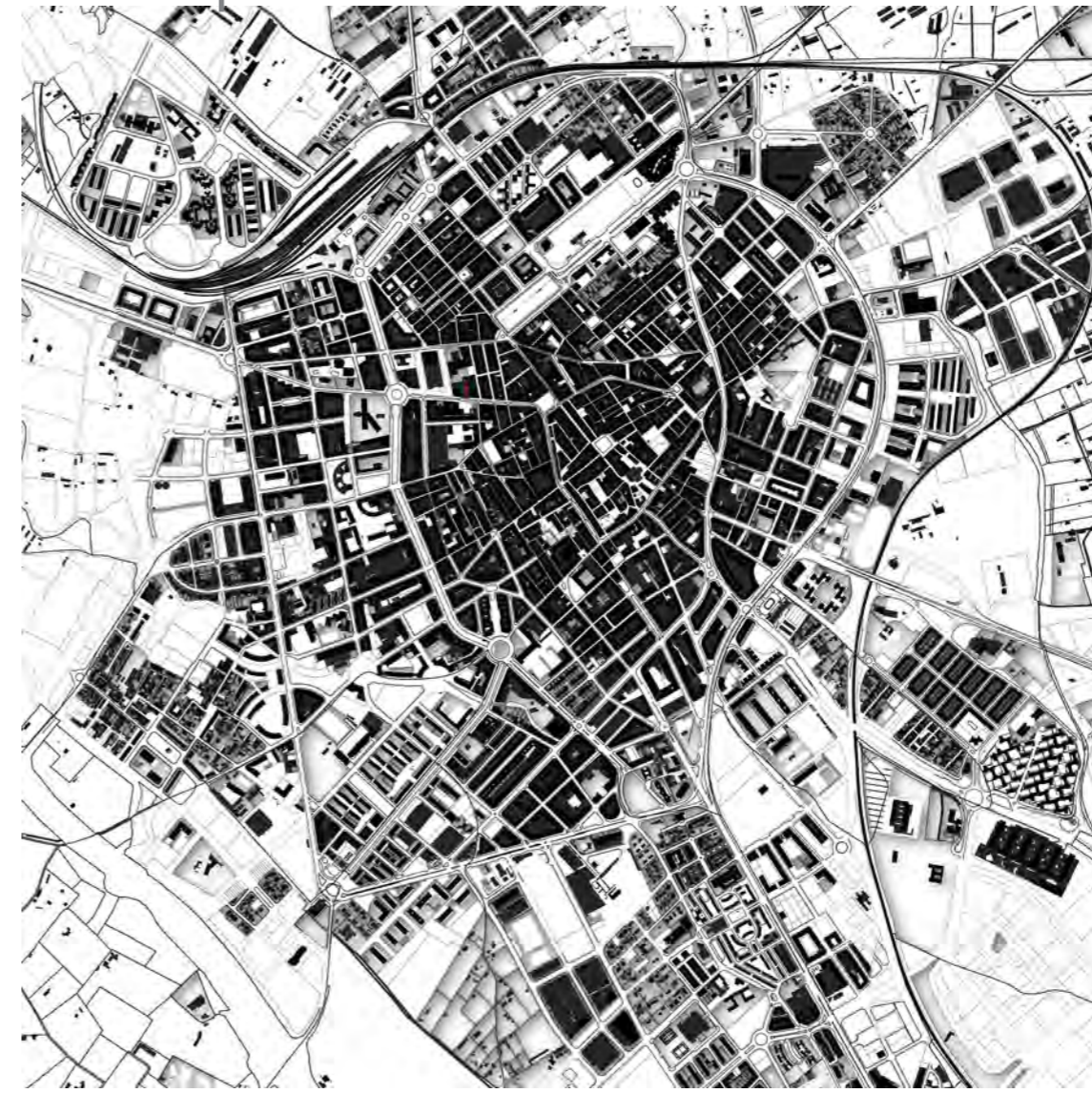
CASCOS NO METALICOS	R. de 14 de diciembre de 1974 (BOE: 30/12/74): N.R. MT-1
PROTECTORES AUDITIVOS	(BOE: 01/09/75): N.R. MT-2
PANTALLAS PARA SOLDADORES	(BOE: 02/09/75): N.R. MT-3: modificació: BOE: 24/10/75
GUANTES AISLANTES DE ELECTRICIDAD	(BOE: 03/09/75): N.R. MT-4 modificació: BOE: 25/10/75
BANQUETAS AISLANTES DE MANIOBRAS	(BOE: 05/09/75): N.R. MT-6 modificació: BOE: 28/10/75
EQUIPOS DE PROTECCIÓN PERSONAL DE VIAS RESPIRATORIAS. NORMAS COMUNES Y ADAPTADORES FACIALES	(BOE: 06/09/75): N.R. MT-7 modificació: BOE: 29/10/75
EQUIPOS DE PROTECCIÓN PERSONAL DE VIAS RESPIRATORIAS: FILTROS MECÁNICOS	(BOE: 08/09/75): N.R. MT-8 modificació: BOE: 30/10/75
EQUIPOS DE PROTECCIÓN PERSONAL DE VIAS RESPIRATORIAS: MASCARILLAS AUTOFILTRANTES	(BOE: 09/09/75): N.R. MT-9 modificació: BOE: 31/10/75
EQUIPOS DE PROTECCIÓN PERSONAL DE VIAS RESPIRATORIAS: FILTROS QUÍMICOS Y MIXTOS CONTRA AMONÍACO	(BOE: 10/09/75): N.R. MT-10 modificació: BOE: 01/11/75

ÍNDIX DE DOCUMENTACIÓ GRÀFICA

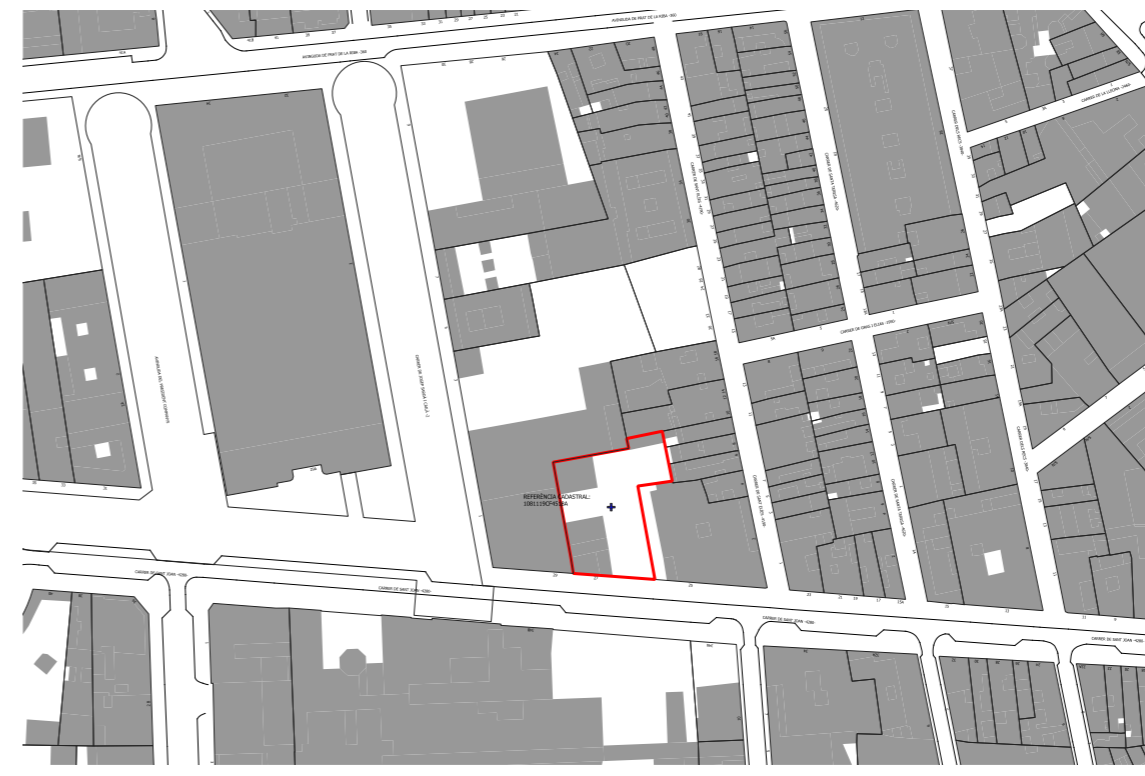
PL- 01	SITUACIÓ I EMPLAÇAMENT	106
PL- 02	REULL FOTOGRÀFIC	107
PL- 03	PLANTA I ALÇATS - ESTAT ACTUAL	108
PL- 04	ESTRUCTURA I SECCIONS - ESTAT ACTUAL	109
PL- 05	PLANTA COBERTA - ESTAT ACTUAL.....	110
PL- 06	SECCIÓ TRANSVERSAL - ESTAT ACTUAL	111
PL- 07	REULL FOTOGRÀFIC COBERTA DES DE L'INTERIOR - ESTAT ACTUAL	112
PL- 08	PATOLOGIES ESTRUCTURA DE COBERTA - ESTAT ACTUAL	113
PL- 09	PATOLOGIES FAÇANES I PARAMENTS VERTICALS - ESTAT ACTUAL I	114
PL- 10	PATOLOGIES FAÇANES I PARAMENTS VERTICALS - ESTAT ACTUAL II	115
PL- 11	PROPOSTA INTERVENCIÓ ESTRUCTURA COBERTA	116
PL- 12	PROCÉS ENDERROC I OBRA NOVA	117
PL- 13	SECCIÓ TRANSVERSAL DE L'ESTAT FINAL.....	118
PL- 14	PLANTA I ALÇATS ESTAT FINAL	119
PL- 15	SECCIONS I VISTA ESTAT FINAL.....	120
PL- 16	SECCIONS DE DETALL IVV	121
PL- 17	SECCIONS DE DETALL II.....	122
PL- 18	INSTAL·LACIONS ESTAT FINAL	123
PL- 19	ESTRUCTURA I	124
PL- 20	ESTRUCTURA II.....	125



Planta coberta i implantació E: 1/300



Situació E: 1/20000



Emplaçament E: 1/2000

Emplaçament: Carrer Sant Joan, 27 Promotor o Client: Ajuntament de Reus Notes i aclariments:	Data: Abril de 2024 Data última modificació: 24-01-2024	Escala: E: 1/20000 DinA3 E: 1/50 DinA3 E: 1/250 DinA3
Contingut gràfic: SITUACIÓ EMPLAÇAMENT IMPLANTACIÓ		



Imatge 1. Façana sud (carrer Sant Joan)



Imatge 2. Façana est (jardí)



Imatge 3. Façana nord (jardí)



Imatge 4. Zoom façana est i nord (P2 - àmbit projecte)



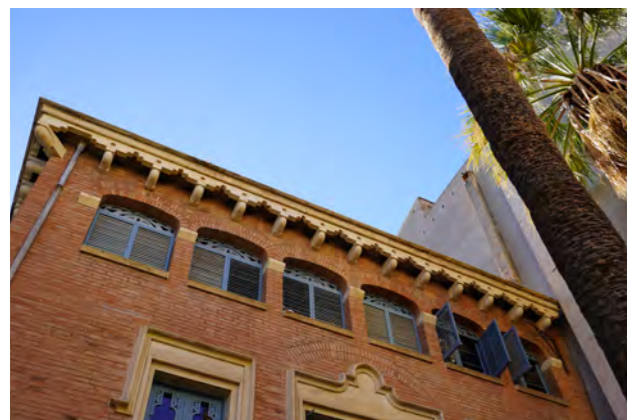
Imatge 5. Sala nord (P2 - àmbit projecte)



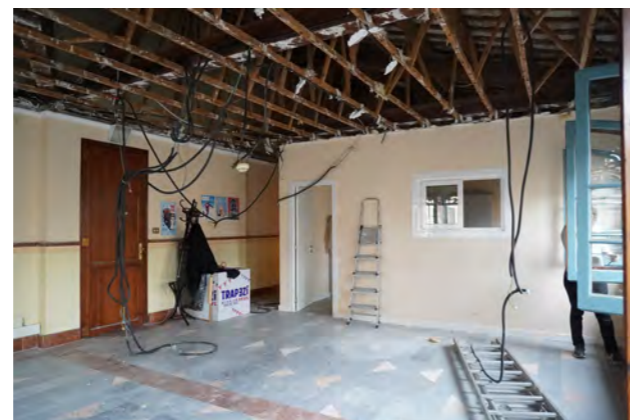
Imatge 6. Sala nord (P2 - àmbit projecte)



Imatge 7. Sala nord (P2 - àmbit projecte)



Imatge 8. Obertures façana nord (P2 - àmbit projecte)



Imatge 9. Sala nord i despatx (P2 - àmbit projecte)



Imatge 10. Despatx P2



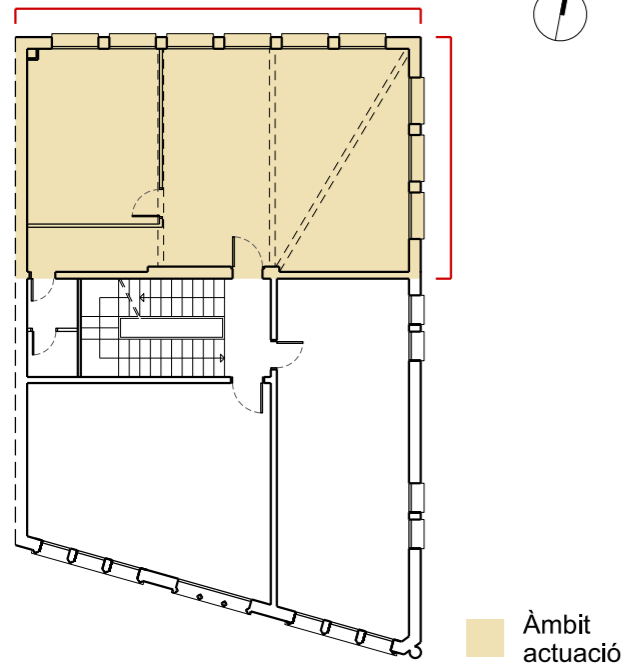
Imatge 11. Despatx P2



Imatge 12. Sala nord, despatx i passadís (P2 - àmbit projecte)

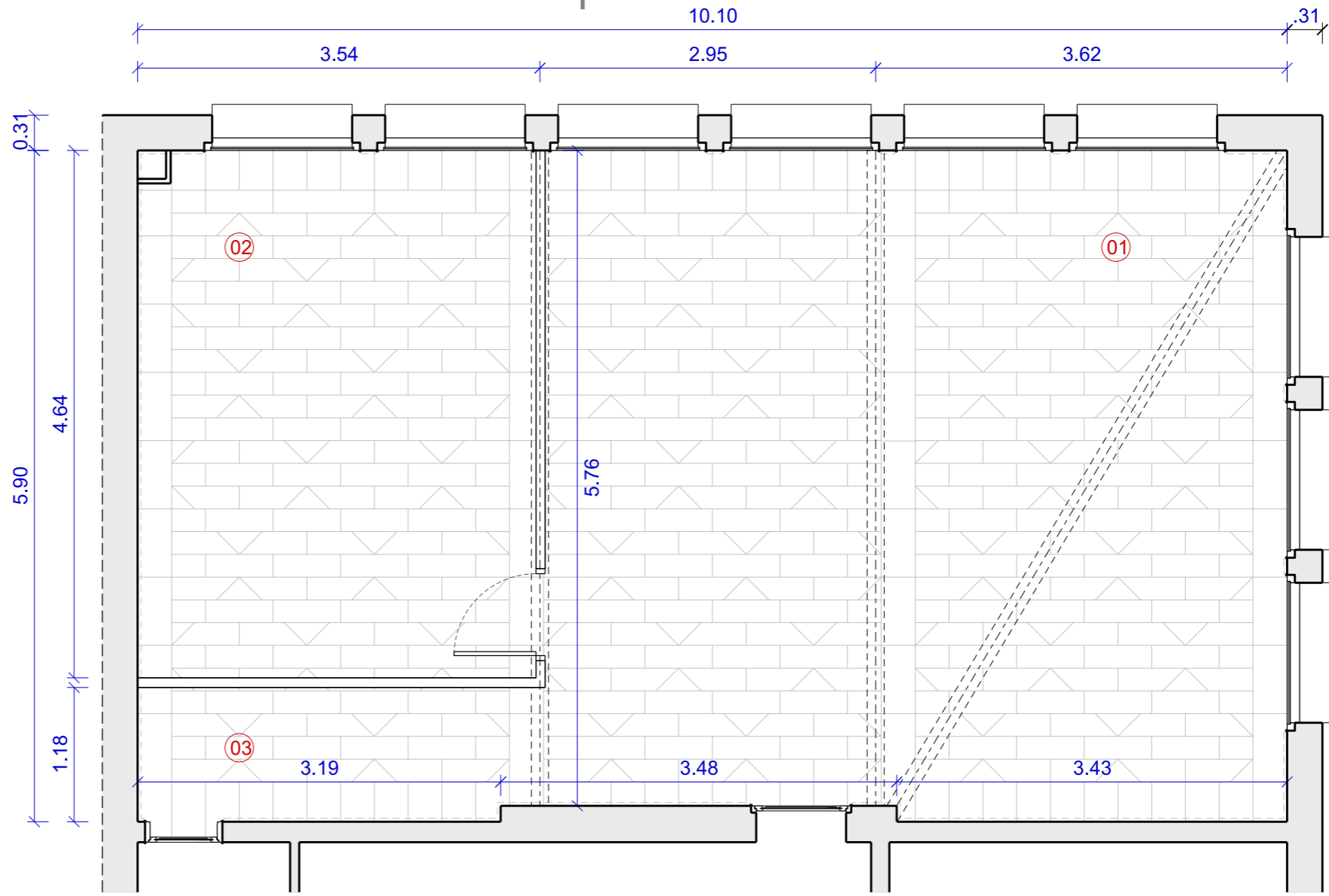
<p>Data: Abril de 2024 Data última modificació: 24-01-2024</p>	<p>Emplaçament: Carrer Sant Joan, 27 Promotor o Client: Ajuntament de Reus</p>	<p>Notes i aclariments:</p>
<p>Escala:</p>	<p>Contingut gràfic: RECURS FOTOGRÀFIC</p>	<p>107 de 278</p>

PLANTA SEGONA

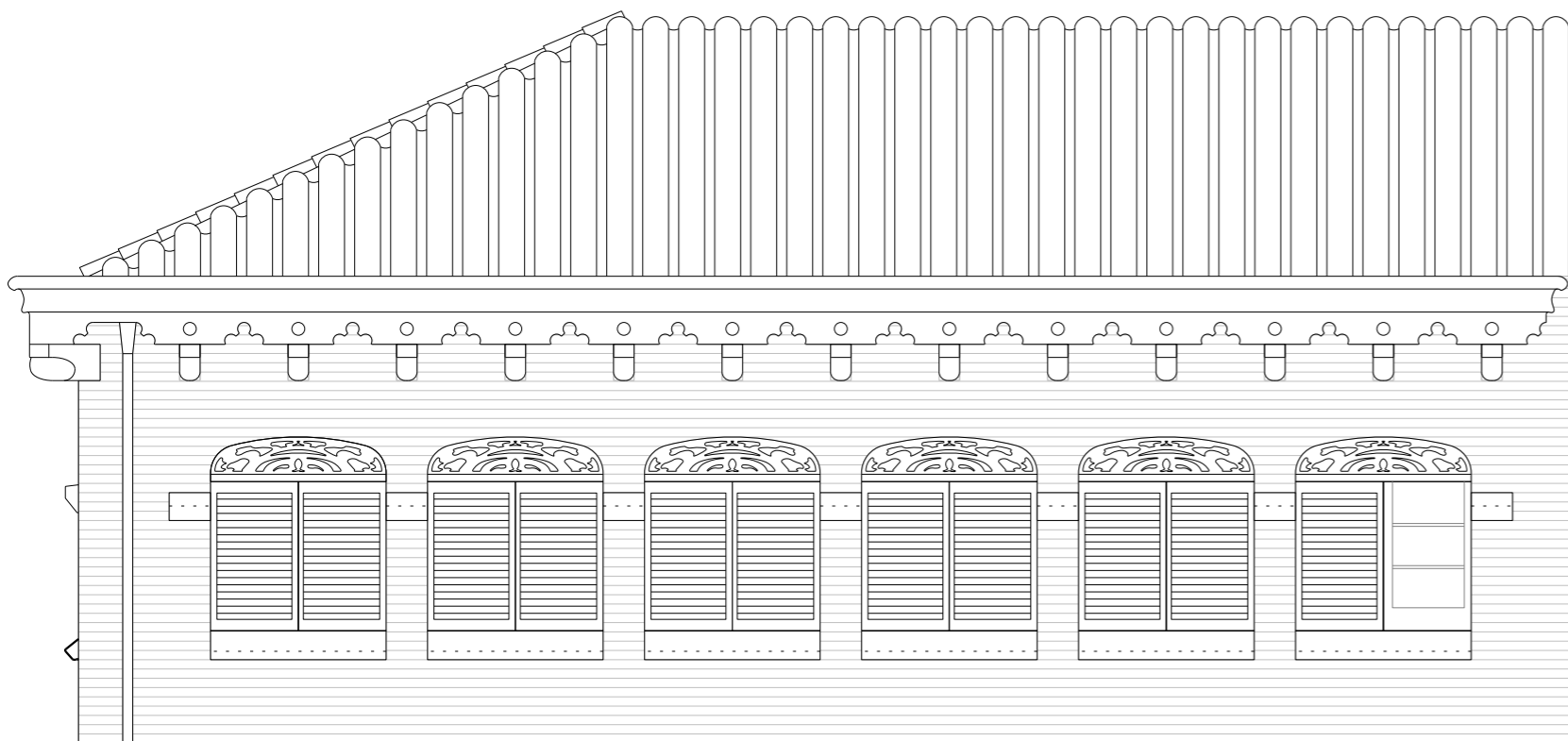


Àmbit actuació

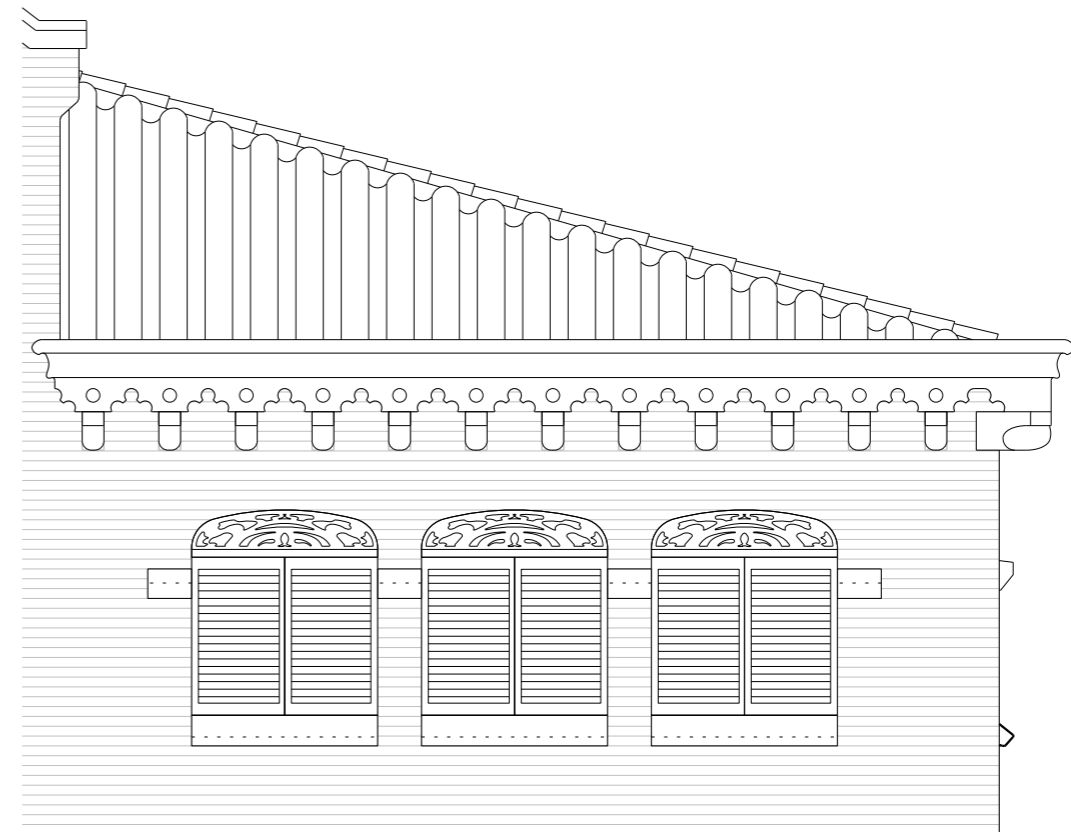
SUPERFÍCIES	S. ÚTIL	S. CONSTR.
01 - Sala	38,00 m ²	
02 - Despatx	16,14 m ²	
03 - Passadís	4,17 m ²	
TOTAL ÀMBIT	58,31 m²	68,50 m²



Planta segona. E: 1/50



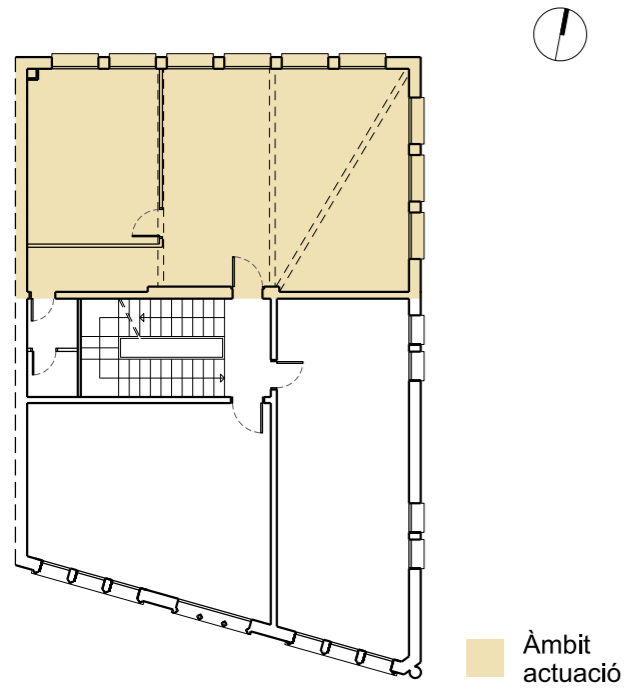
Alçat nord. E: 1/50



Alçat est. E: 1/50

Emplaçament: Carrer Sant Joan, 27 Promotor o Client: Ajuntament de Reus Notes i aclariments:	Data: Abril de 2024 Data última modificació: 24-01-2024	Escala: E:1/50 DinA3
Contingut gràfic: ESTAT ACTUAL - PLANTA ESTAT ACTUAL - ALÇAT NORD ESTAT ACTUAL - ALÇAT EST		

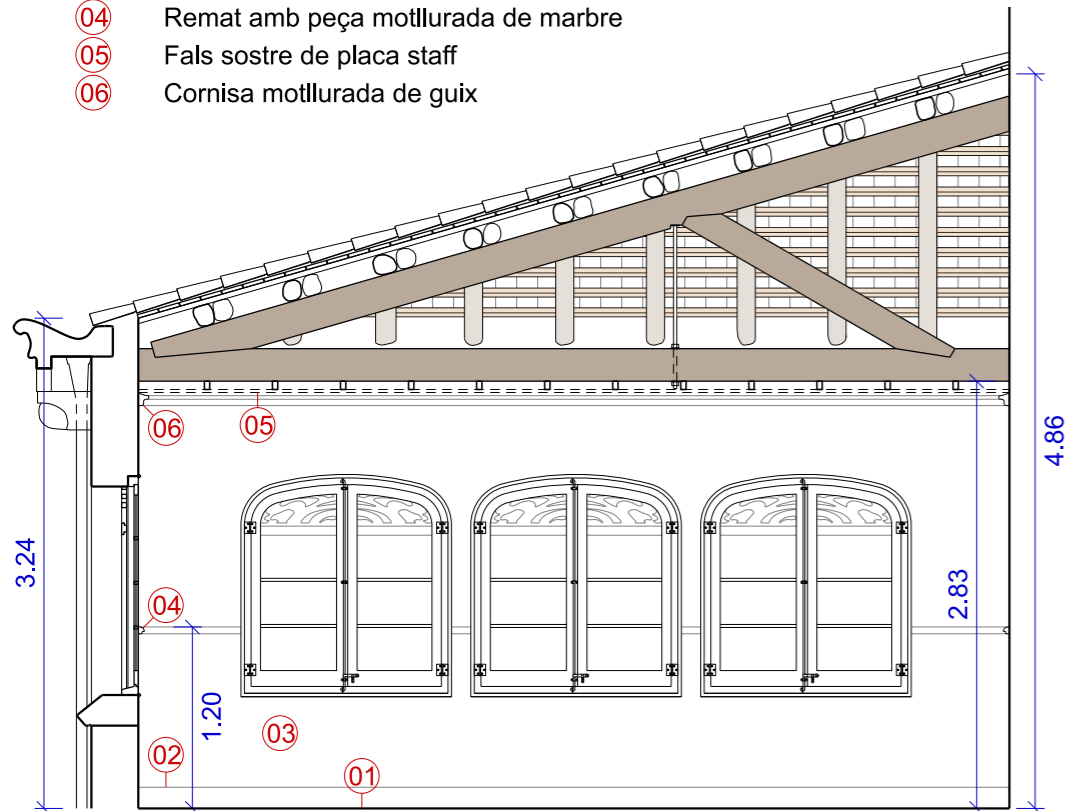
PLANTA SEGONA



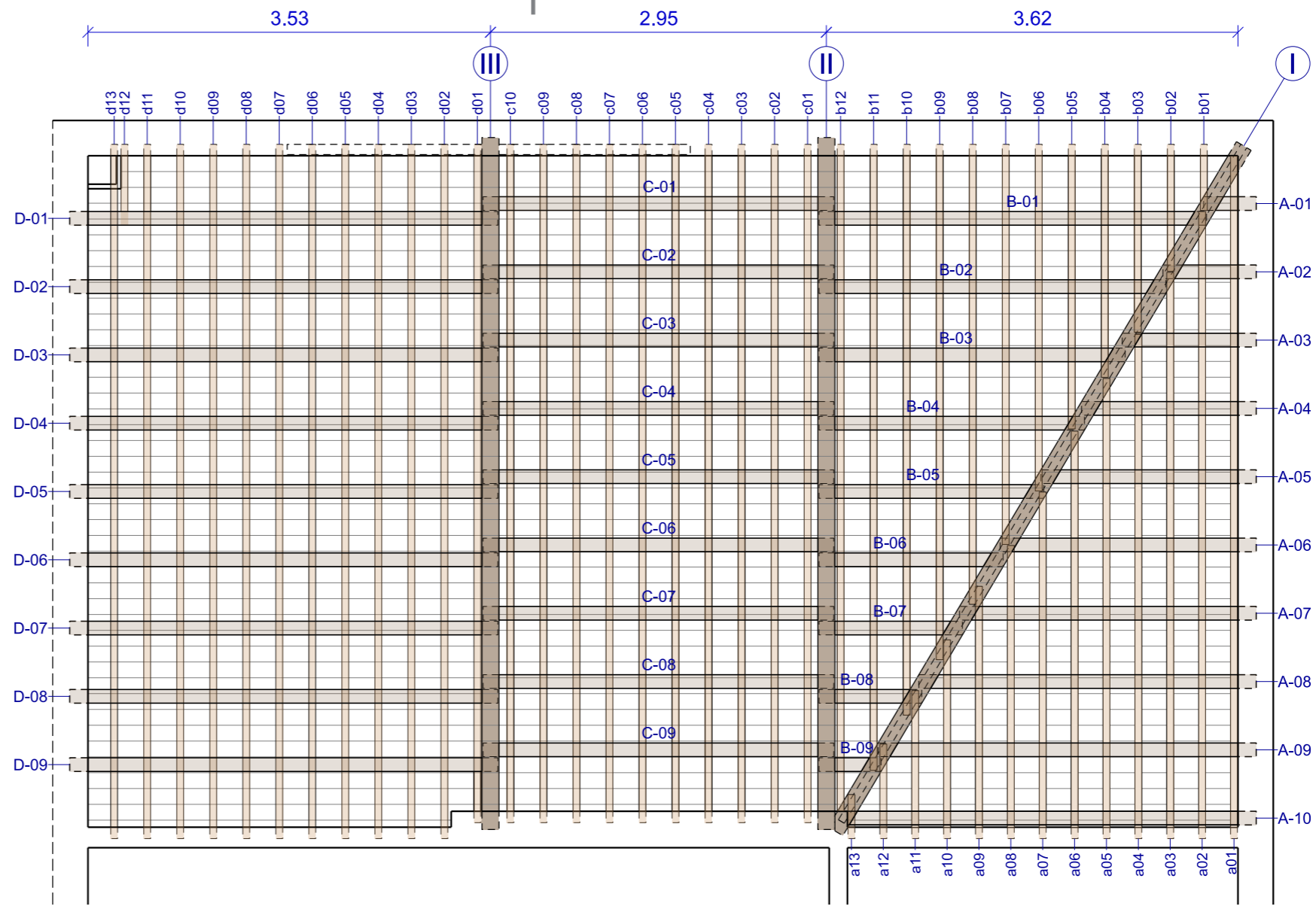
ELEMENTS CONSTRUCTIUS NO ORIGINALS

Actuació de rehabilitació de l'interior de l'edifici - any 1989 -

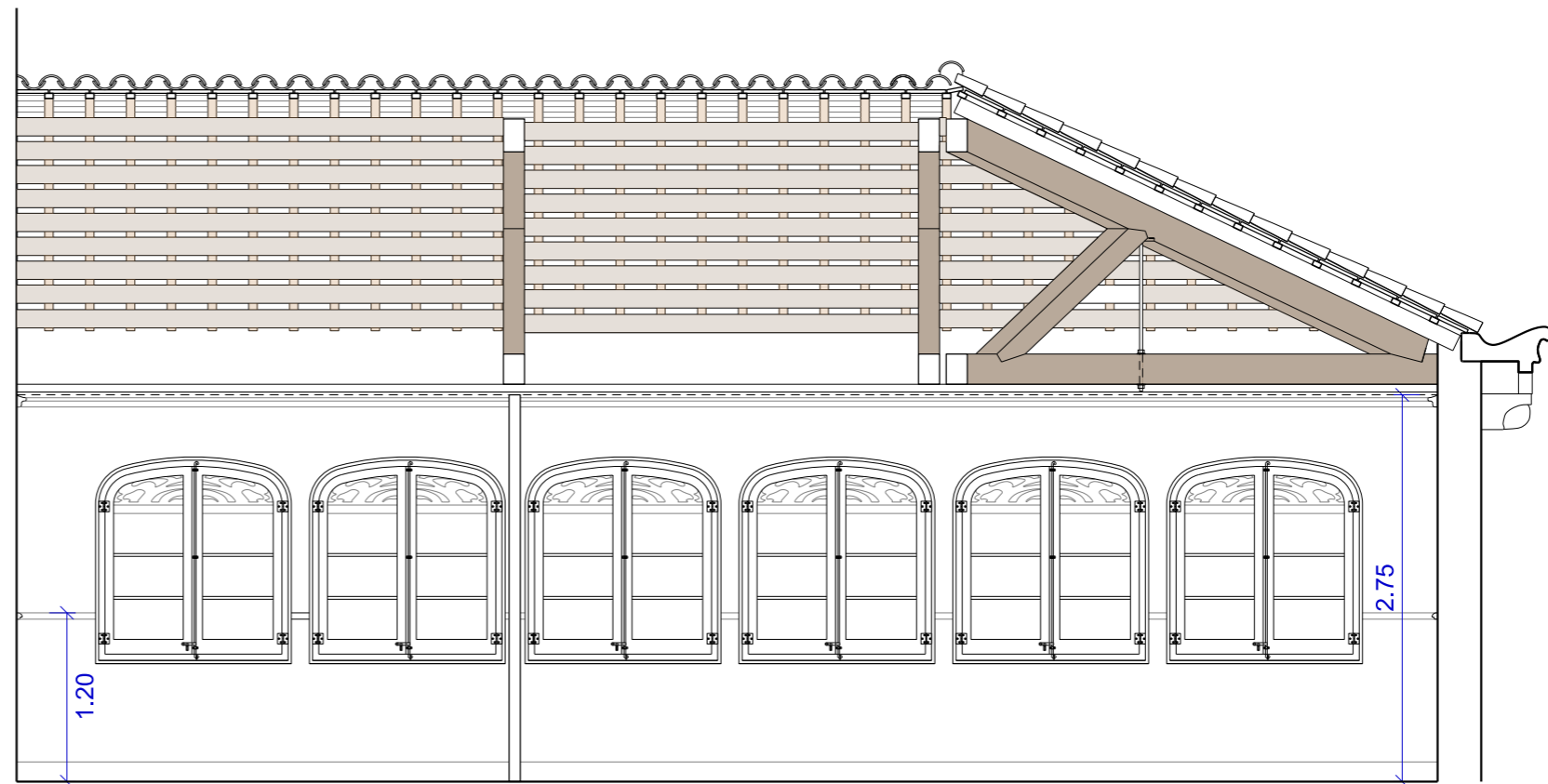
- 01 Paviment de marbre
- 02 Sòcol de marbre
- 03 Revestiment d'estuc al foc
- 04 Remat amb peça motllurada de marbre
- 05 Fals sostre de placa staff
- 06 Cornisa motllurada de guix



Secció / Alçat interior est. E: 1/50



Planta segona. E: 1/50

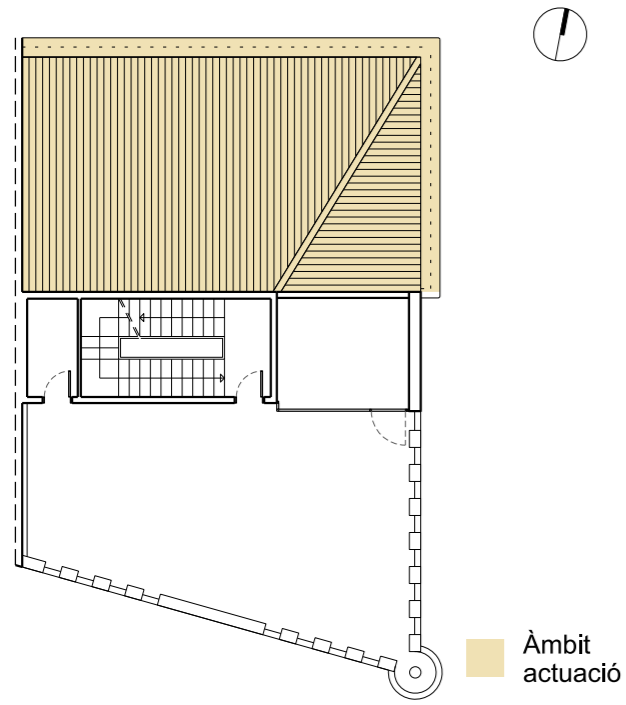


Secció / Alçat interior nord. E: 1/50

Data: Abril de 2024	Escala: E: 1/50 DinA3
Data última modificació: 24-01-2024	

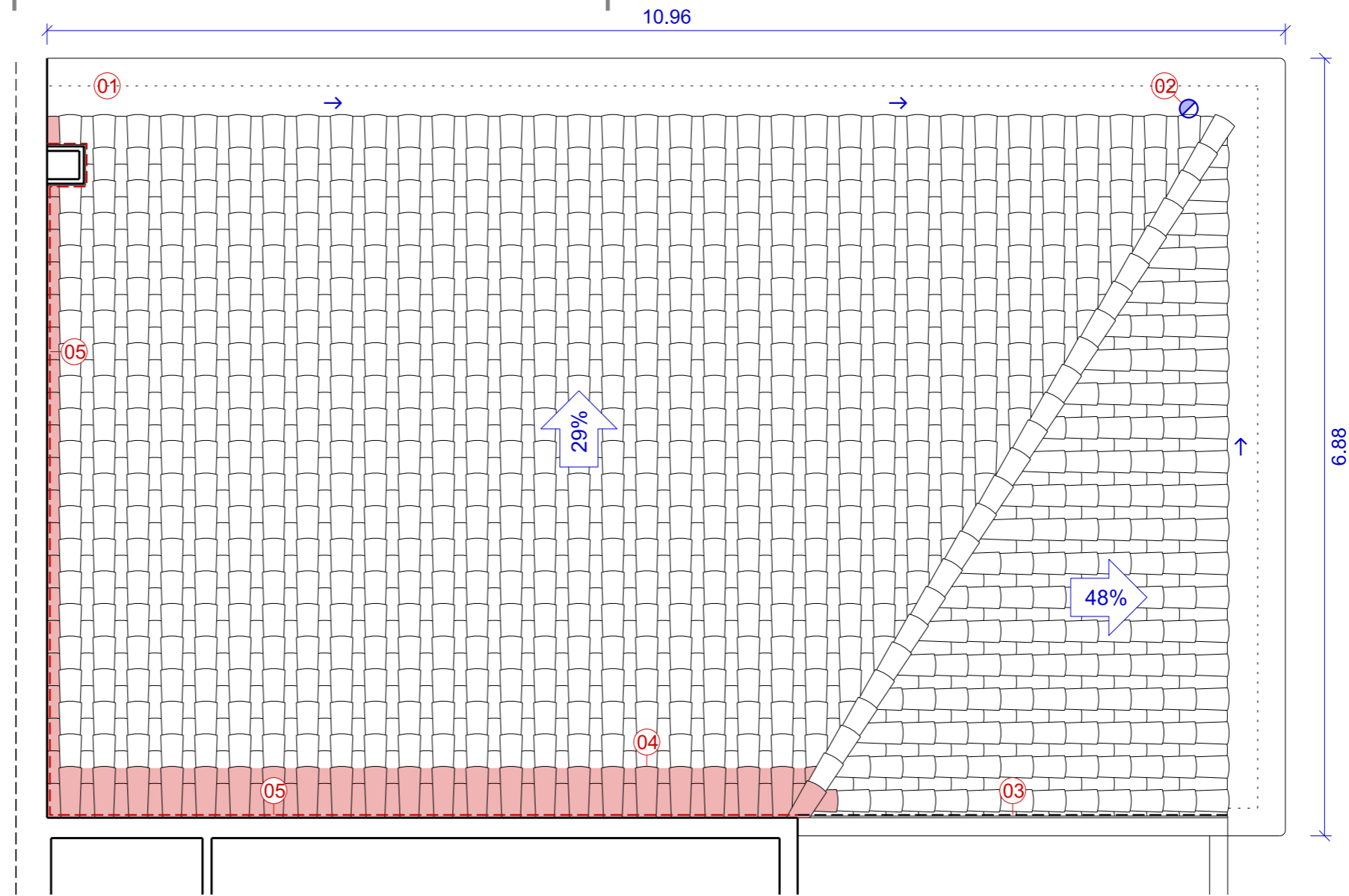
Emplaçament: Carrer Sant Joan, 27 Promotor o Client: Ajuntament de Reus Notes i aclariments:	Contingut gràfic: ESTAT ACTUAL - ESTRUCTURA ESTAT ACTUAL - SECCIÓ / ALÇAT INTERIOR NORD ESTAT ACTUAL - SECCIÓ / ALÇAT INTERIOR EST
--	---

PLANTA COBERTA



LLEGENDA

- 01 Caneló de pedra
- 02 Embocadura baixant
- 03 Minvell ceràmic
- 04 Impermeabilització sobre tueles amb pintura bituminosa
- 05 Impermeabilització sobre paret amb pintura bituminosa



Planta coberta. E: 1/50



Imatge 1. Teulada dues vessants



Imatge 2. Canaló de pedra

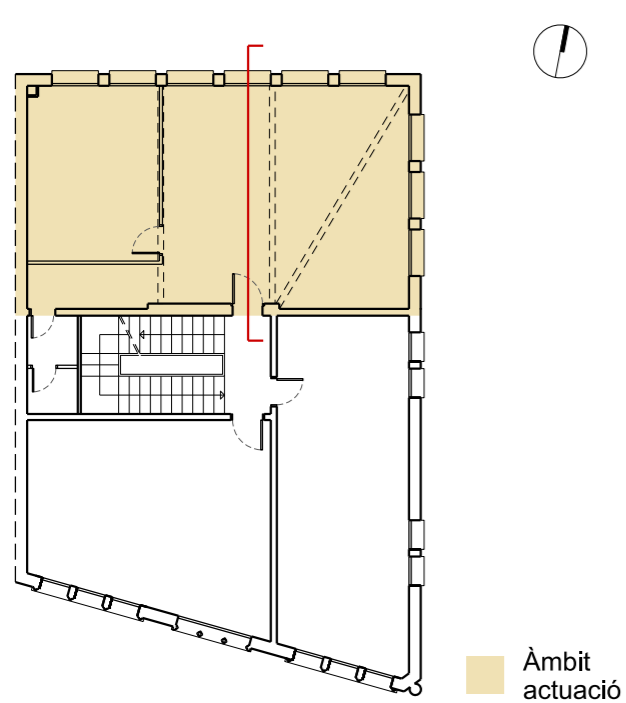


Imatge 3. Impermeabilització amb pintura bituminosa



Imatge 4. Minvell ceràmic

Emplaçament: Carrer Sant Joan, 27 Promotor o Client: Ajuntament de Reus Notes i aclariments:	Data: Abril de 2024 Data última modificació: 24-01-2024	Escala: E: 1/50 DinA3
Contingut gràfic: ESTAT ACTUAL - COBERTA		



Imatge 1, 2 i 3. Encavallades de fusta

LLEGENDA CONSTRUCTIVA

COBERTA

- 01 - Teula àrab
- 02 - Tauler de rajol ceràmic, 14x29x2cm
- 03 - Llata de fusta, 70x35mm

ENCAVALLADA DE FUSTA

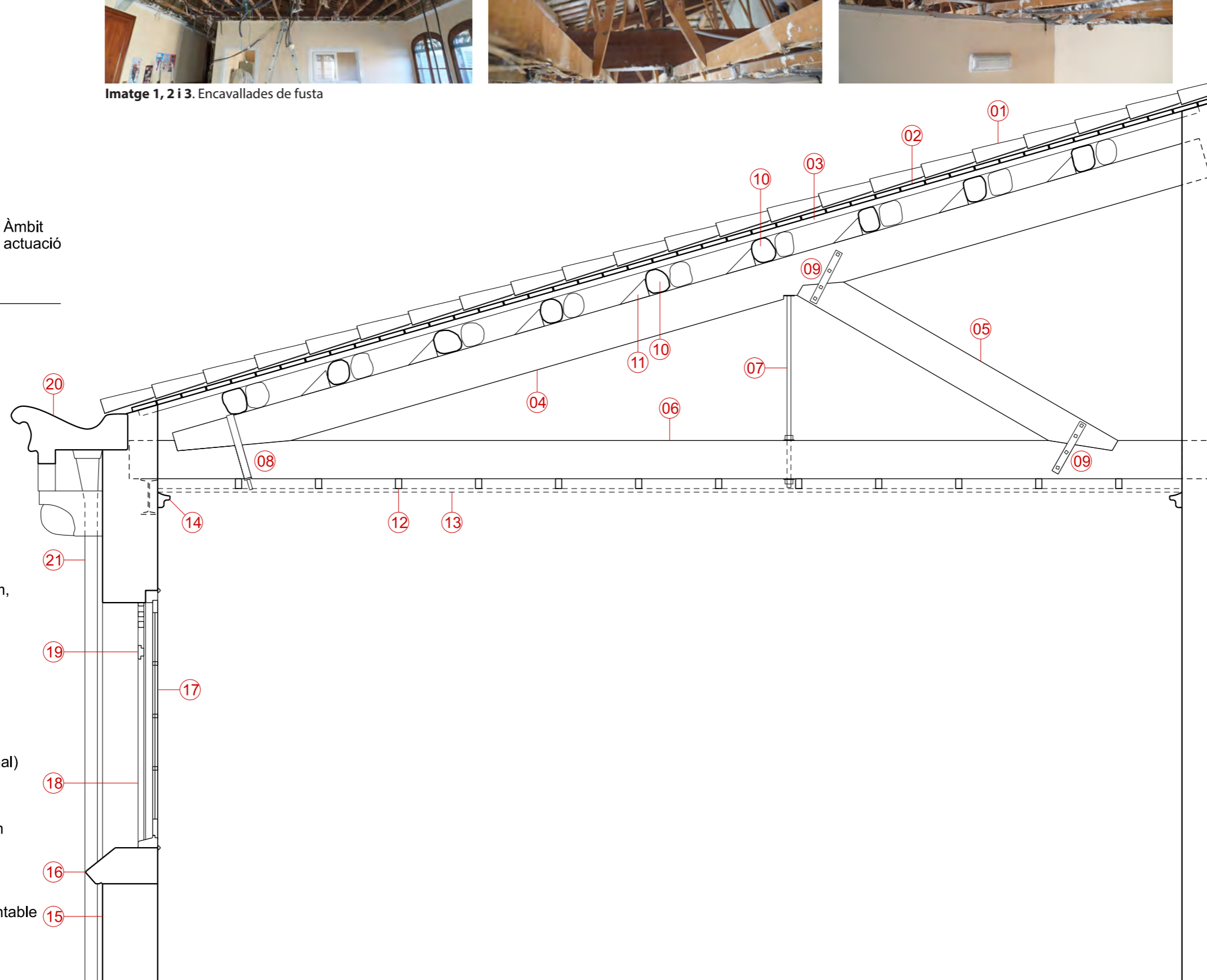
- 04 - Cavall, 15x20cm
- 05 - Tornapunta, 15x20cm
- 06 - Tirant, 15x20cm
- 07 - Tirant de ferro, diàmetre 12mm
- 08 - Estrep de passamà de ferro plegat, 40x8mm
- 09 - Grapa de passamà de ferro, 40x3mm, clavada
- 10 - Corretja de fusta, 12/14cm
- 11 - Tascó de fusta

CEL RAS

- 12 - Subestructura de llates de fusta
- 13 - Placa staff (enderrocat, no original)
- 14 - Cornisa motllurada de guix (no original)

FAÇANA NORD

- 15 - Mur de maó massís, vist, 30x14x7cm
- 16 - Escopidor de pedra
- 17 - Finestra amb bastiment de fusta, fulles amb quarterons, falleba de ferro
- 18 - Finestró amb persiana de llibret orientable
- 19 - Gelosia decorativa de fusta
- 20 - Caneló de pedra
- 21 - Baixant de zinc



Secció transversal. E: 1/50

Emplaçament: Carrer Sant Joan, 27 Promotor o Client: Ajuntament de Reus Notes i aclariments:	Data: Abril de 2024 Data última modificació: 24-01-2024	Escala: E:1/50 DinA3
Contingut gràfic: ESTAT ACTUAL - SECCIÓ TRANSVERSAL		



Imatge 1. Sala nord P2.
Teulada amb estructura de fusta, llates i tauler de rajols ceràmics . Subestructura de fusta fals sostre enderrocat.



Imatge 2. Sala nord P2.
Teulada amb estructura de fusta, llates i tauler de rajols ceràmics . Subestructura de fusta fals sostre enderrocat.



Imatge 3. Apuntament d'urgència caps bigues A06 - A10



Imatge 4. Teulada amb estructura de fusta, llates i tauler de rajols ceràmics. Reforç d'urgència caps llates amb angular laminat i llisons de fusta



Imatge 5. Extrem encavallada I



Imatge 6. Afectació cap biga (Bigues A-01 - A-10)



Imatge 7. Afectació caps llates



Imatge 8. Llata col·lapsada, fisura i descens tauler ceràmic



Imatge 9. Reguerots aigua paret divisòria



Imatge 10. Degradació de del revestiment



Imatge 11. Degradació de del revestiment



Imatge 12. Degradació de del revestiment



Imatge 13. Tauler de rajols ceràmics. Peça trencada.



Imatge 14. Tauler de rajols ceràmics. Actuació d'urgència.



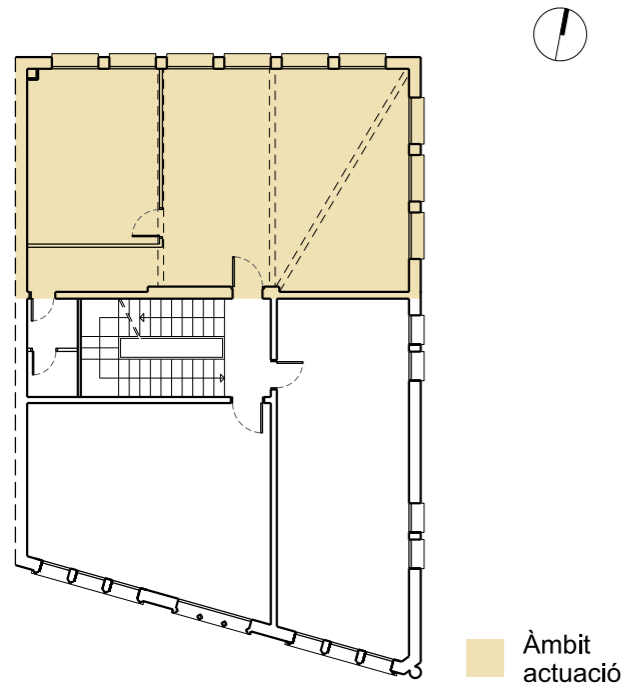
Imatge 15. Obertura, descens del tauler ceràmic



Imatge 16. Tauler de rajols ceràmics, peces meteoritzades

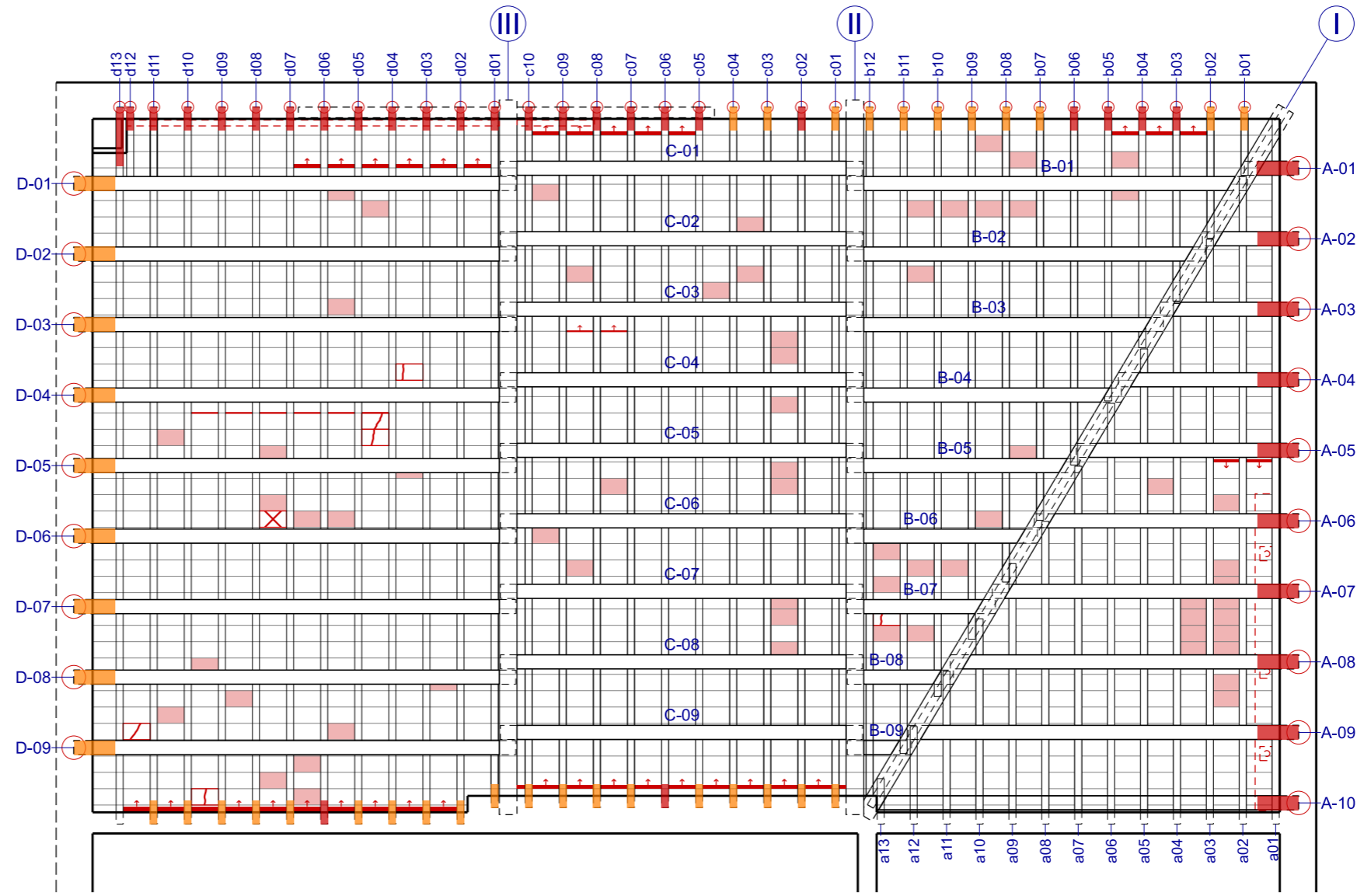
<p>Data: Abril de 2024 Data última modificació: 24-01-2024</p>	<p>Emplaçament: Carrer Sant Joan, 27 Promotor o Client: Ajuntament de Reus</p>	<p>Notes i aclariments: Contingut gràfic: RECULL FOTOGRÀFIC</p>
	<p>Escala:</p>	

PLANTA SEGONA



LESIONS I INTERVENCIONS D'URGÈNCIA

- Afectació greu cap de biga de fusta
- Afectació moderada cap de biga de fusta
- Afectació greu cap llata de fusta
- Afectació moderada cap llata de fusta
- Fissura / esquerda
- Obertura / desplaçament
- Rajol trencat
- Tauler fusta fixat amb cargols a les llates
- Rajol meteoritzat
- Apuntament
- Perfil laminar angular



Planta segona. E: 1/50



Imatge 1. Cap biga (A-04)



Imatge 2. Apuntament caps bigues (A-06 - A10)



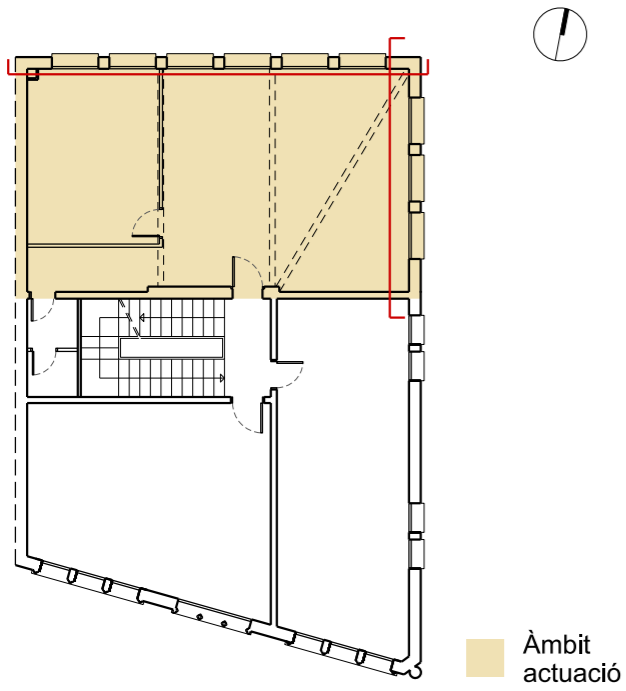
Imatge 3. Caps llates



Imatge 4. Intervenció d'urgència caps llates (d-01 - d-12)




Data: Abril de 2024 Data última modificació: 24-01-2024		Escala: E: 1/50 DinA3
Emplaçament: Carrer Sant Joan, 27 Promotor o Client: Ajuntament de Reus Notes i aclariments:		Contingut gràfic: ANÀLISI PATOLOGIES ESTRUCTURA TEULADA

PLANTA SEGONA



Àmbit actuació

LLEENDA DE LESIONS

-  Fisures / esquerdes
-  Degradació de revestiments
-  Vidre bufat trencat



Imatge: F4. Degradació parament. Filtracions i humitat.



Imatge: F5. Degradació parament. Filtracions i humitat.



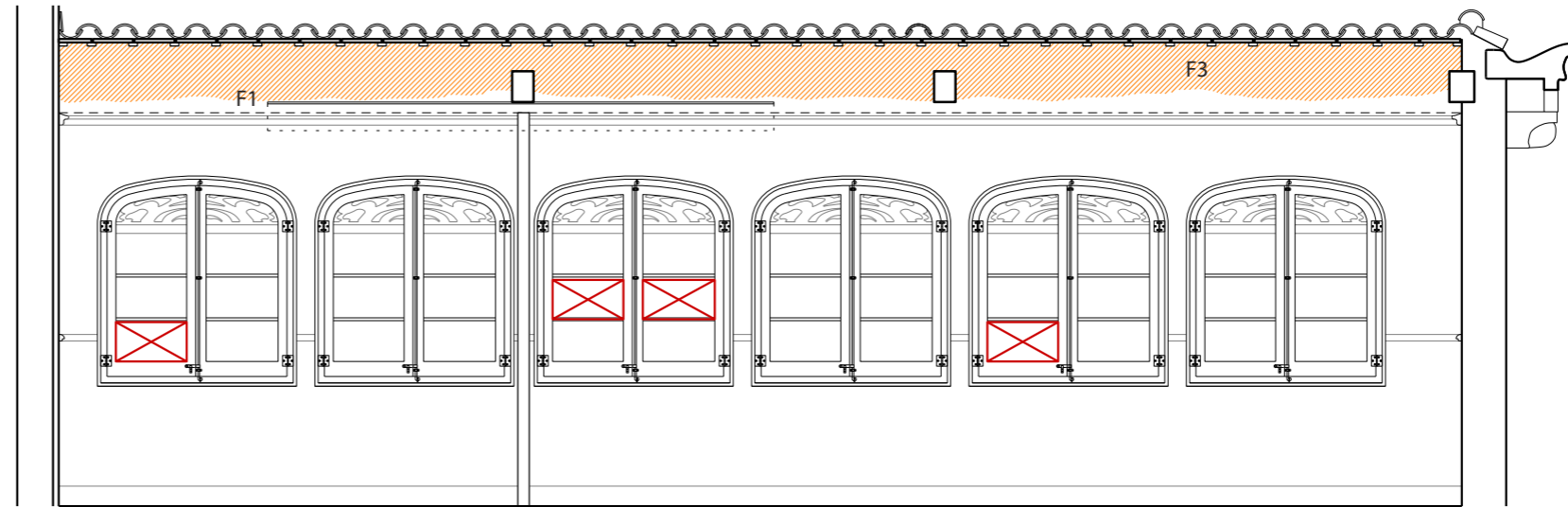
Imatge: F1. Oxidació perfil laminar.



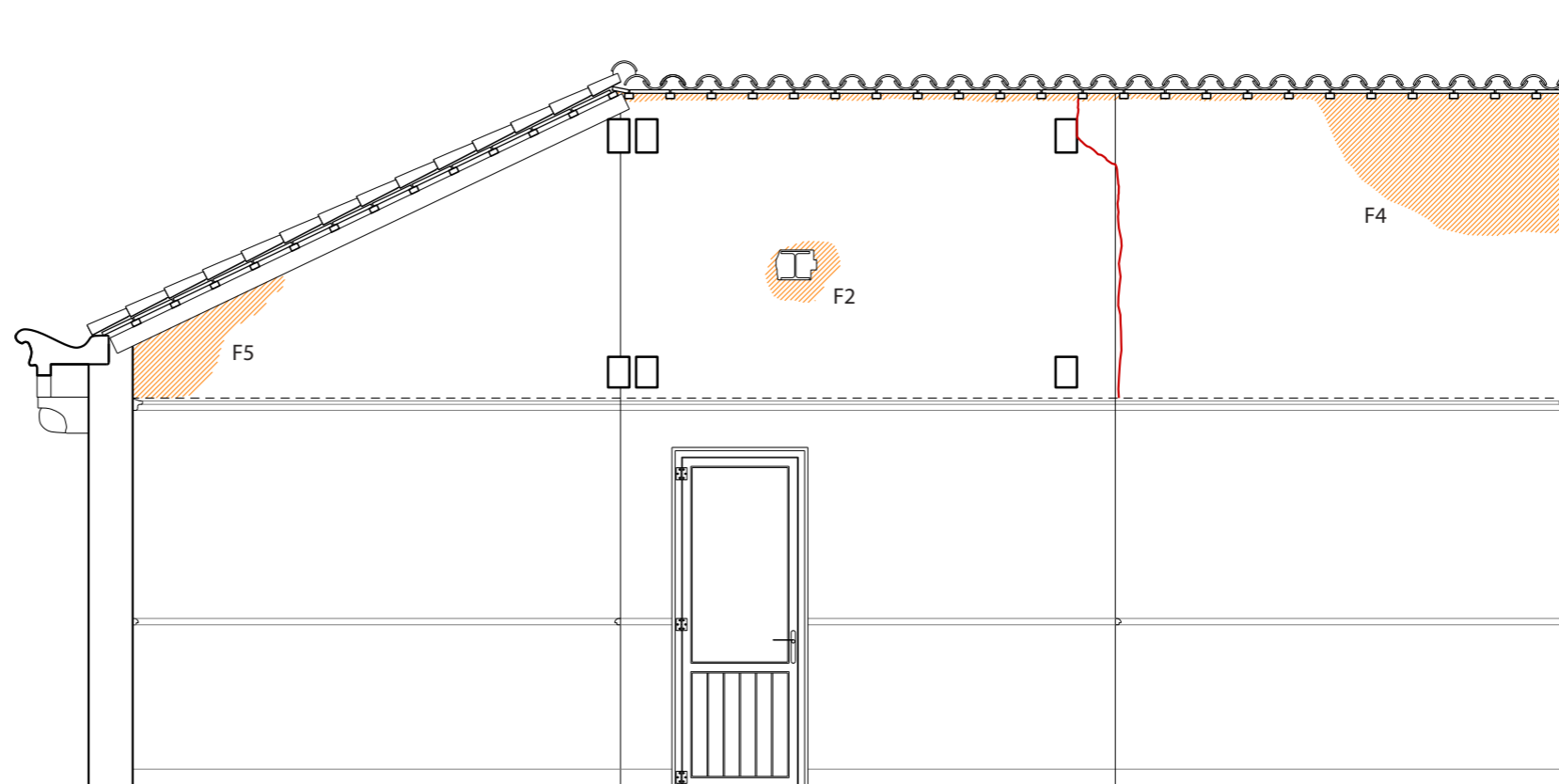
Imatge: F2. Forat mur. Biga metàl·lica suport maquinària clima.



Imatge: F3. Degradació parament. Filtracions i humitat.

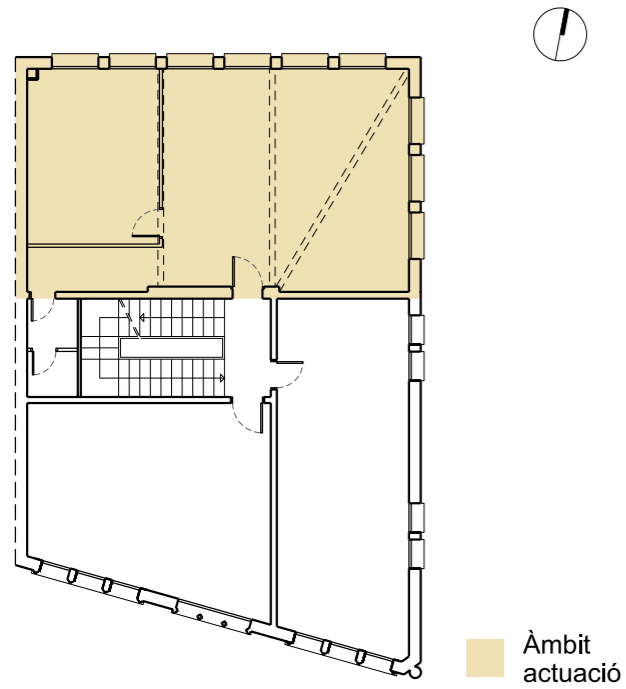


Secció / Alçat interior nord. E: 1/50



Secció / Alçat interior sud. E: 1/50

Emplaçament: Carrer Sant Joan, 27 Promotor o Client: Ajuntament de Reus Notes i aclariments:	Data: Abril de 2024 Data última modificació: 24-01-2024	Escala: E:1/50 DinA3
Contingut gràfic: ANÀLISI PATOLOGIES SECCIÓ / ALÇAT INTERIOR NORD SECCIÓ / ALÇAT INTERIOR SUD		



Àmbit actuació

LLEGENDA DE LESIONS

- Fisures / esquerdes
- Degradació de revestiments
- Vidre bufat trencat
- Puntal reforç estructural



Imatge: F1. Degradació parament. Filtracions i humitat.



Imatge: F2. Degradació parament. Filtracions i humitat.



Imatge: F3. Degradació parament. Filtracions i humitat.



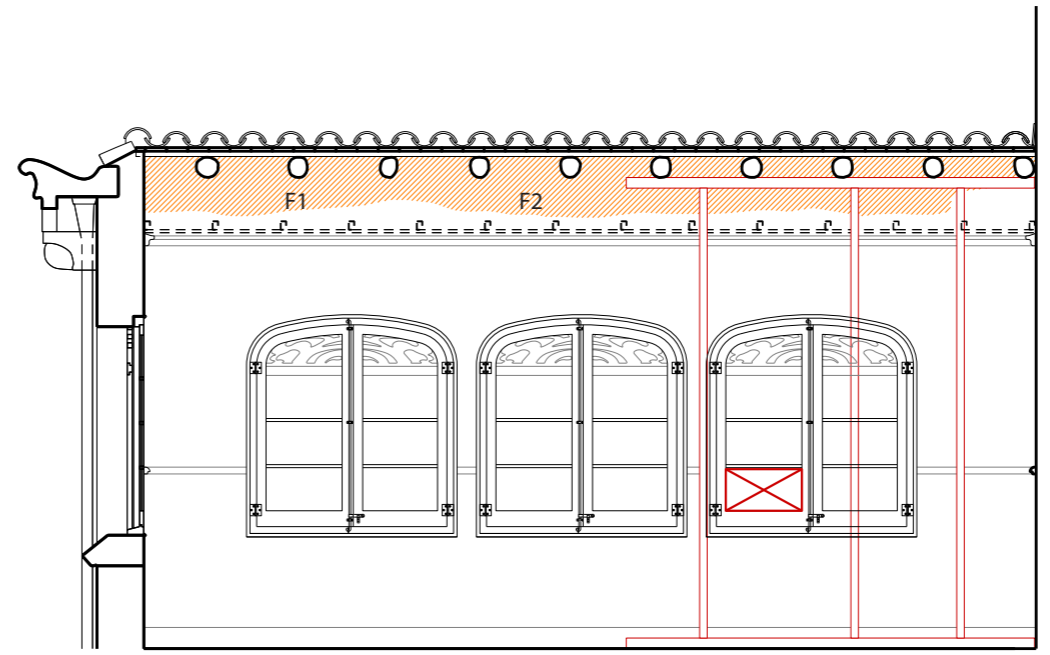
Imatge: F4. Degradació parament. Filtracions i humitat.



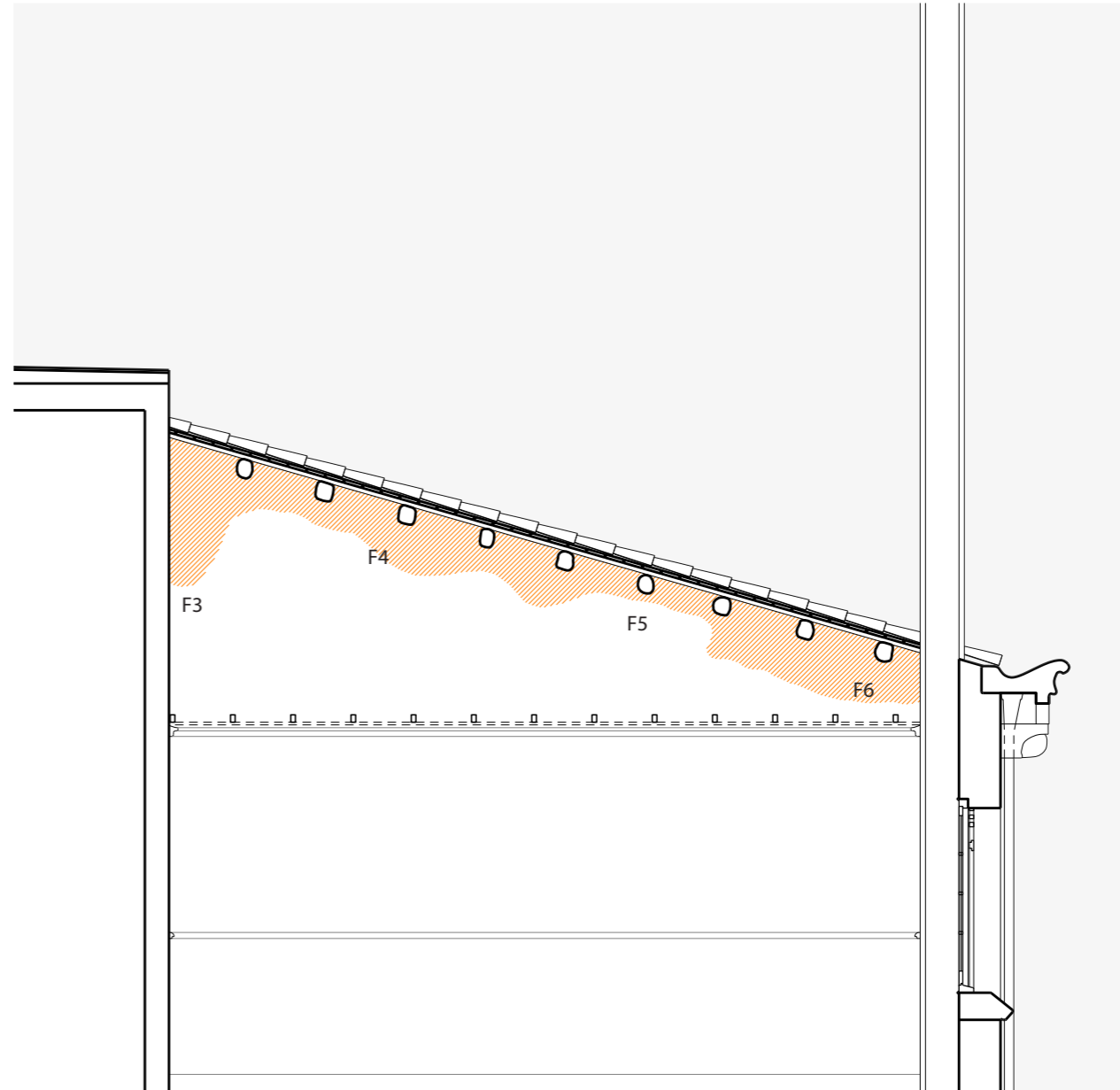
Imatge: F5. Degradació parament. Filtracions i humitat.



Imatge: F6. Degradació parament. Filtracions i humitat.



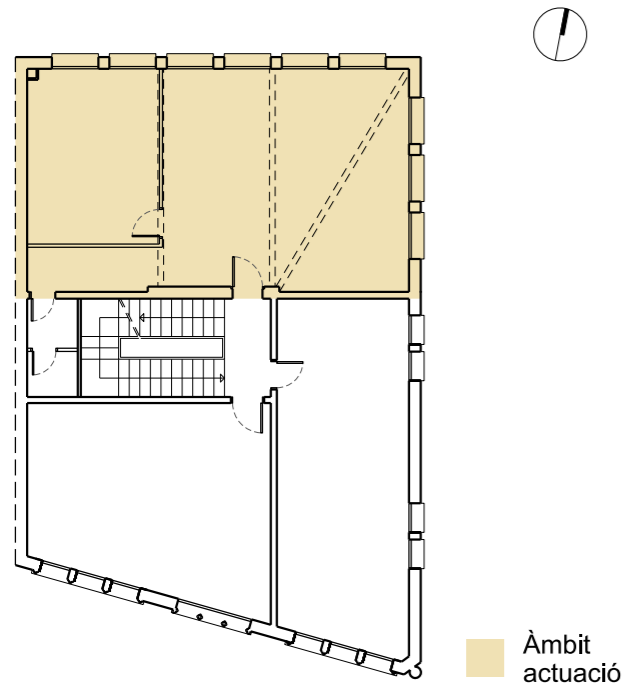
Secció / Alçat interior est. E: 1/50



Secció / Alçat interior mitgera amb casa Gasull. E: 1/50

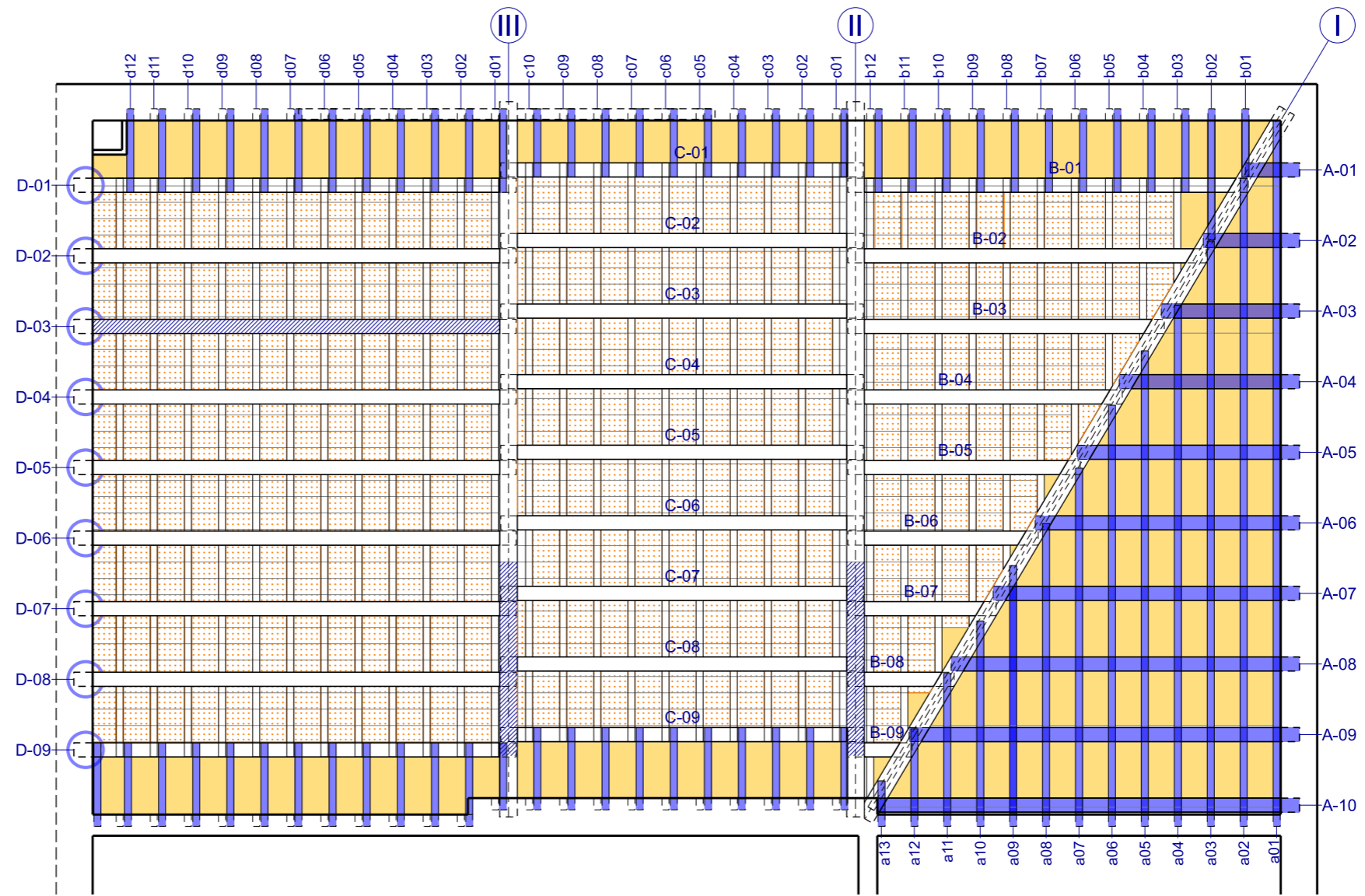
Emplaçament: Carrer Sant Joan, 27 Promotor o Client: Ajuntament de Reus Notes i aclariments:	Data: Abril de 2024 Data última modificació: 24-01-2024 Escala: E:1/50 DinA3
Contingut gràfic: ANÀLISI PATOLOGIES SECCIÓ / ALÇAT INTERIOR NORD SECCIÓ / ALÇAT INTERIOR SUD	

PLANTA SEGONA

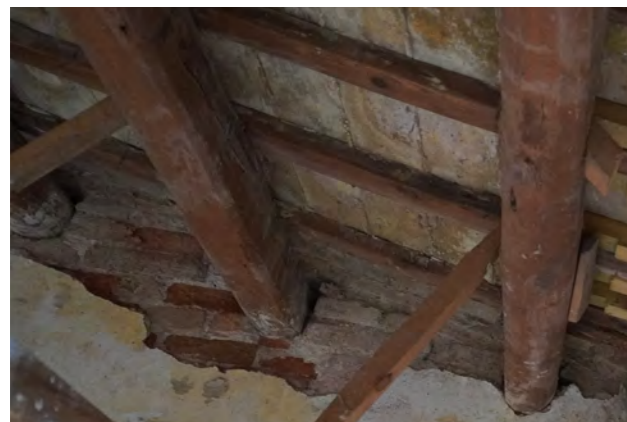


LLEGENDA INTERVENCIIONS

- Consolidació tauler ceràmic de rajols
- Desmuntatge i reconstrucció taulell ceràmic
- Substitució biga de fusta
- Substitució llata
- Caps de biga a revisar
- Elements amb clivelles (reomplir resines d'epoxi)



Planta segona. E: 1/50



Imatge 1. Revisar caps bigues D-01 a D-09. Reforç estructural si s'escau.



Imatge 2. Revisar caps bigues D-01 a D-09. Reforç estructural, si s'escau.



Imatge 3. Deformació i clivelles biga D-03, reomplir amb resines d'epòxid.







Imatge 4. Clivelles tornapunts encavallades II i III, reomplir amb resines d'epòxid.




Emplaçament: Carrer Sant Joan, 27 Promotor o Client: Ajuntament de Reus Notes i aclariments:	Data: Abril de 2024 Data última modificació: 24-01-2024 Escala: E:1/50 DinA3
Contingut gràfic: PROPOSTA INTERVENCIÓ - ESTRUCTURA	116 de 278

LLEENDA ENDERROCS I OBRA NOVA


- Enderrocs i desmuntatges. Planta sala P2 -

-  Desmuntatge subestructura fals sostre
-  Enderroc cornisa motllurada de guix (no original)
-  Arrencada de fusteries
-  Enderroc partició interior



- Enderrocs i desmuntatges. Teulada -

-  Desmuntatge teules amb recuperació material
-  Arrencada minvell ceràmic
-  Arrencada impermeabilització pintura bituminosa




- Enderrocs i desmuntatges. Tauler de rajols -

-  Desmuntatge rajols amb recuperació de material





- Enderrocs i desmuntatges. Corretges i llates -

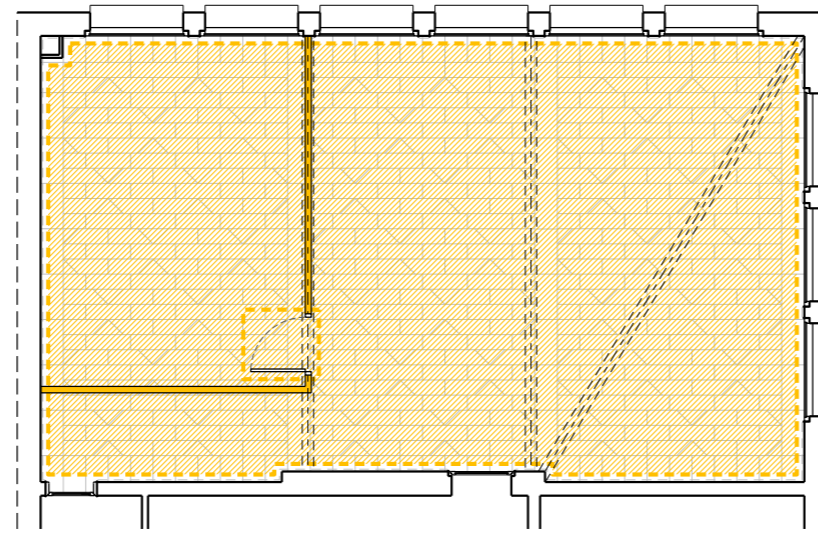
-  Arrencada corretja
-  Arrencada tram llata (tall amb serra)

- Obra nova. Corretges, llates i tauler de rajols -

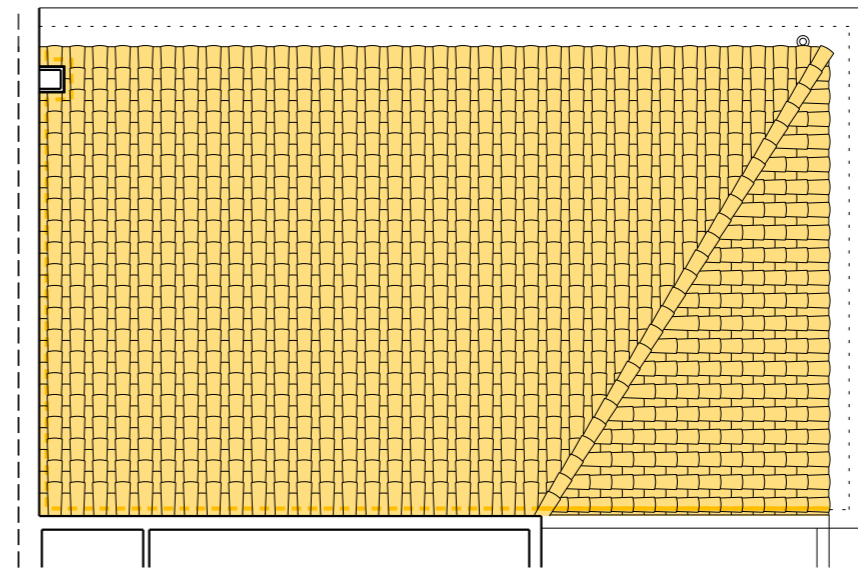
-  Recol·locació de bigues (recuperades i noves)
-  Col·locació de llates noves
-  Reconstrucció tauler de rajols (material recuperat i nou)

- Obra nova. Aïllament, teules, planxa de zinc -

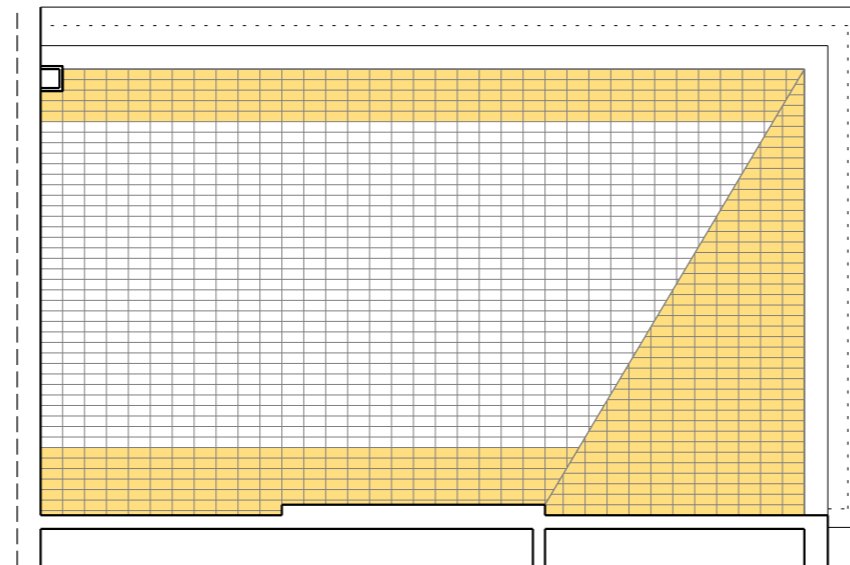
-  Aïllament tèrmic
-  Recol·locació teules
-  Impermeabilització canaló amb planxa de zinc
-  Minvell de planxa de zinc



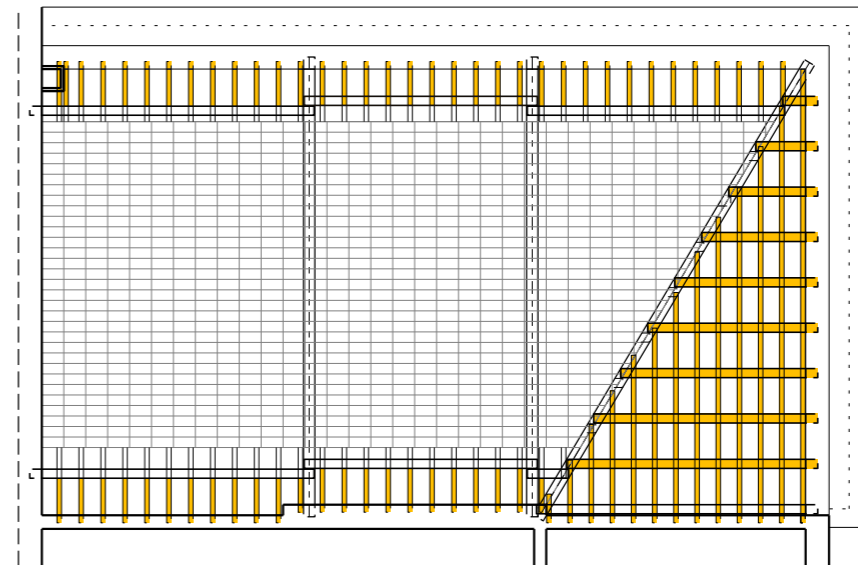
Enderrocs i desmuntatges. Planta sala P2. E: 1/50



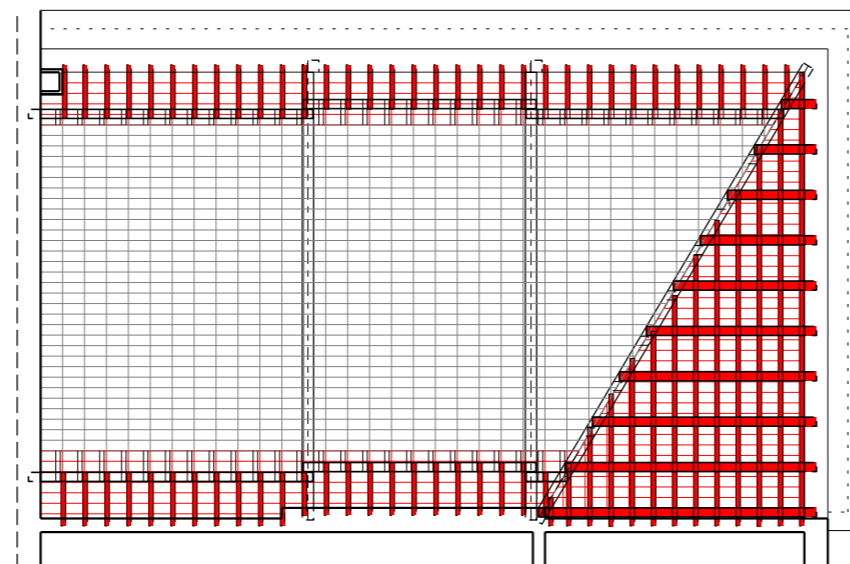
Enderrocs i desmuntatges. Teulada. E: 1/50



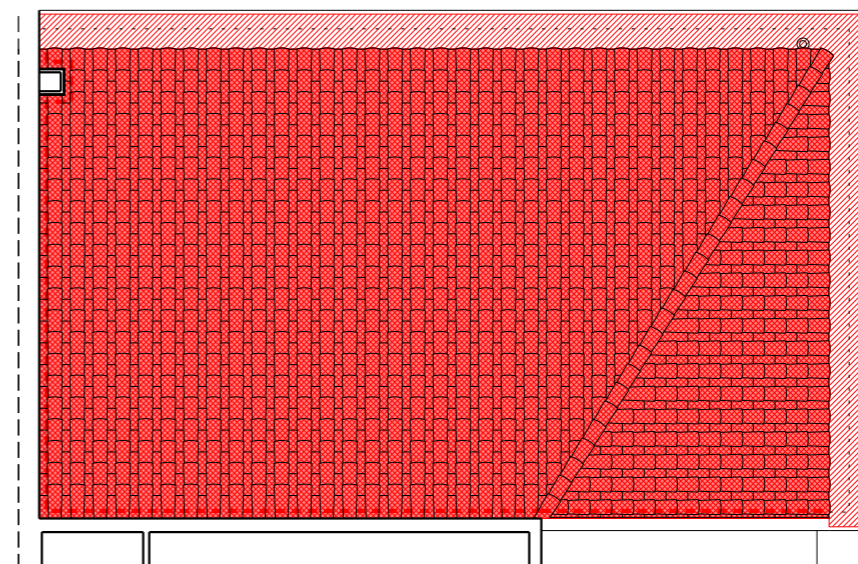
Enderrocs i desmuntatges. Tauler de rajols. E: 1/50



Enderrocs i desmuntatges. Bigues i llates. E: 1/50



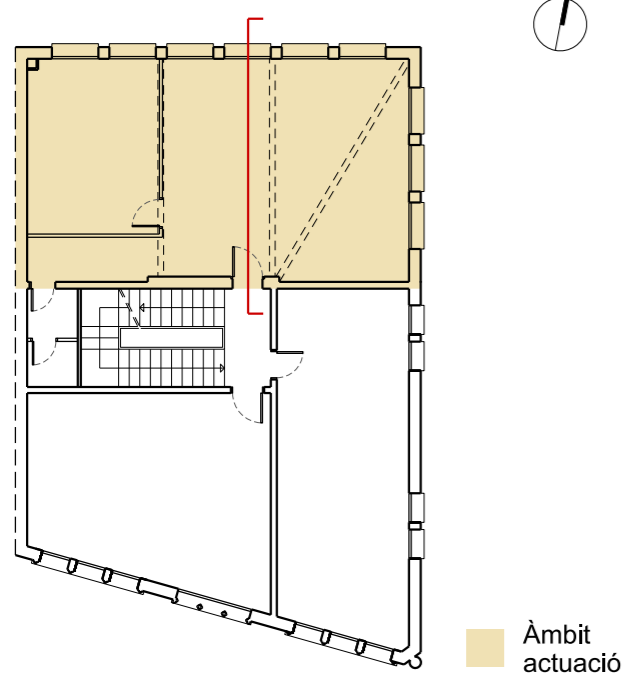
Obra nova. Bigues, llates i tauler de rajols. E: 1/50



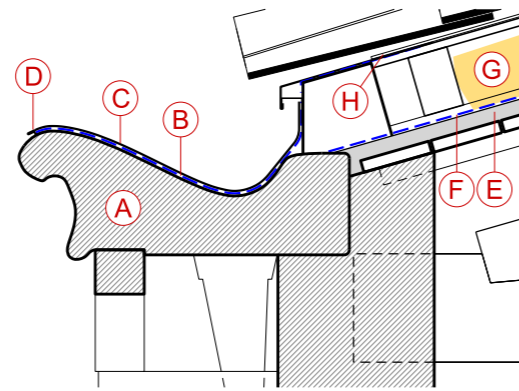
Obra nova. Teulada. E: 1/50

Emplaçament: Carrer Sant Joan, 27 Promotor o Client: Ajuntament de Reus Notes i aclariments:	Data: Abril de 2024 Data última modificació: 24-01-2024	Escala: E:1/100 DinA3
Contingut gràfic: ENDERROC I DESMUNTATGES OBRA NOVA		

PLANTA SEGONA

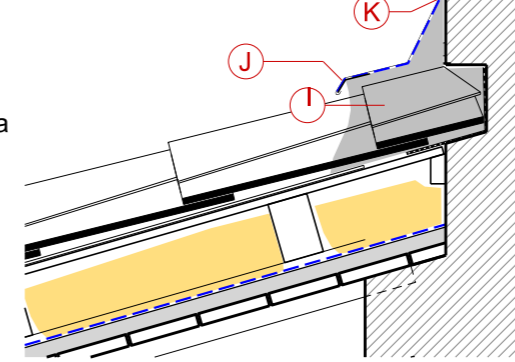


DETALL 1



Canaló. E: 1/15

DETALL 2



Minvell. E: 1/15

- A - Canaló de pedra
- B - Làmina nodular
- C - Làmina de zinc (e=1,6mm)
- D - Plegat perfil de zinc sobre grapa acer inox. fix mecànica
- E - Capa solidaritzant de morter de calç amb malla de plàstic (e=3cm)
- F - Làmina impermeable transpirable
- G - Aïllament tèrmic (e=12cm)
- H - Placa ondulada impermeabilitzant

- I - Massissat amb morter de calç
- J - Perfil de planxa plegada de zinc (e=1,0mm) sobre paper embreat
- K - Fixació química en tall a parament ceràmic

LLEGENDA CONSTRUCTIVA

COBERTA

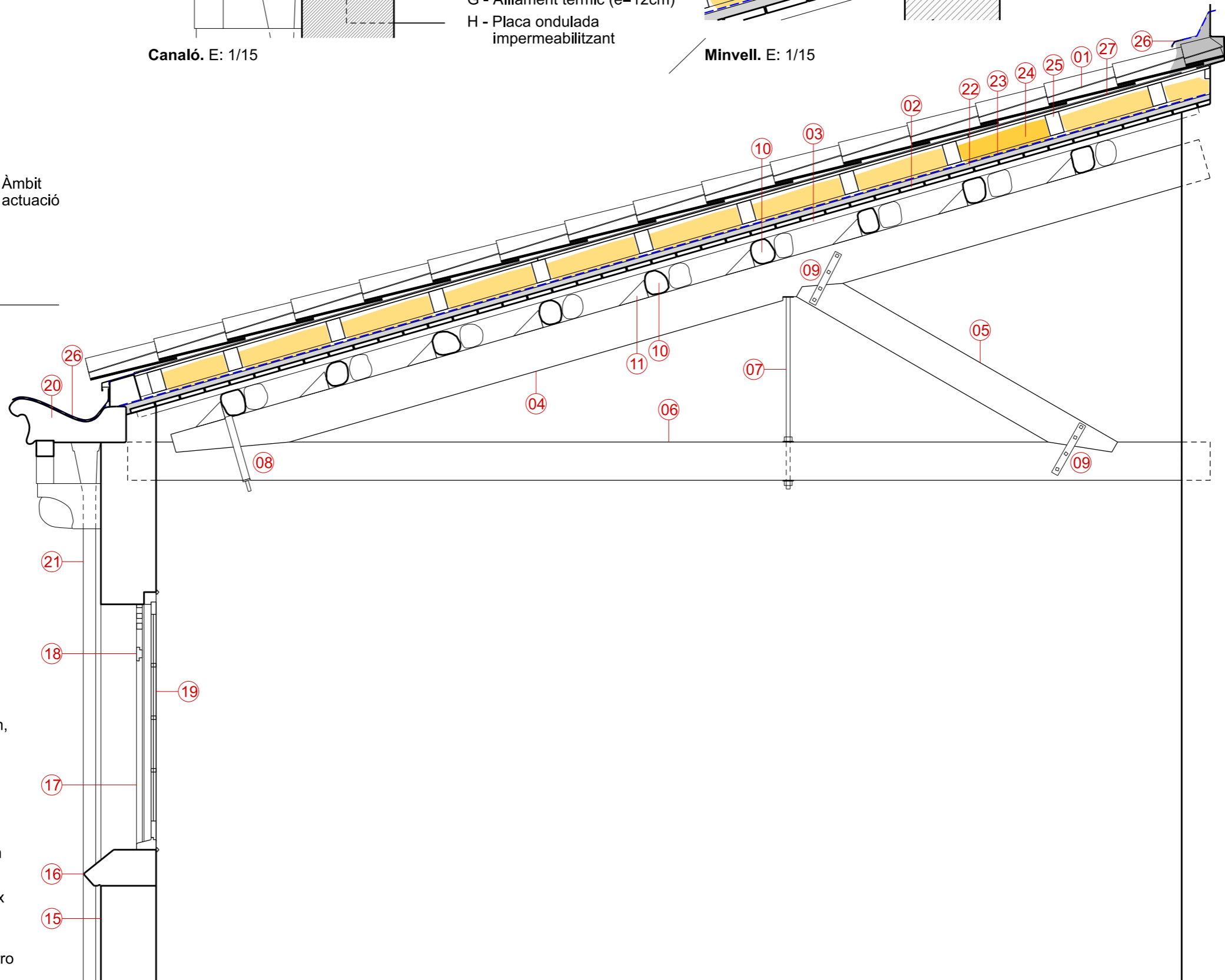
- 01 - Teula àrab
- 02 - Tauler de rajol ceràmic, 14x29x2cm
- 03 - Llata de fusta, 70x35mm
- 22 - Capa solidaritzant de morter de calç
- 23 - Làmina impermeable transpirable
- 24 - Aïllament tèrmic
- 25 - Bigueta subestructura lleugera
- 26 - Planxa plegada de zinc
- 27 - Tauler estructural de fusta

ENCAVALLADA DE FUSTA

- 04 - Cavall, 15x21cm
- 05 - Tornapunta, 15x20cm
- 06 - Tirant, 15x21cm
- 07 - Tirant de ferro, diàmetre 22mm
- 08 - Estrep de passamà de ferro plegat, 40x8mm
- 09 - Grapa de passamà de ferro, 40x3mm, clavada
- 10 - Corretja de fusta, 12/14cm
- 11 - Tascó de fusta

FAÇANA NORD

- 15 - Mur de maó massís, vist, 30x14x7cm
- 16 - Escopidor de pedra
- 17 - Finestró exterior de fusta, de llibret fix
- 18 - Gelosia decorativa de fusta
- 19 - Finestra amb bastiment de fusta, dues fulles amb quarterons, falleba de ferro
- 20 - Caneló de pedra
- 21 - Baixant de zinc



Secció transversal. E: 1/50

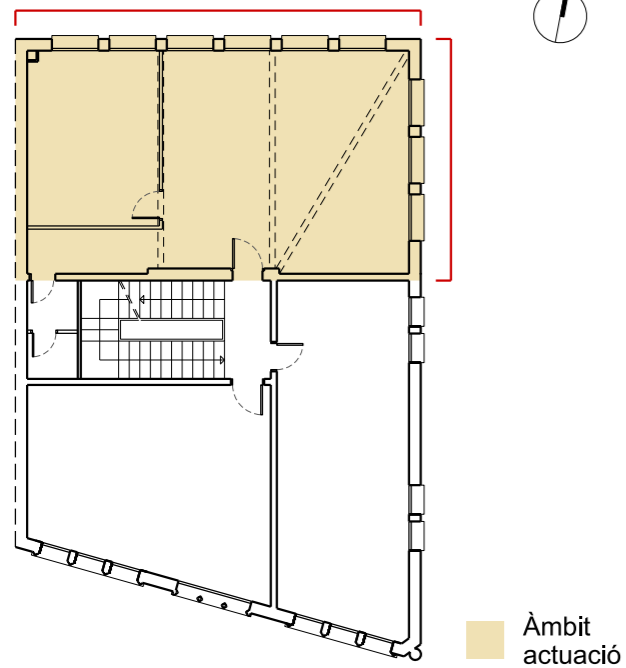
Data:
Abril de 2024
Data última modificació:
24-01-2024

Escala:
E:1/50 DinA3
E:1/15
E:1/15

Emplaçament: Carrer Sant Joan, 27
Promotor o Client: Ajuntament de Reus
Notes i aclariments:

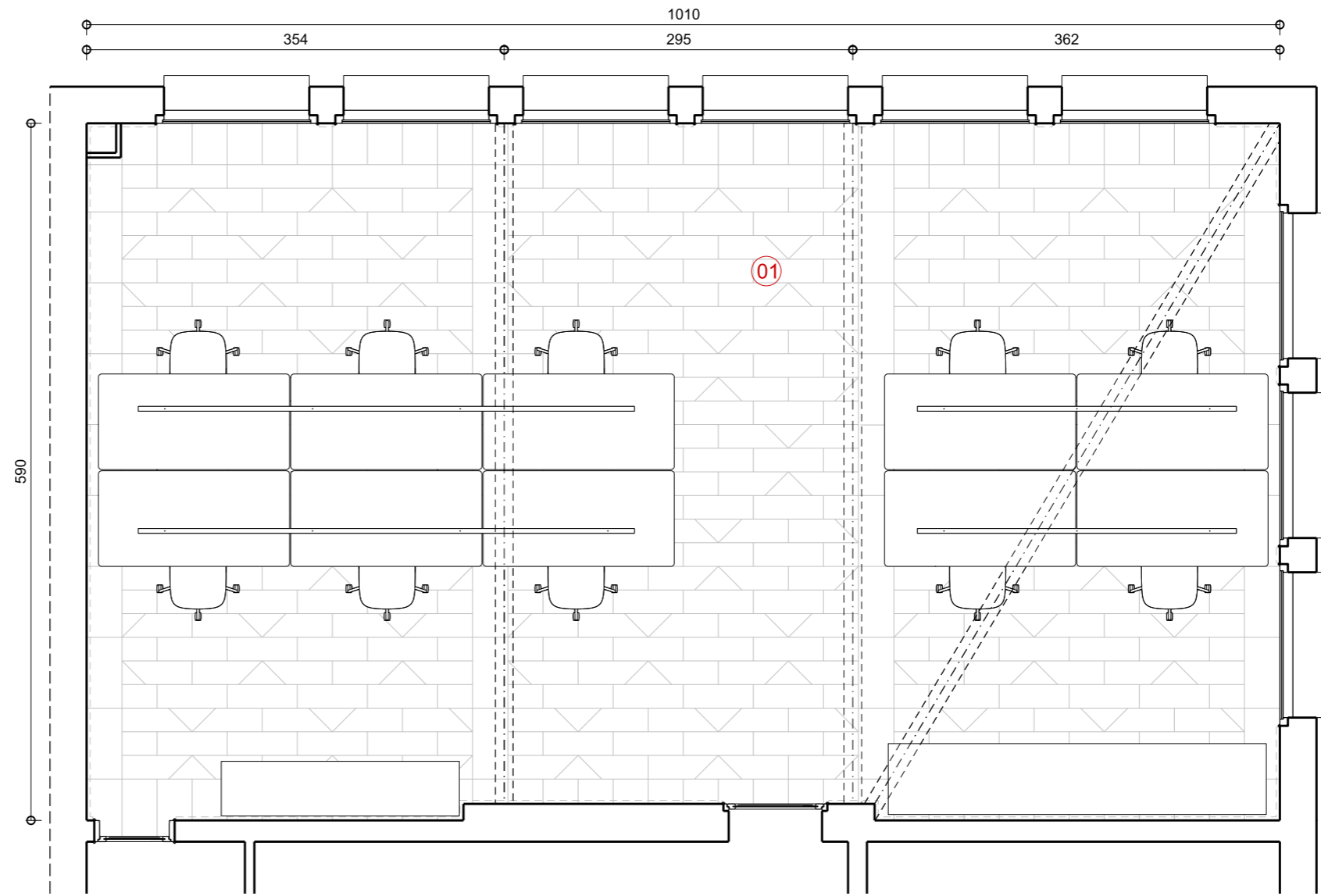
Contingut gràfic:
PROPOSTA INTERVENCIÓ - SECCIÓ TRANSVERSAL
DETALL CANALÓ PEDRA
DETALL MINVELL COBERTA

PLANTA SEGONA

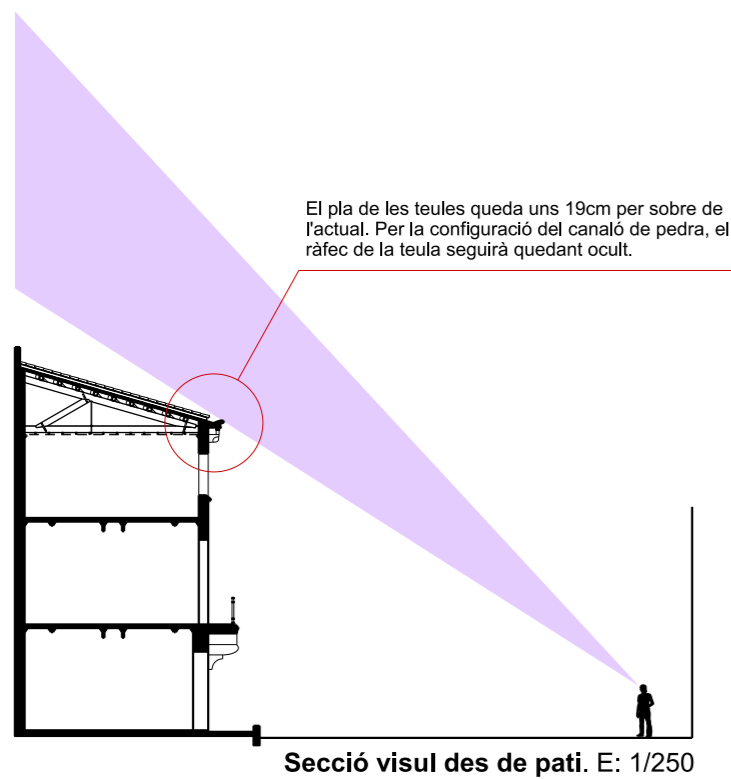


Àmbit actuació

SUPERFÍCIES	S. ÚTIL	S. CONSTR.
01 - Sala	59,05 m ²	
TOTAL ÀMBIT	59,05 m²	68,50 m²

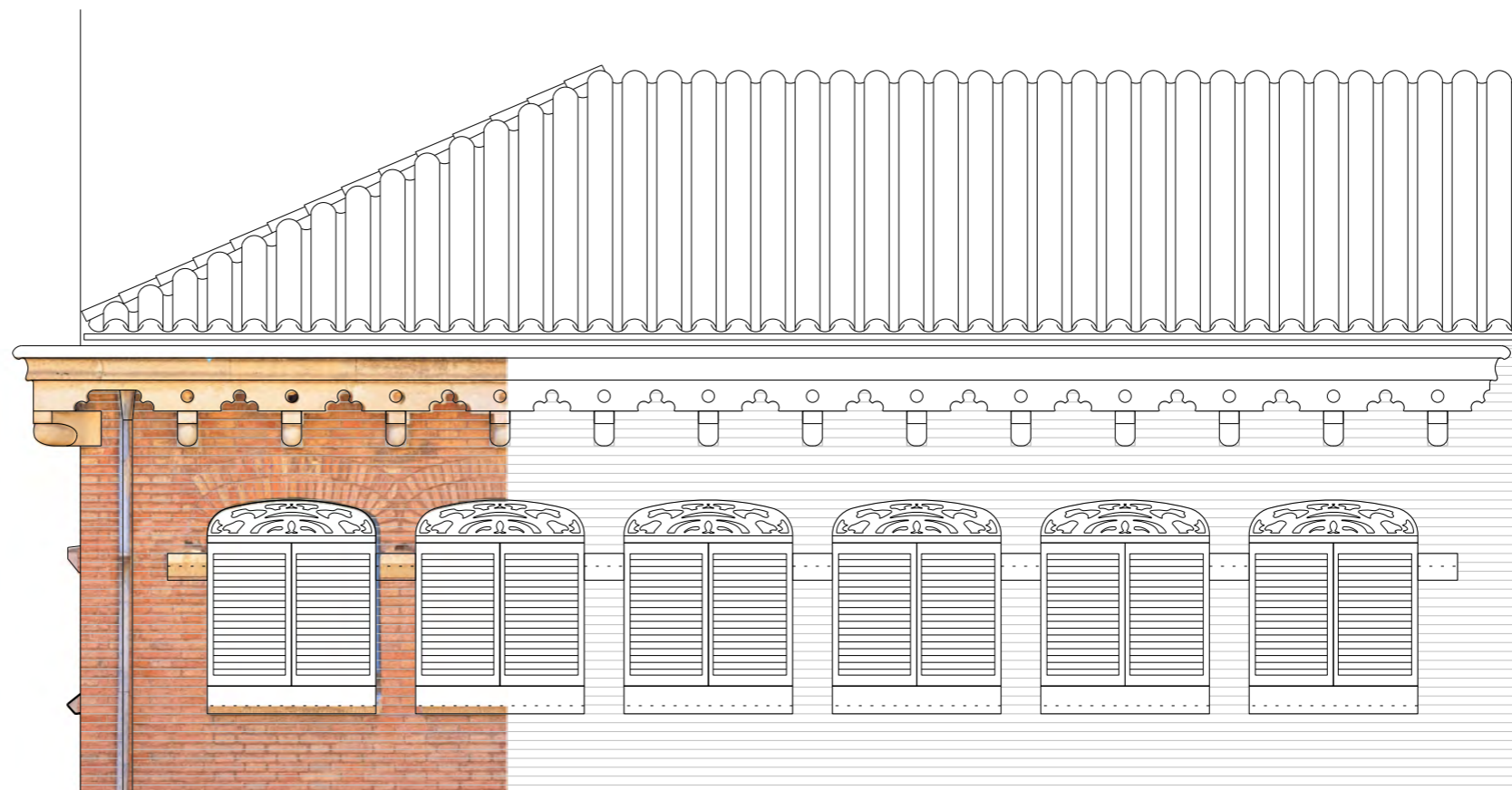


Planta segona. E: 1/50



El pla de les teules queda uns 19cm per sobre de l'actual. Per la configuració del canaló de pedra, el ràfec de la teula seguirà quedant ocult.

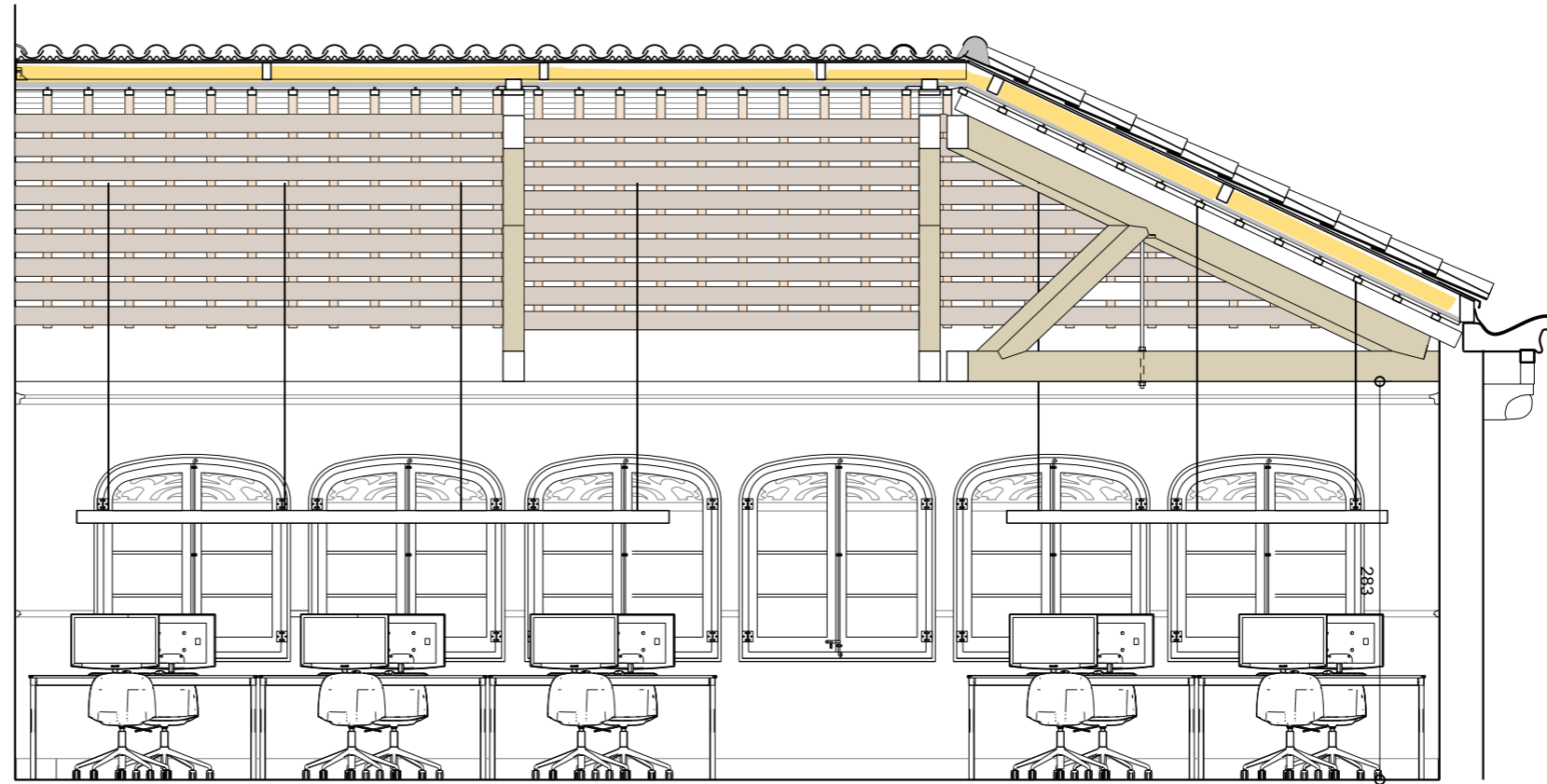
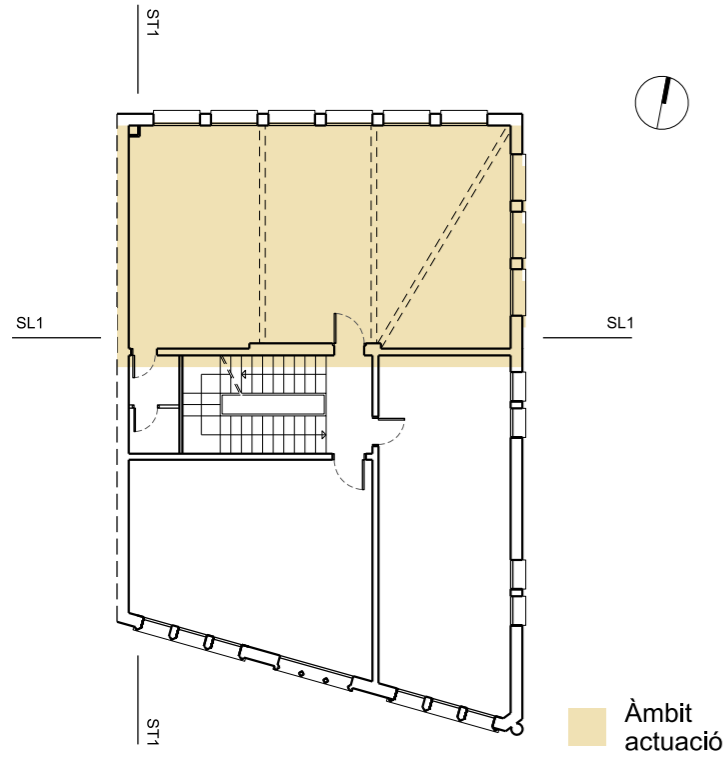
Secció visual des de pati. E: 1/250



Alçat nord estat final. E: 1/50

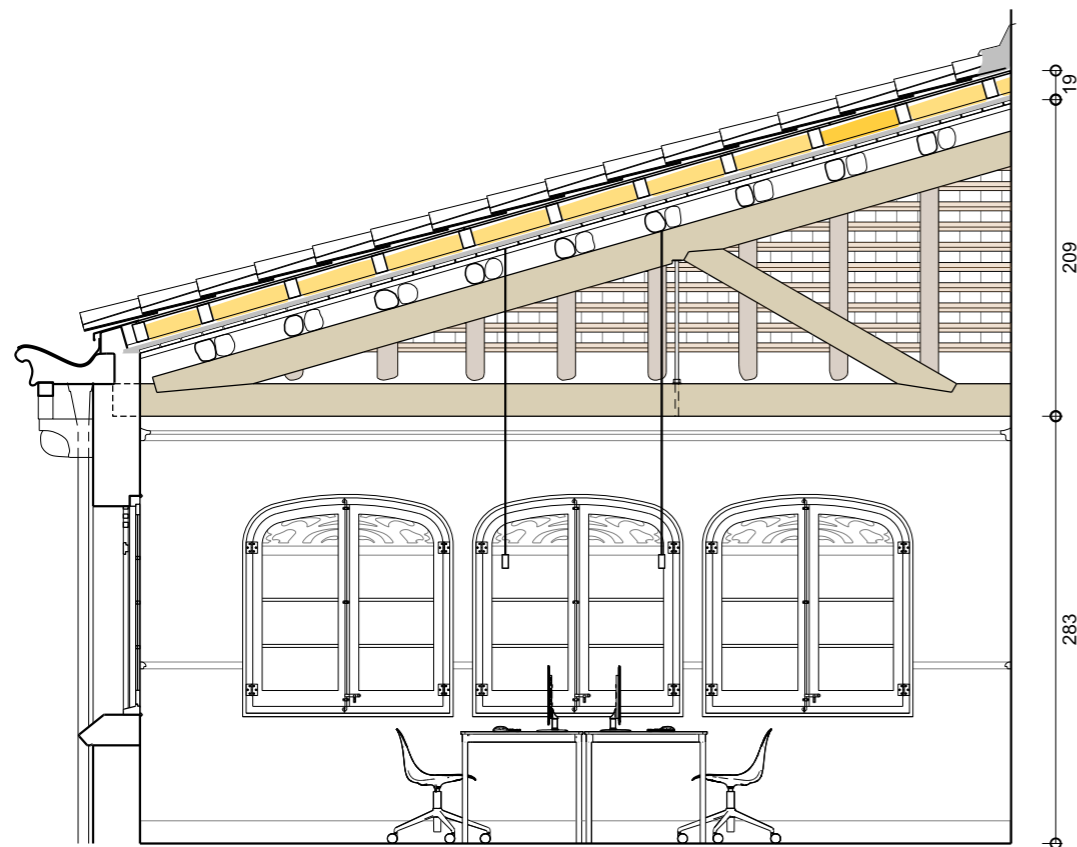
Emplaçament: Carrer Sant Joan, 27 Promotor o Client: Ajuntament de Reus Notes i aclariments:	Data: Abril de 2024 Data última modificació: 24-01-2024	Escala: E:1/50 DinA3 E:1/50 DinA3 E:1/50 DinA3
Contingut gràfic: ESTAT FINAL PLANTA ESTAT FINAL - ALÇAT NORD ESTAT FINAL - ALÇAT EST		

PLANTA SEGONA

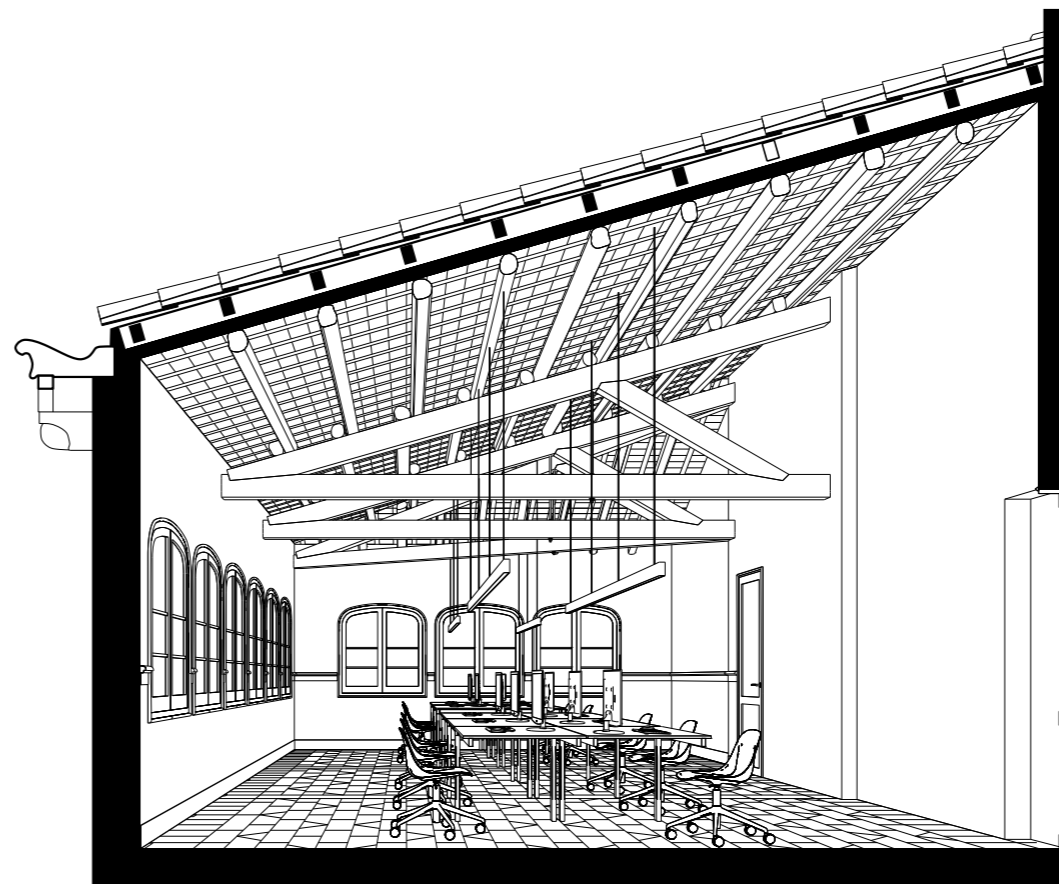


SL1 - Alçat interior façana nord. E: 1/50

0 0.50 1.50m



ST1 - Alçat interior façana est. E: 1/50



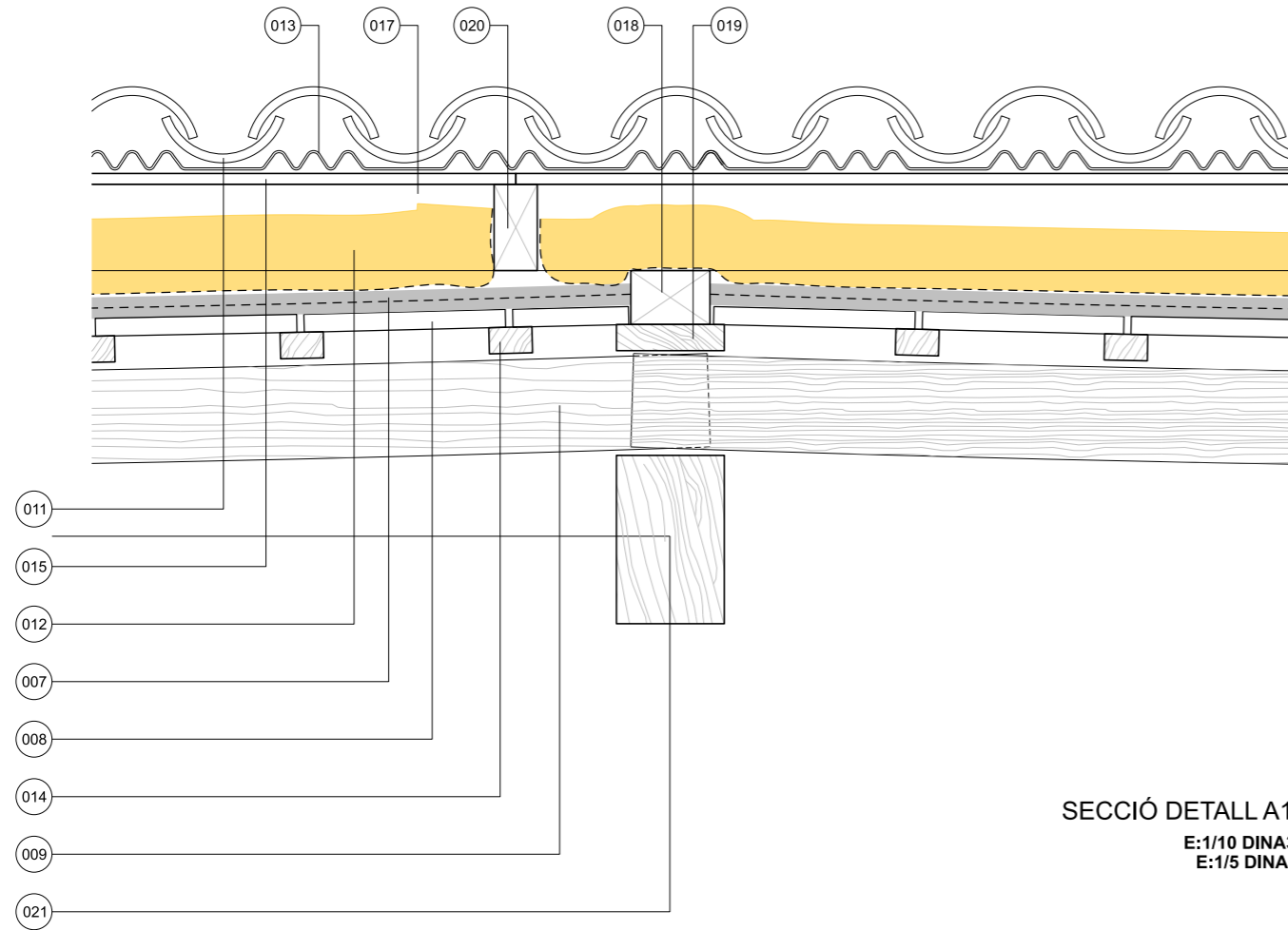
Perspectiva interior façana est. E: 1/50

Emplaçament: Carrer Sant Joan, 27
 Promotor o Client: Ajuntament de Reus
 Notes i aclariments:

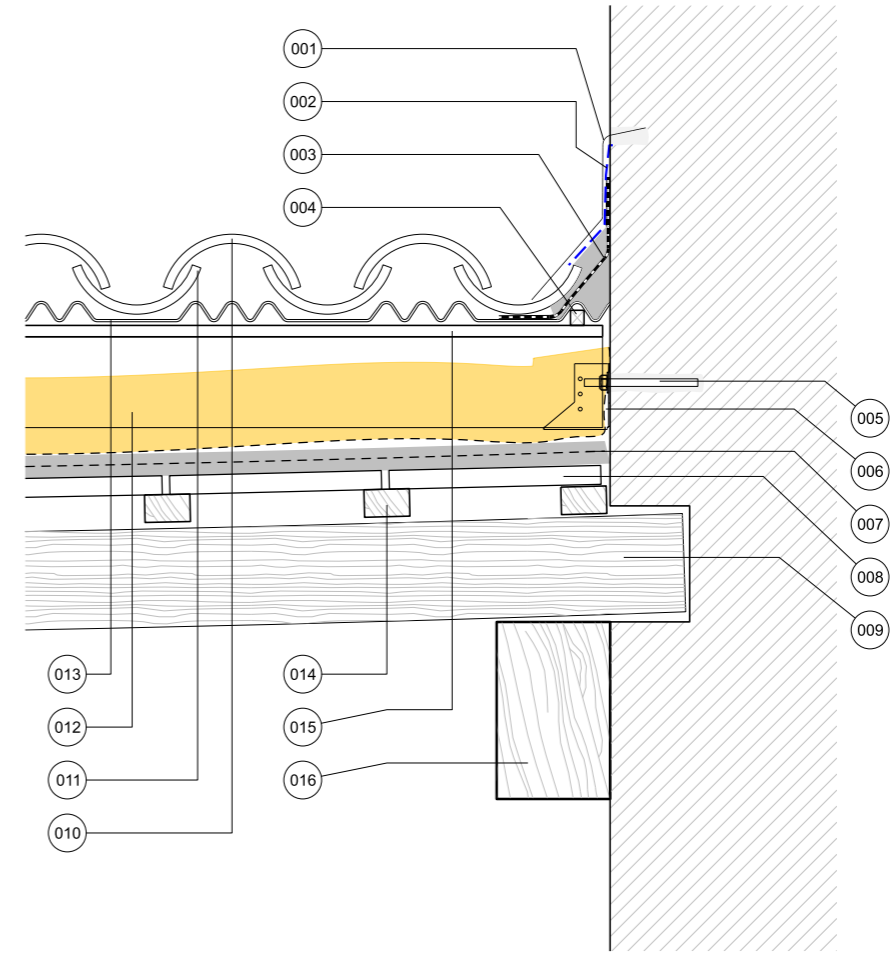
Data:
 Abril de 2024
 Data última modificació:
 24-01-2024

Contingut gràfic:
 ESTAT FINAL - SECCIONS
 ESTAT FINAL - VISTA INTERIOR

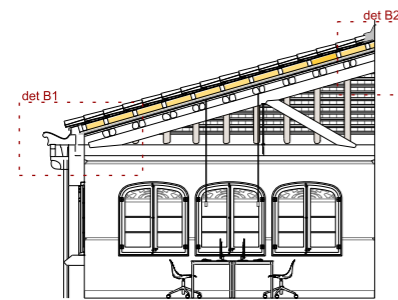
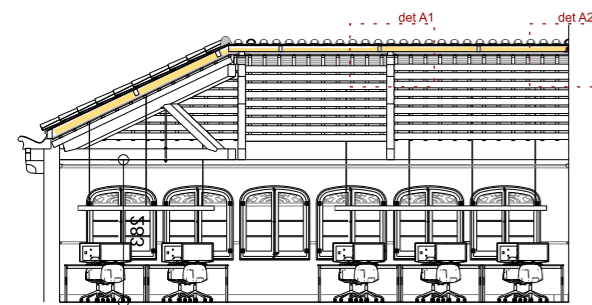
Escala:
 E: 1/50 DinA3



SECCIÓ DETALL A1
E:1/10 DINA3
E:1/5 DINA1



SECCIÓ DETALL A2
0 0.10 0.30m
E:1/10 DINA3
E:1/5 DINA1



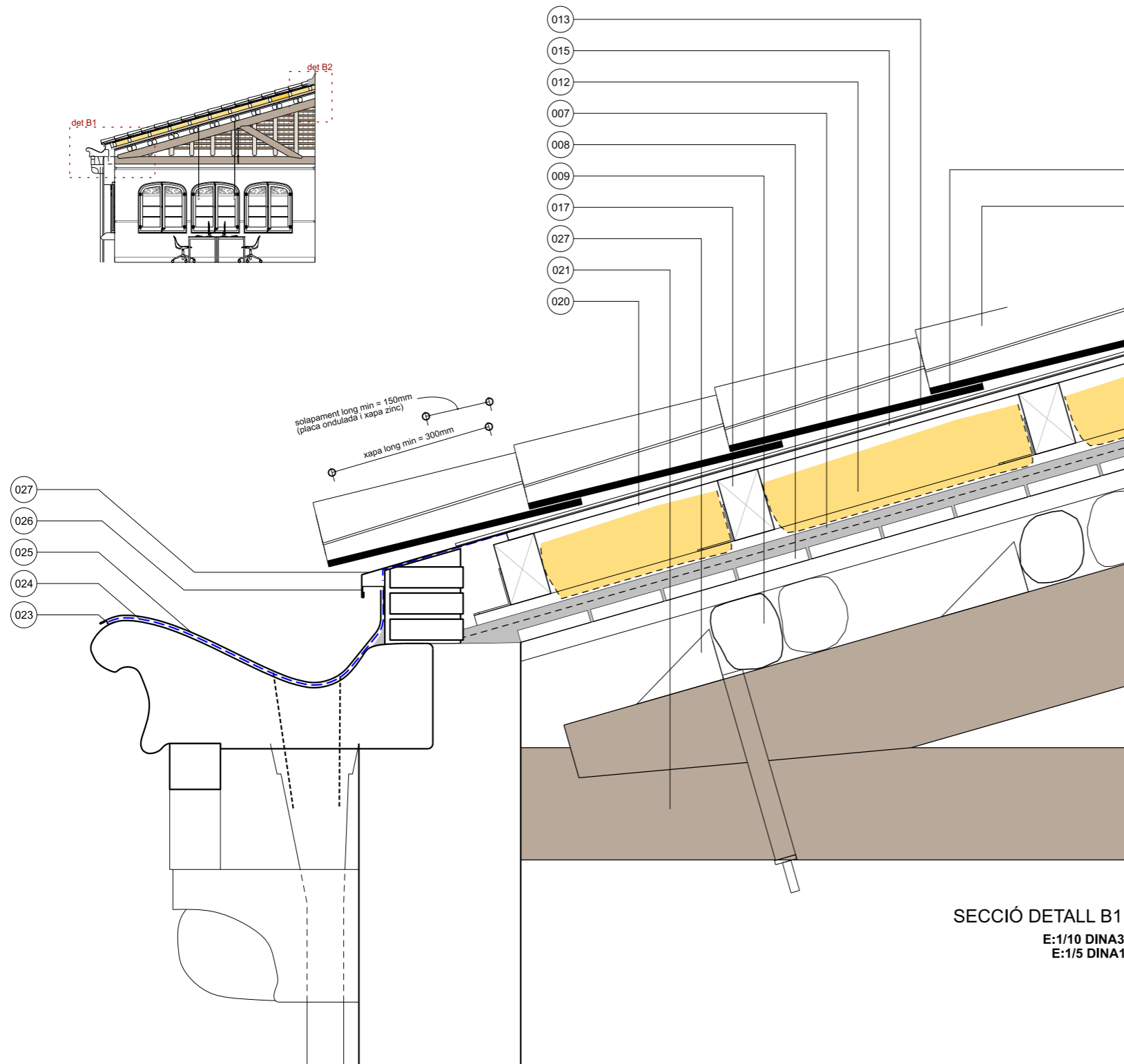
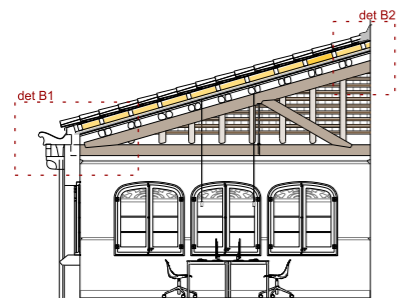
LLEGENDA SECCIONS DETALLS COBERTA

- 001- Xapa de zinc. Estanquitat. e=1mm. Fixada amb adhesiu tipus "Zinc Fix" amb Ph neutre a base de polímers en tall mecànic realitzat a la paret.
- 002- Paper embreat. Làmina separadora per al zinc.
- 003- Làmina tipus "Ondufilm". Banda estanquitat. Fixació autoadhesiva
- 004- Llistó de fusta. Integritat i reforç elements superiors. Dimensions segons mida onda element superior i fixació mecànica.
- 005- Fixació estrep a paret de ceràmica massissa amb ancoratge inox, femella i volandera. Transmissió càrregues. Dimensions varilla per a entrada mínima a fàbrica 100mm i mètrica M10; fixació amb resina epoxi.
- 006- Estrep d'acer galvanitzat per a recolzament de bigueta d'entramat lleuger de coberta model SAE250/80/2 "strongtie" o equivalent.
- 007- Capa de solidarització de la solera de rajol existent. emax=30mm. Morter de calç armat amb fibra de vidre mb protecció plàstica.
- 008- Solera rajol existent.
- 009- Bigueta existent a mantenir.
- 010- Teula àrab cobertora existent, retirada, netejada i recol·locada amb morter de calç.
- 011- Teula àrab canal existent, retirada, netejada i recol·locada amb morter de calç. Es triarà les peces més ben cuites i si cal reposició amb teula nova es realitzarà a les canals.
- 012- Manta de fibra de vidre amb paper kraft no adherida. e=120mm. Aïllament tèrmic.
- 013- Placa asfàltica ventilada ondulada impermeabilitzada tipus Onduline models BT-150/190/200/235 o equivalent atenent a la mida de la teula existent. Fixada mecànicament sobre tauler estructural.
- 014- Llata de fusta existent (o substituïda en elements malmesos) amb la mateixa secció.
- 015- Tauler estructural tipus P5 per a ambient humit i classe de servei 2. e=19mm. Fixat mecànicament a biguetes de fusta laminada.
- 016- Previsió de biga paredera en cas de necessitat de millorar el recolzament de les biguetes del pany D del sostre existent.
En cas de trobar-se en mal estat els caps sobre aquest parament es col·locarà biga de fusta massissa Classe C22 o superior amb varilla INOX M12 i resina epoxídica sobre paret portant de ceràmica massissa amb profunditat mínima 120mm i separació d'ancoratges entre mínima de 45cm.

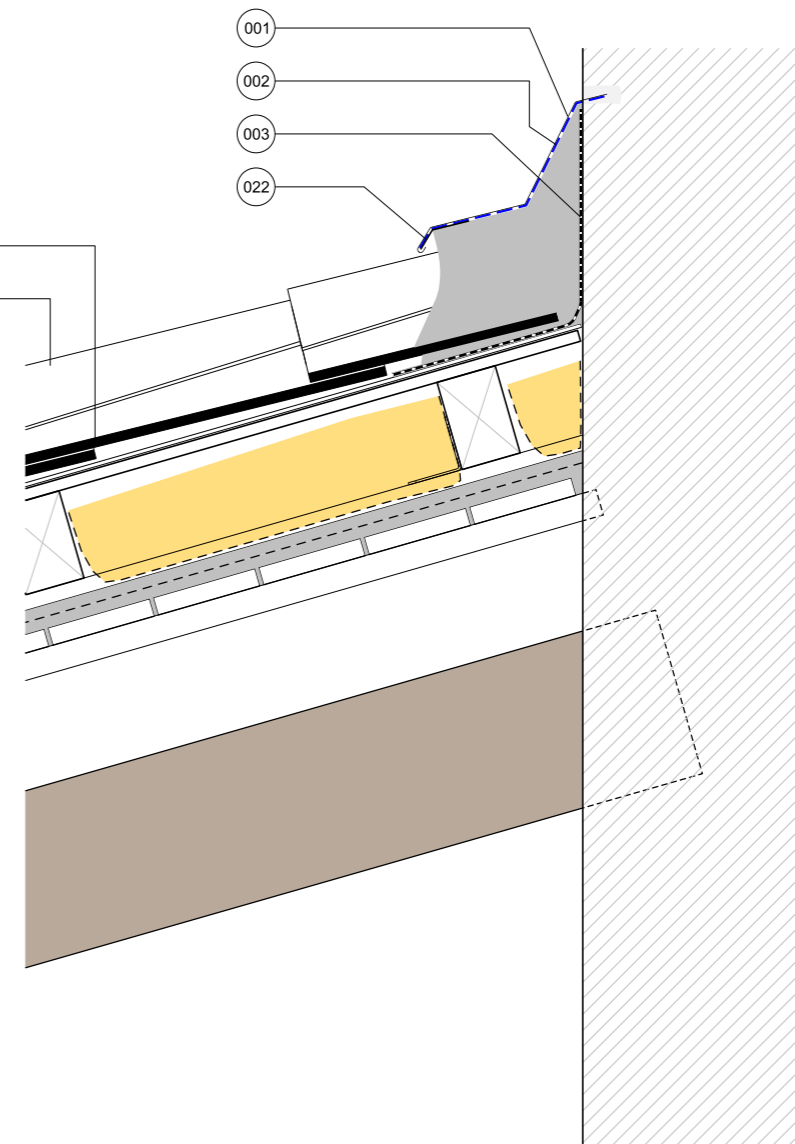
- 017- Bigueta per a entramat lleuger de coberta de fusta laminada 80x120mm GL24 per a classe servei 2. Intereix equivalent a les corretges existents. Fixada a estreps extrems i angulars amb puntes anellades tipus CNA4.0x50 i a les travesses amb tirafons creuats.
- 018- Travesa per a recolzament i fixació de les biguetes d'entramat lleuger de coberta, de secció màxima 120x80mm. Fixada mecànicament a llata i biguetes a sobre de cadascun dels cavalls
- 019- Lata doble o post de fins a 140x35mm, recolzada sobre els caps de les biguetes existents en la projecció de cada cavall. Fixació als caps de les biguetes amb tirafons i amb ataconat de fusta amb falques allà on calgui. Base de les travesses i recolzament dels rajols de la solera.
- 020- Trava perpendicular a les biguetes amb la mateixa secció que les biguetes de l'entramat o amb perfil tipus KVH Finger C24 de 60x120 mm, segons especejament de projecte.
- 021- Cavall de fusta massissa existent 150x210mm a mantenir. Els elements clavellats seran reparats amb resines i si s'escau rodons de fibra de vidre.
- 022- Pota plegada d'acer inox per a fixació de l'extrem plegat de la xapa de zinc. Fixació mecànica cargol inox i tac amb pota cada 50cm
- 023- Pota fixa plegada d'acer inox per a fixació de l'extrem plegat de la xapa de zinc. Fixació mecànica cargol inox i tac a junta de pedra existent (cada 60cm).
- 024- Làmina nodular separadora tipus Vmdelta o equivalent
- 025- Folrat i formació de canaló amb xapa de zinc. Estanquitat. e=1.6mm. Fixada amb plec a extrem i mecànicament al parament oposat amb corgol i volandera inoxidable a través de làmina separadora.
- 026- Pota fixa plegada d'acer inox per a fixació de l'extrem plegat de la xapa de zinc. Fixació mecànica cargol inox i tac a paret ceràmica (cada 50cm).
- 027- Falca de fusta existent recolzament i fixació lateral

<p>Data: Abril de 2024 Data última modificació: 24-01-2024</p>	<p>Emplaçament: Carrer Sant Joan, 27 Promotor o Client: Ajuntament de Reus Notes i aclariments:</p>
<p>Escala: E:1/10 DinA3</p>	<p>Contingut gràfic: Detalls coberta</p>

Data: Abril de 2024 Data última modificació: 24-01-2024		Escala: E:1/10 DinA3
Emplaçament: Carrer Sant Joan, 27 Promotor o Client: Ajuntament de Reus	Notes i aclariments: Contingut gràfic: Detalls coberta	



SECCIÓ DETALL B1
E:1/10 DIN A3
E:1/5 DIN A1



SECCIÓ DETALL B2
E:1/10 DIN A3
E:1/5 DIN A1

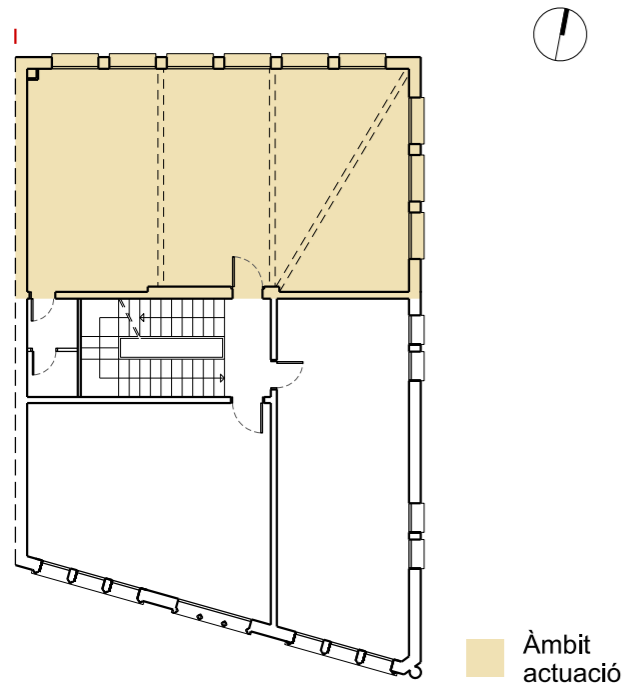
LLEGENDA SECCIONS DETALLS COBERTA

- 001- Xapa de zinc. Estanquitat. e=1mm. Fixada amb adhesiu tipus "Zinc Fix" amb Ph neutre a base de polímers en tall mecànic realitzat a la paret.
- 002- Paper embreat. Làmina separadora per al zinc.
- 003- Làmina tipus "Ondufilm". Banda estanquitat. Fixació autoadhesiva
- 004- Llistó de fusta. Integritat i reforç elements superiors. Dimensions segons mida onda element superior i fixació mecànica.
- 005- Fixació estrep a paret de ceràmica massissa amb ancoratge inox, femella i volandera. Transmissió càrregues. Dimensions varilla per a entrada mínima a fàbrica 100mm i mètrica M10; fixació amb resina epoxi.
- 006- Estrep d'acer galvanitzat per a recolzament de bigueta d'entramat lleuger de coberta model SAE250/80/2 "strongtie" o equivalent.
- 007- Capa de solidarització de la solera de rajol existent. emax=30mm. Morter de calç armat amb fibra de vidre mb protecció plàstica.
- 008- Solera rajol existent.
- 009- Bigueta existent a mantenir.
- 010- Teula àrab cobertora existent, retirada, netejada i recol·locada amb morter de calç.
- 011- Teula àrab canal existent, retirada, netejada i recol·locada amb morter de calç. Es triarà les peces més ben cuites i si cal reposició amb teula nova es realitzarà a les canals.

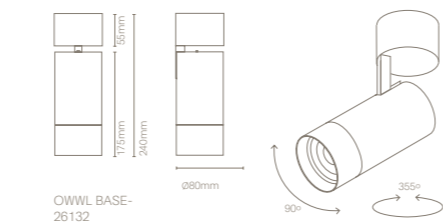
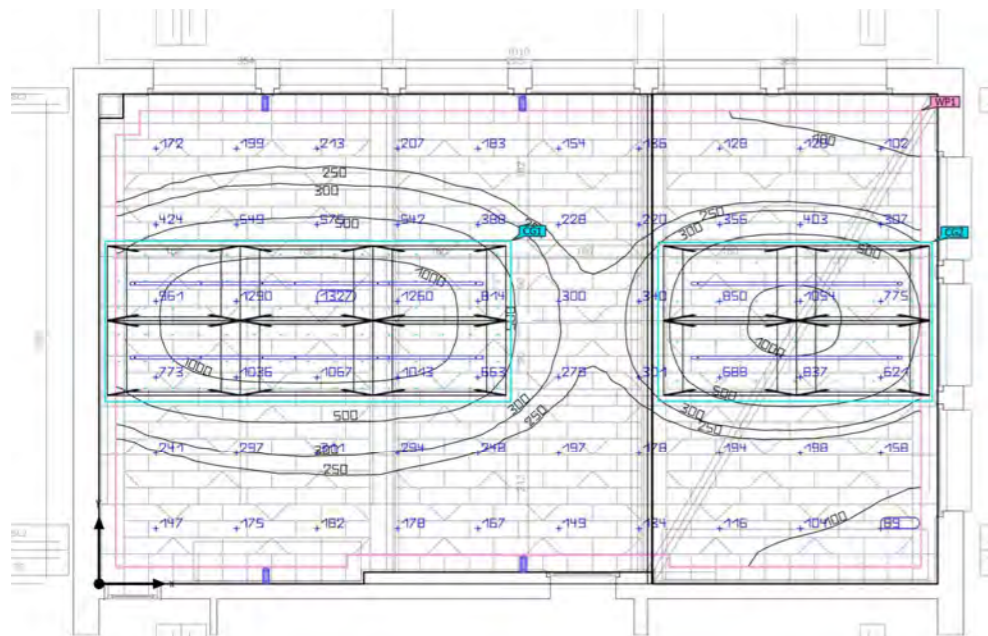
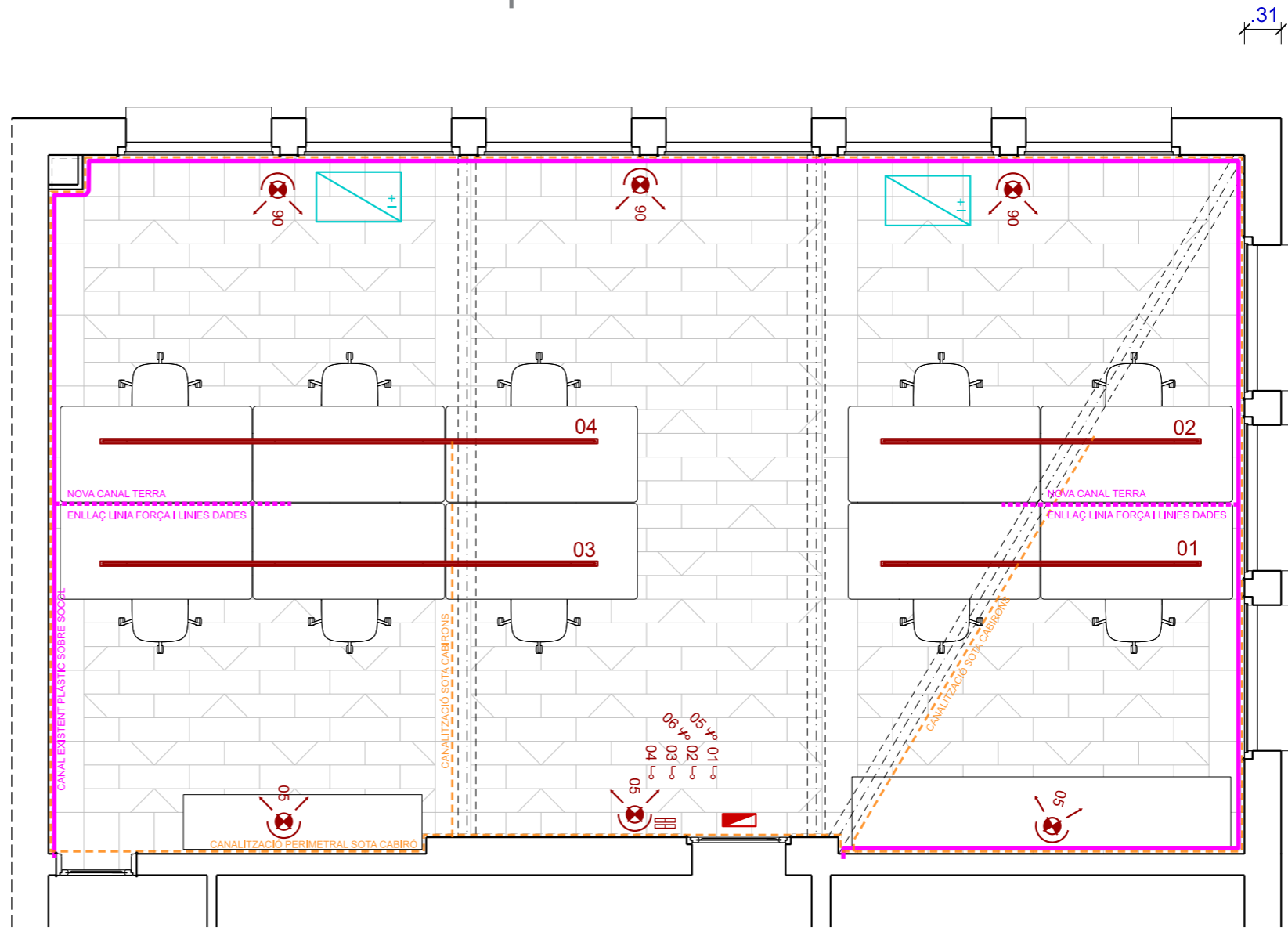
- 012- Manta de fibra de vidre amb paper kraft no adherida. e=120mm. Aïllament tèrmic.
- 013- Placa asfàltica ventilada ondulada impermeabilitzada tipus Onduline models BT-150/190/200/235 o equivalent atenent a la mida de la teula existent. Fixada mecànicament sobre tauler estructural.
- 014- Llata de fusta existent (o substituïda en elements malmesos) amb la mateixa secció.
- 015- Tauler estructural tipus P5 per a ambient humit i classe de servei 2. e=19mm. Fixat mecànicament a biguetes de fusta laminada.
- 016- Previsió de biga paredera en cas de necessitat de millorar el recolzament de les biguetes del pany D del sostre existent.
En cas de trobar-se en mal estat els caps sobre aquest parament es col·locarà biga de fusta massissa Classe C22 o superior amb varilla INOX M12 i resina epoxídica sobre paret portant de ceràmica massissa amb profunditat mínima 120mm i separació d'ancoratges entre mínima de 45cm.
- 017- Bigueta per a entramat lleuger de coberta de fusta laminada 80x120mm GL24 per a classe servei 2. Intereix equivalent a les corretges existents. Fixada a estreps extrems i angulars amb puntes anellades tipus CNA4.0x50 i a les travesses amb tirafnos creuats.
- 018- Travesa per a recolzament i fixació de les biguetes d'entramat lleuger de coberta, de secció màxima 120x80mm. Fixada mecànicament a llata i biguetes a sobre de cadascun dels cavalls

- 019- Lata doble o post de fins a 140x35mm, recolzada sobre els caps de les biguetes existents en la projecció de cada cavall. Fixació als caps de les biguetes amb tirafnos i amb ataconat de fusta amb falques allà on calgui. Base de les travesses i recolzament dels rajols de la solera.
- 020- Trava perpendicular a les biguetes amb la mateixa secció que les biguetes de l'entramat o amb perfil tipus KVH Finger C24 de 60x120 mm, segons espejament de projecte.
- 021- Cavall de fusta massissa existent 150x210mm a mantenir. Els elements clivellats seran reparats amb resines i si s'escau rodons de fibra de vidre.
- 022- Pota plegada d'acer inox per a fixació de l'extrem plegat de la xapa de zinc. Fixació mecànica cargol inox i tac amb pota cada 50cm
- 023- Pota fixa plegada d'acer inox per a fixació de l'extrem plegat de la xapa de zinc. Fixació mecànica cargol inox i tac a junta de pedra existent (cada 60cm).
- 024- Làmina nodular separadora tipus Vmdelta o equivalent
- 025- Folrat i formació de canaló amb xapa de zinc. Estanquitat. e=1.6mm. Fixada amb plec a extrem i mecànicament al parament oposat amb cargol i volandera inoxidable a través de làmina separadora.
- 026- Pota fixa plegada d'acer inox per a fixació de l'extrem plegat de la xapa de zinc. Fixació mecànica cargol inox i tac a paret ceràmica (cada 50cm).
- 027- Falca de fusta existent recolzament i fixació lateral

PLANTA SEGONA



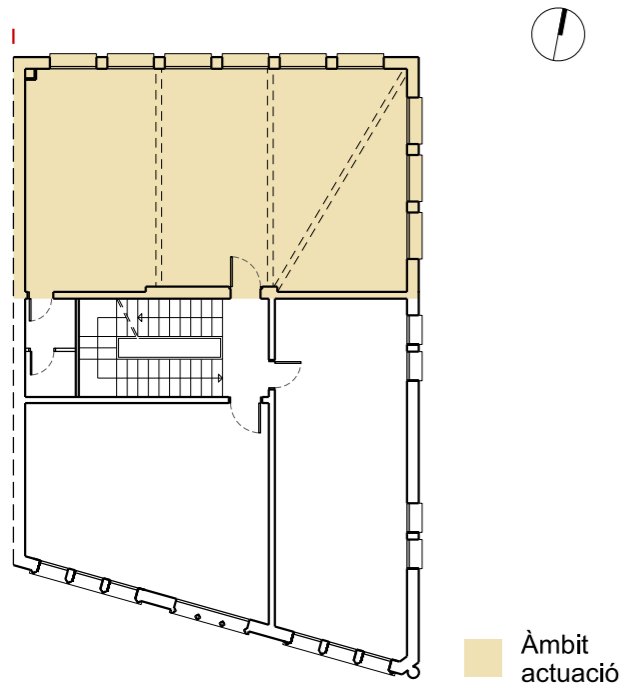
SUPERFÍCIES	S. ÚTIL	S. CONSTR.
01 - Sala	38,00 m ²	
02 - Despatx	16,14 m ²	
03 - Passadís	4,17 m ²	
TOTAL ÀMBIT	58,31 m²	68,50 m²



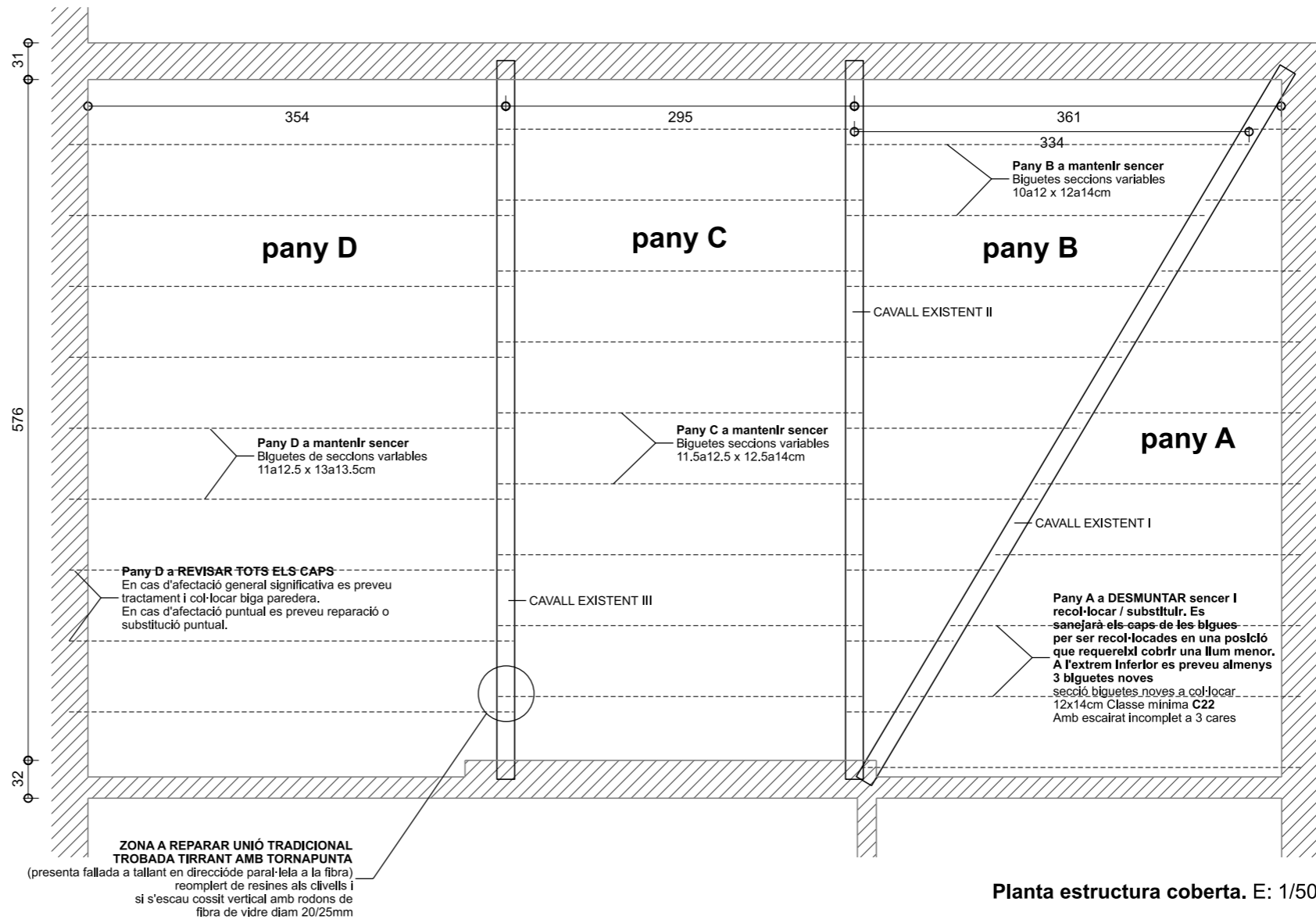
SIMBOLOGIA INSTAL·LACIONS

- Canal plàstica existent amb perses de xarxa i bases d'endoll. A mantenir.
- Nova canal d'alumini sobre terra per a enllaç perímetre i llocs de treball (Cable xarxa i línies BT). Tipus DCS 130x18mm SIMON TF11183/8 o equivalent.
- L·luminària lineal amb doble tira LED inferior i simple superior suspesa de secció 40x90mm i longitud a mida (màx 6m)
- CONDUCTE HORIZONTAL VIST ACER GALVANITZAT (16-20-25-32MM)
- PUNT DE LLUM: Focus mural o sostre orientable i òptica d'obertura ajustable. Altura de col·locació respecte paviment +2,90m
- INTERRUPTOR BIPOLAR 10/16A, A 100cm DE TERRA O EN CAIXA EXISTENT
- REGULADOR (DIMMER) INTERRUPTOR BIPOLAR 10/16A, A 100cm DE TERRA O EN CAIXA EXISTENT
- GRUP DE 2 MÒDULS PER A MECANISMES ENCASTATS DE PARET POSICIÓ HORIZONTAL
- LLUMINÀRIA D'EMERGÈNCIA LED 250 LUMENS DAISALUX NOVA DE SUPERFÍCIE AMB DIFUSOR BIPLÀ I RÈTOL DE SORTIDA
- UNITAT Aire condicionat EXISTENT TIPUS DE PEU MURAL. A mantenir

Data: Abril de 2024 Data última modificació: 15-04-2024	Emplaçament: Carrer Sant Joan, 27 Promotor o Client: Ajuntament de Reus Notes i aclariments:
Escala: E: 1/50 DinA3	Contingut gràfic: ESTAT FINAL - PLANTA BT



Àmbit actuació



Planta estructura coberta. E: 1/50

SECCIONS DE FUSTA LAMINADA

Biguetes entramat ————— 80 x 120 (GL24)
 Traves entramat ——— 60 x 120 (GL24 o kvh C24)

PROPIETATS GL24H (EN 14080:2013)

FLEXIÓ ————— 24 N/mm²
 TRACCIÓ paral·lela ————— 16,5 N/mm²
 TRACCIÓ perpendicular ——— 0,4 N/mm²
 COMPRESSIÓ paral·lela ——— 24 N/mm²
 COMPRESSIÓ perpendicular ——— 2,7 N/mm²
 TALLANT ————— 2,7 N/mm²
 MÒDUL ELASTICITAT ——— 11,6 kN/mm²
 DENSITAT ————— 380 Kg/m³

PROPIETATS FUSTA MASSISSA C22

FLEXIÓ ————— 22 N/mm²
 TRACCIÓ paral·lela ————— 13 N/mm²
 TRACCIÓ perpendicular ——— 0,4 N/mm²
 COMPRESSIÓ paral·lela ——— 20 N/mm²
 COMPRESSIÓ perpendicular ——— 2,4 N/mm²
 TALLANT ————— 3,8 N/mm²
 MÒDUL ELASTICITAT MITJ. ——— 10 kN/mm²
 DENSITAT MITJANA ————— 410 Kg/m³

HIPÒTESIS DE CàLCUL

CÀRREGUES GRAVITATÒRIES SOBRE BIGUETES EXISTENTS
 Pes propi i càrregues mortes ——— 1,2 kN/m²
CÀRREGUES GRAVITATÒRIES SOBRE ENTRAMAT NOU
 Pes propi i càrregues mortes ——— 0,7 kN/m²
 Neu ————— 0,45 kN/m²
 Ús (Cat. G1) ————— 0,4 kN/m²

VENT
 Pressió dinàmica base (Zona C) ——— 0,52 kN/m²
 Situació ————— Grau d'aspror IV
 Coeficient Eòlic ————— El corresponent
FOC
 Resistència al foc ————— 30 minuts

CLASSE DE SERVEI
 Classe de servei (Edifici cobert i tancat) ——— 1
 Classe de servei (Entramat cobert ventilat) ——— 2

* SOBRE ENCAVALLADES ES CONSIDERA LA SUMA DE CÀRREGUES CONSIDERADES PARCIALMENT SOBRE BIGUETES EXISTENTS I SOBRE ENTRAMAT LLEUGER

ESPECIFICACIONS DE MATERIALS

FUSTA LAMINADA ENCOLADA
 Espècie ——— PI RADIATA segons DIN 4074/UNE EN 386
 Fabricació ————— Segons DIN-1052 / UNE EN 386
 Qualitat ————— GL24h

FUSTA MASSISSA
 Qualitat ————— C22
 Tractament ————— Prot. químic insect. / fungicida TP8

PANY A
 Llum de càlcul considerada (3,35m i inferiors)
 Secció considerada Rectangular 12x14cm
Solució lleugera adoptada
 Implica no canviar les càrregues mortes que suporta la coberta. S'afegeix la càrrega d'una capa de morter de calç i fallament, mentre es desvia la resta (teules i sobrecàrregues directament als cavalls a través d'entramat lleuger). Les biguetes a col·locar seran C22 o superior.
 (* A efectes informatius: una solució pesada afegint 65kg/m² requereix una qualitat de la fusta existent de C22 o superior *)

PANY B
 Llum de càlcul considerada (3,35m i inferiors)
 Secció considerada Rectangular 10x12cm
Solució lleugera adoptada
 Implica no canviar les càrregues mortes que suporta la coberta. S'afegeix la càrrega d'una capa de morter de calç i fallament, mentre es desvia la resta (teules i sobrecàrregues directament als cavalls a través d'entramat lleuger). La solució complexa per a qualitat de la fusta existent C14 o superior.
 (* A efectes informatius: una solució pesada afegint 65kg/m² requereix una qualitat de la fusta existent de C22 o superior *)

PANY C
 Llum de càlcul considerada 2,95m
 Secció considerada Rectangular 10x12cm
Solució lleugera adoptada
 Implica no canviar les càrregues mortes que suporta la coberta. S'afegeix la càrrega d'una capa de morter de calç i fallament, mentre es desvia la resta (teules i sobrecàrregues directament als cavalls a través d'entramat lleuger). La solució complexa per a qualitat de la fusta existent C16 o superior.
 (* A efectes informatius: una solució pesada afegint 65kg/m² requereix una qualitat de la fusta existent de C16 o superior *)

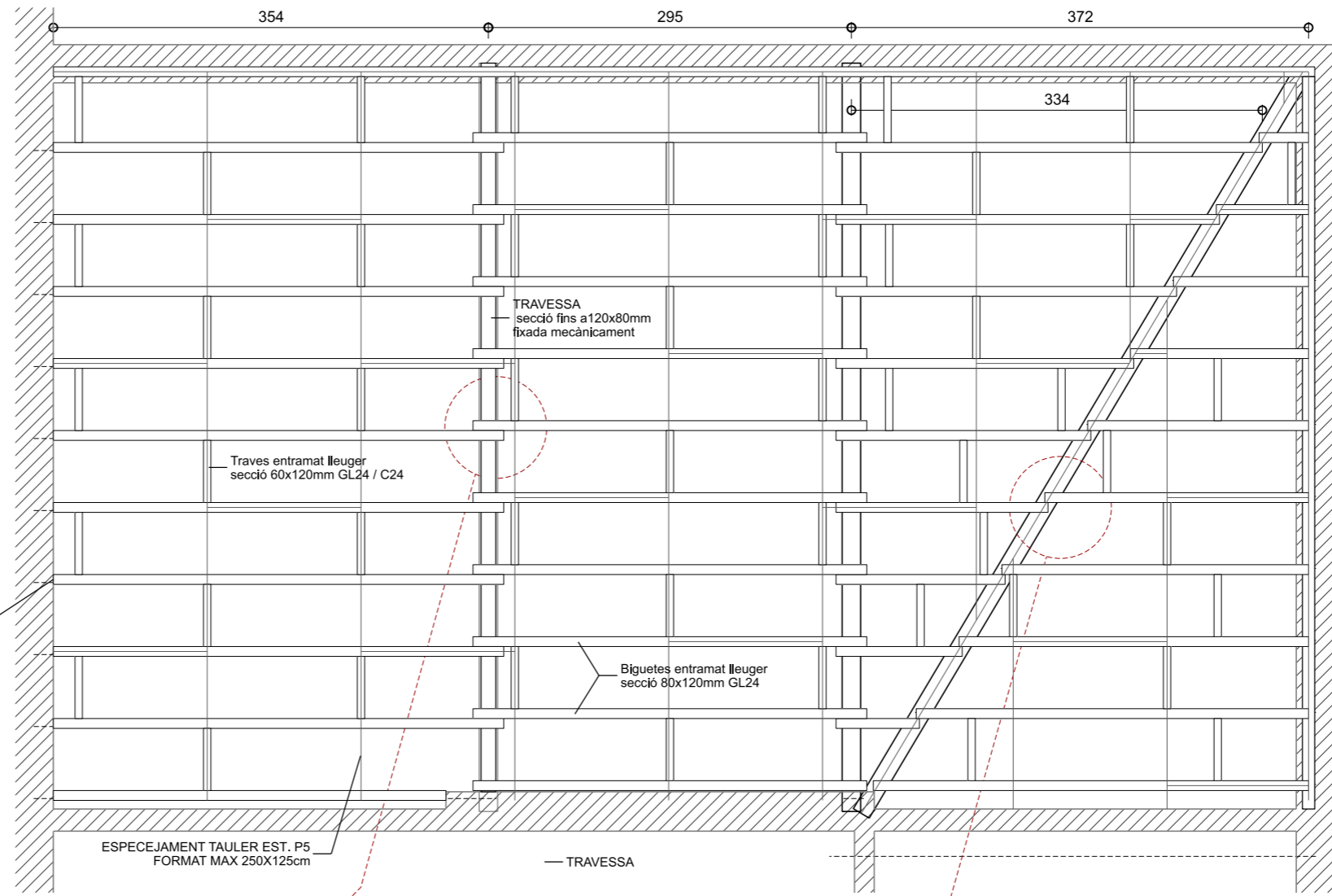
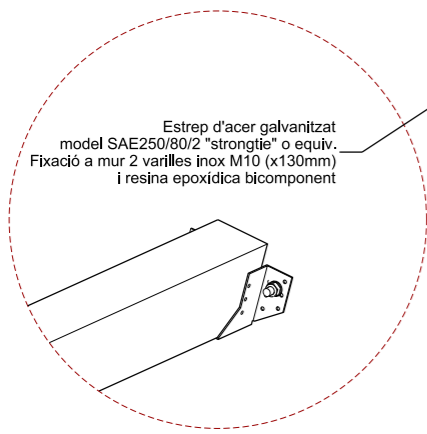
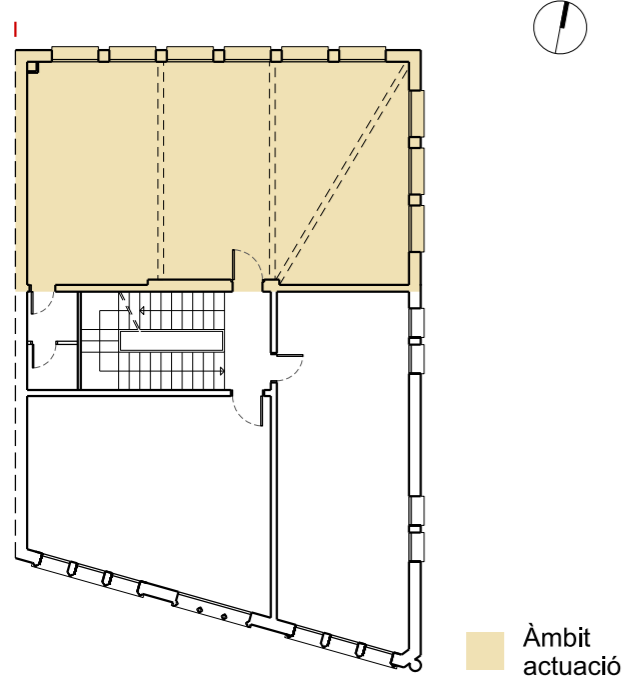
PANY D
 Llum de càlcul considerada 3,60m
 Secció considerada Rectangular 10x12cm
Solució lleugera adoptada
 Implica no canviar les càrregues mortes que suporta la coberta. S'afegeix la càrrega d'una capa de morter de calç i fallament, mentre es desvia la resta (teules i sobrecàrregues directament als cavalls i mur esquerre a través d'entramat lleuger). La solució complexa per a qualitat de la fusta existent C16 o superior.
 (* A efectes informatius: una solució pesada afegint 65kg/m² requereix una qualitat de la fusta existent de C27 o superior *)

Data: Abril de 2024
 Data última modificació: 15-04-2024

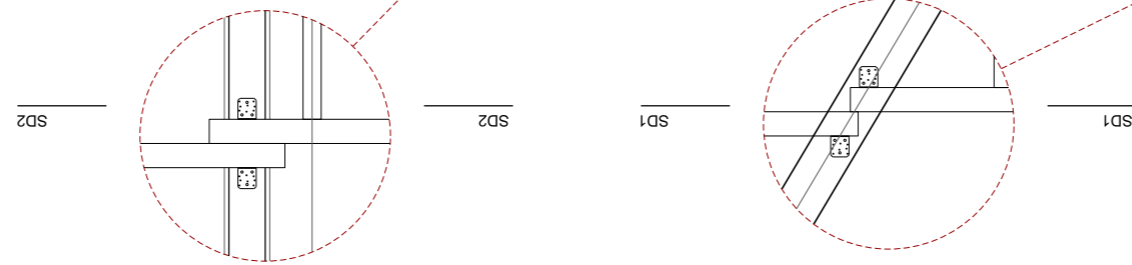
Emplaçament: Carrer Sant Joan, 27
 Promotor o Client: Ajuntament de Reus
 Notes i aclariments:

Escala: E: 1/50 DinA3

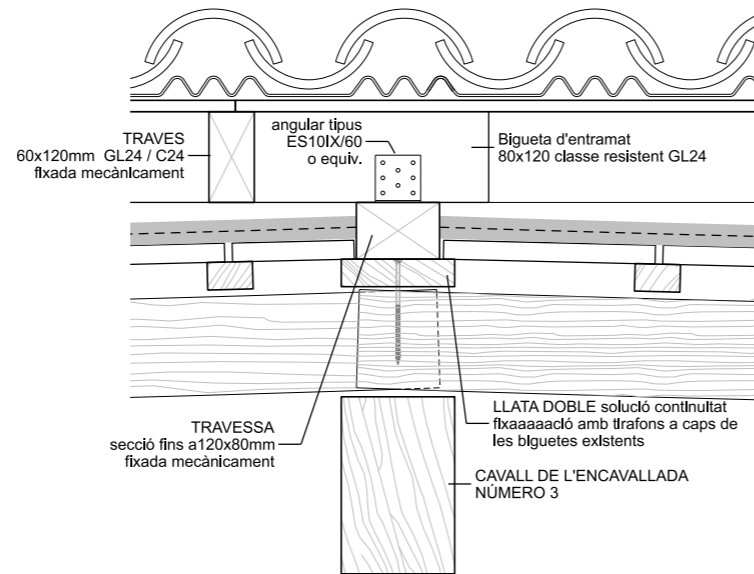
Contingut gràfic: ESTRUCTURA - CAPA SOSTRE COBERTA EXISTENT



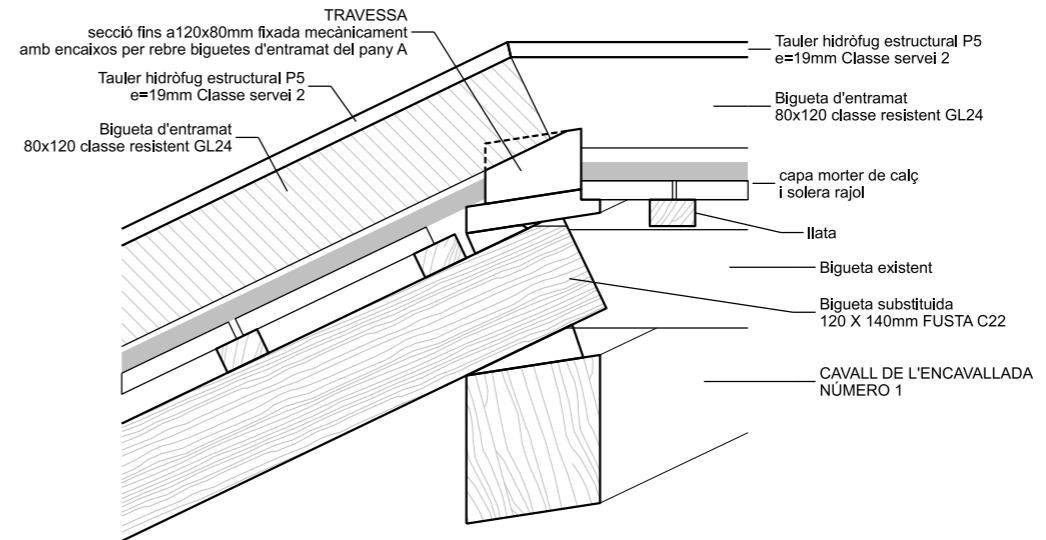
Planta entramat coberta. E: 1/50



Estat actual unió tornapunta - tirant Cavall III - a reparar



Secció detall canvi pendent coberta SD1 - E: 1/10



Secció detall canvi pendent coberta SD1 - E: 1/10

Data: Abril de 2024	Data última modificació: 15-04-2024	Escala: E: 1/50 DinA3 E: 1/10 DinA3
Emplaçament: Carrer Sant Joan, 27	Promotor o Client: Ajuntament de Reus	Notes i aclariments:
Contingut gràfic: ESTRUCTURA - PLANTA CAPA ENTAMAT		DETALLS

CONDICIONS TÈCNIQUES GENERALS

Sobre els components

Característiques

Tots els productes de construcció hauran de portar el marcatge CE, d'acord amb les condicions establertes a l'**article 5.2 Conformitat amb el CTE dels productes, equips i materials**, Part I. Capítol 2. del CTE:

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

Control de recepció

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

Control de la documentació dels subministres.

1. Els subministradors lliuraran els documents d'identificació del producte exigits per la normativa d'obligat compliment, pel projecte o la DF (Direcció Facultativa) al constructor, qui els presentarà al director d'execució de l'obra. Aquesta documentació comprendrà, almenys, els següents documents:

- a) els documents d'origen, full de subministrament;
- b) el certificat de garantia del fabricant, firmat per una persona física; i
- c) els documents de conformitat o autoritzacions administratives exigides reglamentàriament, inclosa la documentació corresponent al marcatge CE dels productes de la construcció, quan sigui pertinent, d'acord amb les disposicions que siguin transposició de les Directives Europees que afectin als productes subministrats.

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

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

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

Control de recepció mitjançant assaigs

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

Sobre l'execució.

Condicions generals.

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

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

Control d'execució.

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

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

Sobre el control de l'obra acabada.

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

Generalitats. Part I capítol 2 del CTE:

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

Sobre la normativa vigent

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

A més, els productes de la construcció duren el marcatge CE. En aquest sentit, les reglamentacions recents, com és el cas del CTE, fan referència a normes UNE-EN, CEI, CEN, que en molts casos estableixen requisits concrets que s'han de complir en el projecte.

CONDICIONS TÈCNiques PER UNITAT D'OBRA

SISTEMA SUSTENTACIÓ

SUBSISTEMA ENDERROCS

1 CONDICIONS GENERALS

Operacions destinades a la demolició total o parcial d'un edifici o element constructiu, aeri o enterrat que obstaculitzi la construcció d'una obra i que sigui necessari fer desaparèixer, comprèn també la retirada dels materials i lliurament a un gestor autoritzat, per al seu reciclatge o per a la disposició de rebuig. En funció de la seva execució es defineixen diversos tipus d'enderroc:

Enderroc d'element a element, el més usual, quan els treballs s'efectuen seguint l'ordre invers a la seva construcció.

Enderroc per col·lapse per embranzida de màquina, quan l'alçada de l'edifici no superi els 2/3 de l'alçada assolible per a aquesta.

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

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

Normes d'aplicació

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

Operaciones de valorización y eliminación de residuos y la lista europea de residuos. O. MAM/304/2002, de 8 febrero

Residuos. Ley 10/1998, ley de residuos.

Residuos. Construcción y demolición. RD 105/2008, de 1 de febrero, por el que se regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición. (BOE 13.02.2008).

Regulador dels enderrocs i altres residus de la construcció. D. 201/1994, 26 juliol, (DOGC:08/08/94), modificat pel D. 161/2001, de 12 juny D. 259/2003 (DOGC: 30/10/2003) correcció d'errades: (DOGC: 6/02/04)

Ecoeficiència. Regulació criteris ambientals i ecoeficiència en edificis. D 21/2006 (DOGC 16.2.2006)

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

Actualización de determinados artículos del pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes relativos a la construcción de explanaciones, drenajes y cimentaciones. O. FOM/1382/2002 .

Reglamento sobre trabajos con riesgo de amianto. O. 31.11.1984, O. 26.07.1993.

Normas complementarias del Reglamento sobre trabajos con riesgo de amianto. O. 07.01.1987.

UNE. UNE 88411:1987 Productos de amiantocemento. Directrices para su corte y mecanizado en obra.

Components

Les eines per a la demolició: mitjans manuals, martell picador, martell trencador.

Els materials a demolir: Tots els materials corresponents al procés constructiu: estructurals, de revestiments d'instal·lacions etc.

Els elements auxiliars: bastides. S'utilitzaran en l'enderroc d'elements específics, en demolicions manuals, element a element, i sempre en construccions que no presentin símptomes de ruïna imminent. Es comprovarà prèviament que les seccions i l'estat físic dels elements d'estintolament, dels taulons, dels cossos de bastida, etc. són els adequats per tal de complir a la perfecció la missió que se'ls exigirà un cop muntats. S'estudiarà, en cada cas, la situació, la forma, l'accés del personal, dels materials, la resistència del terreny si recolza en ell, la resistència de la bastida i dels possibles llocs d'ancoratges, les proteccions necessàries a utilitzar, les viseres, lones, etc. buscant sempre les causes que, juntes o per separat, puguin produir situacions que donin lloc a accidents, per tal de poder-los evitar. Quan existeixin línies elèctriques nues s'aïllaran amb el dielèctric apropiat, es desviaran, almenys, a 3 m. de la zona d'influència dels treballs o, en altre cas, es tallarà la tensió elèctrica mentre durin els treballs.

Característiques tècniques mínimes dels elements auxiliars. Bastides.

Bastides de servei. Les més usuals són les bastides de servei metàl·liques per la seva rapidesa i simplicitat de muntatge, lleugeresa, llarga durada, adaptabilitat a qualsevol tipus d'obra, exactitud en el càlcul de càrregues per conèixer les característiques dels acers emprats, possibilitat de desplaçament. En la seva col·locació es tindran en compte les següents condicions:

Els elements metàl·lics que formin els peus drets o suports estaran en un pla vertical. La separació entre els travessers o ponts no serà superior a 2,50 metres. L'entroncament dels travessers es farà a una quarta part de la seva llum, on el moment flector sigui mínim. En les abraçadores que uneixen els elements tubulars es controlarà l'esforç de cargolada. Les traves o ancoratges hauran d'estar formats sempre per sistemes indeformables en el pla format pels suports i ponts, a força de diagonals o creus de Sant Andreu; s'ancoraran, a més, a les façanes que no hagin de ser enderrocades, o no immediatament, requisit imprescindible si la bastida no està ancorada en els seus extrems; han de preveure's com a mínim quatre ancoratges i un per cada 20 m². No es superarà la càrrega màxima admissible per a les rodes quan aquestes s'incorporin a una bastida. Els taulers d'altura major a 2 metres estaran proveïts de baranes normalitzades i marxapeu.

Bastides de càrrega. Utilitzades com a element auxiliar per tal de sostenir parts o materials d'una obra durant la seva construcció quan no es puguin sostenir per si mateixos, emprant-se com a armadures provisionals per a l'execució de voltes, arcs, escales, encofrats de sostres, etc. Estaran projectats i construïts de manera que permetin un descens i desmuntatge progressius.

Execució

Condicions prèvies

Abans de l'inici de les activitats d'enderroc es reconeixeran, les característiques de l'edifici a enderroc: antiguitat, característiques de l'estructura inicial, variacions, reformes, i estat actual de l'estructura i les instal·lacions. Es reconeixeran també, les edificacions confrontants, el seu estat de conservació i les seves mitgeres per tal d'adoptar les mesures de precaució com són l'anul·lació d'instal·lacions, apuntament d'alguna part dels edificis veïns, separació d'elements units a edificis que no s'han de enderroc, etc... i també es reconeixeran els vials i xarxes de serveis de l'entorn de l'edifici a enderroc, que puguin ser afectats pel procés d'enderroc.

En aquest sentit, hauran de ser treballs obligats a realitzar i en aquest ordre, els següents:

Desinfecció i desinsectació dels locals de l'edifici que hagin pogut albergar productes tòxics, químics o animals (portadors de paràsits).

Anul·lació i neutralització per part de les Companyies subministradores de les escomeses d'electricitat, gas, telèfon, etc. així com tapat del clavegueram i buidatge dels possibles dipòsits de combustible.

Estintolament i apuntament dels elements de construcció que poguessin ocasionar algun esfondrament.

Instal·lació de bastides, totalment exemptes de la construcció a enderroc, si bé es podran arriostar a aquesta en les parts no enderrocades.

Instal·lació de mesures de protecció col·lectives tant en relació amb els operaris encarregats de l'enderroc, com amb terceres persones o edificis, entre les quals cal destacar: Consolidació d'edificis confrontants i protecció si són més baixos, mitjançant la instal·lació de viseres de protecció; Protecció de la via pública o zones confrontants i la seva senyalització; Instal·lació de xarxes o viseres de protecció per a vianants i lones de protecció per impedir la caiguda d'enderrocs; Manteniment d'elements propis de l'edifici com: ampits, baranes, escales, etc; Protecció dels accessos a l'edifici mitjançant passadissos coberts; Instal·lació de mitjans d'evacuació d'enderrocs, canals i conductes de dimensions adequades, així com tremuges per

l'emmagatzematge; Reforç de les plantes sota rasant si existeixen i s'han d'acumular enderrocs en planta baixa; Evitar, mitjançant lones a l'exterior i regat a l'interior, la creació de grans quantitats de pols; No s'han de sobrecarregar excessivament els forjats intermedis amb enderrocs. Els buits d'evacuació es protegiran amb baranes; Adopció de mesures de protecció personal, dotant els operaris del preceptiu i específic material de seguretat (cinturons, cascos, botes, màscares, etc.).

Es comprovarà que els mitjans auxiliars a utilitzar, tan mecànics com manuals, reuneixen les condicions de quantitat i qualitat especificades en el pla d'enderroc, d'acord amb la normativa aplicable en el transcurs de l'activitat. En el cas de procediment d'enderroc mecànic, s'haurà enderrocat prèviament, element a element, la part d'edifici que està en contacte amb les mitgeres, deixant aïllat el tall de la màquina. Quan existeixen plans inclinats, com ràfecs de coberta, que poden lliscar i caure sobre la màquina, s'enderrocaran prèviament. En el pla d'enderroc, s'indicaran els elements susceptibles de ser recuperats, a fi de fer-ho de forma manual abans que s'iniciï l'enderroc per mitjans mecànics. Aquesta condició no tindrà efecte si amb això es modifiquessin les constants d'estabilitat de l'edifici o d'algun element estructural. En el cas de demolició o retirada de materials que continguin amiant i prèviament a l'inici de la feina, l'empresa encarregada d'executar-la haurà d'establir un pla de treball aprovat per la D.F. Quan tècnicament sigui possible, l'amiant o els materials que el continguin han de ser retirats abans de començar les operacions de demolició.

Fases d'execució

Enderroc. Els elements resistents s'enderrocaran en l'ordre invers al seguit en la seva fase de construcció. Es descendirà planta a planta començant per la coberta, alleugerint les plantes de forma simètrica, excepte indicació en contra. Es procedirà a retirar la càrrega que gravita sobre qualsevol element abans d'enderrocar aquest. En cap cas es permetrà acumular enderrocs sobre els forjats en quantia major a l'especificada en l'Estudi Previ, tot i que l'estat dels esmentats sostres sigui bo. Tampoc s'acumularà enderroc ni es suportaran elements contra tanques, murs i suports, propis o mitgeres mentre aquests hagin de romandre en peus. Es contrarestaran o suprimiran els components horitzontals d'arcs, voltes, etc., i s'apuntalaran els elements, la resistència i estabilitat dels quals es tinguin dubtes raonables; les volades seran objecte d'especial atenció i seran apuntalades abans d'alleugerir els seus contrapesos. Es mantindran tot el temps possible les traves existents, introduint-ne de nous, en la seva absència, quan resultin necessaris. En estructures hiperestàtiques es controlarà que l'enderroc d'elements resistents origina els menors girs, fletxes i transmissió de tensions possibles, no s'enderrocaran elements estructurals o de trava mentre no es suprimeixin o contrarestin eficaçment les tensions que puguin estar incidint sobre ells. Es tindrà, així mateix, present el possible efecte pendular d'elements metàl·lics que es tallin o dels quals sobtadament se'n suprimeixin les tensions.

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

Control i acceptació

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

Amidament i abonament

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

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

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

1.1 Enderroc de cobertes

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

Execució

Condicions prèvies

Es tindran en compte les prescripcions del subsistema enderrocs.

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

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

Fases d'execució

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

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

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

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

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

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

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

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

1.2 Arrencada de revestiments

Arrencada de sostres, revestiments i paviments.

Execució

Condicions prèvies

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

Fases d'execució

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

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

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

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

1.3 Enderroc d'elements estructurals

Treballs de demolició d'elements constructius amb funció estructural.

Execució

Condicions prèvies

Es tindran en compte les prescripcions del subsistema enderrocs.

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

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

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

Fases d'execució

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

Enderroc de murs i pilars de càrrega. Com a norma general, haurà d'efectuar-se pis a pis, és a dir, sense deixar més d'una alçada de planta amb estructura horitzontal desmuntada i els murs i/o pilastres a l'aire. Prèviament s'hauran enretirat d'altres elements estructurals que es recolzin en aquests elements. S'alleugerirà simètricament la càrrega que gravita sobre els murs i arcs dels buits abans d'enderrocar-los. En els arcs s'equilibraran les possibles empentes laterals i s'estintolaran sense tallar els tirants existents fins que siguin enderrocats. A mesura que avanci l'enderroc del mur s'aniran arrencant els bastiments, ampits i impostes. En murs d'entramat de fusta es desmuntaran els dorments, en general, abans d'enderrocar el material de farciment. Quan es tracti d'un mur de formigó armat s'enderrocarà, en general, com si es tractés de diversos suports, després d'haver estat tallat en franges verticals d'ample i alt inferiors a 1 i 4 metres respectivament. Es permetrà abatre la peça quan s'hagin tallat, pel lloc d'abatiment, les armadures verticals d'una de les seves cares mantenint sense tallar les de l'altra a fi que actuï d'eix de gir i que es tallaran una vegada abatuda. El tram enderroc no quedarà penjant, sinó que descansarà sobre ferm horitzontal, es tallaran les seves armadures i es trossejarà o descendirà per mitjans mecànics. No es deixaran murs cecs sense travar o apuntalar quan superin una alçada superior a 7 vegades el seu gruix. L'enderroc d'aquests elements constructius es podrà dur a terme: A mà: per a aquesta tasca i tractant-se de murs exteriors es realitzarà des de la bastida prèviament instal·lada per l'exterior i treballant sobre la seva plataforma; Per tracció: mitjançant maquinària o eines adequades, allunyant al personal de la zona de bolcada i efectuant el tir a una distància no superior a una vegada i mitja de l'alçada del mur a enderrocar.; Per embranzida: fregant inferiorment l'element i aplicant la força per sobre del centre de gravetat, amb les precaucions que s'assenyalen en l'apartat corresponent dels enderroc en general.

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

*Execució**Condicions prèvies*

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

Fases d'execució

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

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

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

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

SISTEMA ESTRUCTURA

SUBSISTEMA SOBRE-RASANT ESTRUCTURA

1 ESTRUCTURES D'ACER

Conjunt d'elements d'acer que conformen una estructura destinada a garantir la resistència mecànica, l'estabilitat i l'aptitud al servei, inclosa la durabilitat per a qualsevol tipus d'edifici. Realitzat amb perfils d'acer laminats en calent, perfils d'acer conformats en fred o calent, utilitzats directament o formant peces compostes. Ha de dotar a l'edifici d'un comportament estructural adient front a les accions i a les influències previsible en situacions normals i accidentals segons CTE DB SE-A Seguretat estructural. Acer, mantenint, a més, la resistència al foc durant el temps necessari perquè puguin complir-se les exigències de seguretat en cas d'incendi., segons CTE DB SI, seguretat en cas d'incendi. Els tipus d'elements a les estructures d'acer poden ser: pilars, bigues i biguetes, llindes, traves, encavallades, corretges i tots els elements d'ancoratge i auxiliars de l'estructura d'acer.

Normes d'aplicació

Codi Tècnic de l'Edificació. RD 314/2006. DB SE-AE, DB SE-A, DB SI-6, DB SI-Annex D. Resistència al foc dels elements d'acer, DB HS 1, DB HE 1.

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

Norma reglamentària d'edificació sobre accions en l'edificació en les obres de rehabilitació estructural dels sostres d'edificis d'habitatges, NRE-AEOR-93. O 18/1/94.

Recobriments galvanitzats en calent sobre productes, peces i articles diversos construïts o fabricats amb acer o altres materials ferris. RD 2351/1985.

Especificacions tècniques dels tubs d'acer inoxidable soldades longitudinalment. RD 2605/1985.

UNE. Acers en xapes i perfils UNE EN 10025, UNE EN 10210-1:1994 i UNE EN 10219-1:1998. Materials d'aportació de soldadures UNE-EN ISO 14555:1999. Especificacions de durabilitat UNE ENV 1090-1:1997.

Components

Perfils i xapes d'acer laminat en calent

Perfils foradats d'acer laminat en calent

Perfils i plaques conformats en fred

Reblons d'acer de cap esfèric, de cap bombejat o de capota plana.

Cargols, femelles i volanderes ordinàries, calibrats o d'alta resistència

Soldadures

Cordons i cables

Materials de protecció i/o recobriments per a la previsió de la corrosió de l'acer.

Característiques tècniques mínimes

Acers en xapes i perfils. Característiques mecàniques mínimes dels acers, segons UNE EN 10025, 10210-1:1994 i 10219-1:1998. *Perfils i xapes d'acer laminat en calent.* De les sèries IPN, IPE, HEA, HEB, HEM o UPN, així com de les sèries L, LD, T, rodó, quadrat o rectangle. *Perfils foradats d'acer laminat en calent.* De les sèries rodó, quadrat o rectangle. *Perfils i plaques conformats en fred.* De les sèries L, LD, U, C, Z, o Omega.

Cargols, femelles i volanderes ordinàries, calibrats o d'alta resistència. El moment torsor del collat, la disposició dels forats i el seu diàmetre ha d'ésser l'indicat per la D.F. Característiques mecàniques dels acers dels cargols ordinaris segon (CTE-DB SE-A 4.3).

Soldadures. Realitzades per arc elèctric amb resistència a tracció del metall dipositat més gran que 37, 42 o 52 kg/mm².

Cordons i cables. Formats per diversos filferros d'acer enrotllats helicoidalment de forma regular, els acers utilitzats tindran entre 70 i 200 kg/m² de resistència. Es prendran precaucions només en cas d'unions entre xapes de gran espessor.

Materials de protecció i/o recobriments per a la previsió de la corrosió de l'acer. Especificacions de durabilitat segons UNE ENV 1090-1:1997

Ductilitat. Comprovada segons les temperatures a que estarà sotmesa l'estructura en funció del seu emplaçament.

Control i acceptació

En el cas de materials avalats pel certificat del fabricant, el control serà una relació entre l'element i el seu certificat d'origen. Quan no sigui així, s'establirà un procediment mitjançant assaigs per un laboratori independent, o en solucions de caràcter singular les recomanacions o normatives de prestigi reconegut. (CTE-DB SE-A 12.3).

Execució

Condicions prèvies

El constructor ha d'elaborar els plànols de taller i el programa de muntatge i s'ha d'aprovar per la D.F. La preparació de les unions que s'hagin de realitzar a obra es faran a 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. Quan es faci necessari tesar alguns elements de l'estructura abans de posar-la en servei, s'indicarà en els Plànols i Plec Particular la forma en què s'ha fet i els medis de comprovació i mesura.

Condicions de manipulació i emmagatzematge

S'han de seguir les instruccions del fabricant i respectar dades de caducitat. S'han d'emmagatzemar i manipular sense produir deformacions permanents ni danys en la superfície. S'evitarà tot contacte amb el terreny i l'aigua.

Fases d'execució

Preparació de la zona de treball

Replanteig i marcat d'eixos

Col·locació i fixació provisional de la peça

Aplomat i nivellació definitius

Execució de les unions per soldadura. Es realitzarà un pla de soldatge on s'inclouran: els talls de les unions, les dimensions i els tipus de soldadura, les especificacions sobre el procés i la seqüència de soldadura. Els tipus de soldadura són: Per punts, en angle, a topall i en tap i trau. (CTE-DB SE-A 10.3). Les soldadures s'han de fer protegides de la pluja i el vent, i a una temperatura > 0°C. Els components han d'estar correctament fixats. Les superfícies i vores han de ser les apropiades pel procés de soldat, exemptes d'humitat, de fissures, d'enteladures i materials que afectin el procés o qualitat de les soldadures. Els cordons de soldadura successius no han de produir osques.

Execució de les unions amb cargols. Els forats pels cargols s'han de fer amb perforadora mecànica, d'un sol cop els forats que travessin dues o més peces, eliminant posteriorment les rebaves. La perforació s'ha de realitzar a diàmetre definitiu, excepte en els forats en que sigui previsible la rectificació per coincidència, que s'han de fer amb un diàmetre 1 mm menor. El diàmetre nominal mínim serà de 12mm, la rosca pot estar inclosa en el pla de tall, i l'espiga del cargol ha de sortir de la rosca de la femella després del roscat del pla de tall. La utilització de femelles i volanderes queda especificada al CTE-DB SE-A 10.4. El collat de cargols sense pretesar, i el collat de cargols pretesats queda especificat al CTE-DB SE-A 10.5. El cargols d'una unió s'han d'apretar inicialment al 80% del moment torsor final, començant pels situats al centre, i s'han d'acabar d'apretar en una segona pasada.

Recobriments superficials. Preparació de les superfícies. Les superfícies que hagin d'estar en contacte amb el formigó, han de netejar-se i no pintar-se. No s'ha de començar a pintar sense haver-ne eliminat les escòries. Els mètodes de recobriments de les estructures d'acer són: galvanització i pintura. *En el procés de galvanització.* Les soldadures han d'estar segellades, si hi ha espais en l'element fabricat es disposaran forats de purga i les superfícies galvanitzades s'han de netejar i tractar amb pintura d'imprimació anticorrosiva amb dissolvent àcid o adollat abans de ser pintades. *En el procés de pintat.* Abans de començar, es comprovarà que les superfícies i pintures compleixen els requisits del fabricant. Pintat amb capes d'imprimació antioxidant i anticorrosiu. Un cop acabada la posada a l'obra se li ha de donar una segona o tercera capa de protecció, sempre en un to diferent, segons les especificacions de la D.F. 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, després de la inspecció i l'acceptació de la D.F. i abans del muntatge. No es pintaran els cargols galvanitzats o amb protecció antiòxid.

Toleràncies d'execució (CTE-DB SE-A 11.2). Per edificis de llargària ≤ 30 m: Tolerància total ± 20 mm. Nivell superior del pla del pis ± 5 mm. Distància entre pilars consecutius ± 15 mm. Distància entre bigues consecutives ± 20 mm. Desviació en inclinació dels pilars. Per edificis de 6 plantes de 3m. $V_h = 0,07$ m. Excentricitat no intencionada del recolzament d'una biga $e_0 \leq 5$ mm. En plaques base i pilars e_1 i $e_2 \leq 5$ mm.

Control i acceptació

Control de qualitat de la fabricació a taller (si s'escau), on s'inclourà el control de la documentació de taller (CTE-DB SE-A 12.4).

Control de qualitat de muntatge, on s'inclourà la documentació de muntatge corresponent (CTE-DB SE-A 12.5).

Toleràncies de fabricació (CTE-DB SE-A 11.1). Perfils amb doble T soldats: Alçada del perfil ± 3 a 8mm en funció de l'alçada. Seccions amb caixó: Desviacions de ± 3 a 5mm en funció de les dimensions de les xapes. Components estructurals: Planor: L/1000 ó 3mm, Contrafleixa L/1000 ó 6mm. Ànimes i enrigidors: Desviacions per distorsió de l'ànima o distorsions de l'ala.

Amidament i abonament

kg d'acer per amidar les bigues, biguetes, corretges, encavallades, llindes, pilars, traves, elements d'ancoratge i elements auxiliars corresponents a les estructures d'acer, incloent-hi en el preu tots els elements i operacions d'unió, muntatge, assaigs, protecció, ports necessaris, etc., per a la completa execució d'acord amb el Projecte i indicacions de la D.F.

Totes les operacions de muntatge s'inclouran en el preu, així com la protecció i pintura que siguin necessàries, d'acord amb la normativa vigent. El pes unitari pel seu càlcul ha de ser el teòric. Per a poder utilitzar un altre valor diferent del teòric, cal l'acceptació expressa de la D.F. Aquests criteris inclouen les pèrdues de material corresponents a retalls.

2 ESTRUCTURES D'OBRA DE FÀBRICA

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

Normes d'aplicació

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

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

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

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

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

2.1 Ceràmica

Fàbrica de maó ceràmic pres amb morter de ciment i/o calç, sorra, aigua i de vegades additius, que constitueixen murs resistents i de trava, podent ser paraments sense revestir (obra vista), o amb revestiment (composts de maó no vist).

Tipus d'elements: llindes, pilars, parets, arcs i voltes.

Components

Maons, morter, elements d'enllaç entre les fulles de murs doblats i formigó armat

Característiques tècniques mínimes

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

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

Elements d'enllaç entre les fulles de murs doblats, podran ser a base de bandes contínues de xapa desplegada galvanitzada i ancoratges d'acer galvanitzat.

Formigó armat. Complirà les especificacions anomenades a la Instrucció EHE.

Control i acceptació

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

Execució

Condicions prèvies

Es replantejarà en primer lloc la fàbrica de maó a realitzar. Posteriorment per a l'alçat de la fàbrica es col·locaran a cada cantó de la planta una mira recta i aplomada, amb les referències precises a les altures de les filades, i es procedirà a l'estesa dels cordills entre les mires, donant suport sobre les seves marques, que s'elevaran amb l'altura d'una o diverses filades per a assegurar l'horitzontalitat d'aquestes. Els maons s'humitejaran per aspersió o immersió abans de la seva col·locació perquè no absorbeixin ni cedexin aigua al morter. Les parts recentment executades es protegiran amb làmines de material plàstic o similar, per a evitar l'erosió de les juntes de morter; En temps sec i calorós, es mantindrà humida la fàbrica recentment executada, per a evitar el risc d'una ràpida evaporació de l'aigua del morter; Si ha gelat abans d'iniciar el treball, es revisarà escrupolosament l'executat en les 48 hores anteriors, demolint-se les zones danyades, si la gelada es produeix una vegada iniciat el treball, es suspèndrà protegint el recentment construït; Fins que les fàbriques no estiguin estabilitzades, es travaran i s'apuntalaran; els treballs es suspèndran amb vent superior a 50 km/h i s'asseguraran les parts realitzades.

Ha de ser estable i resistent. La durabilitat de la fàbrica estarà en funció de la seva exposició a les condicions físiques i químiques definides al CTE DB SE-F taules 3.1 i 3.2. No hi ha d'haver fissures. Els junts han d'estar plens de morter. Els junts horitzontals han d'estar matats per la part superior. L'obra s'ha d'aixecar, si és possible, per filades senceres. Les peces per col·locar han de tenir la humitat necessària per tal que no absorbeixin ni cedexin aigua al morter. Les peces s'han de col·locar enllardades i s'han d'assentar sobre un llit de morter. Els maons un cop col·locats no es poden moure. Per corregir la posició s'ha de treure el maó i el morter i tornar-lo a col·locar. S'ha de fer un replanteig de maons de manera que es pugui assegurar un gruix constant dels junts. Si hi ha regates, cal que es facin amb màquina. Durant la construcció dels murs, i mentre aquests no hagin estat estabilitzats, es travaran els murs a les bastides, si l'estructura ho permet, o bé s'apuntalaran amb taulons en acabar cada jornada de treball. El morter haurà d'omplir les juntes, junt horitzontal i nafres totalment. Si després de refregar el maó no quedés alguna junta totalment plena, s'afegirà el morter. Els murs haurien de mantenir-se nets durant la construcció. Tot excés de morter haurà de ser retirat, netejant la zona a continuació. S'haurien de deixar les lligades quan dues parts d'una fàbrica hagin d'aixecar-se en èpoques distintes. La que s'executi primer es deixarà escalonada, si no fos possible es deixarà formant alternativament entrants, dents, sortints i, queixals. Les obertures portaran una llinda resistent, prefabricada o realitzada in situ d'acord amb la llum a salvar. Es protegiran de les humitats degudes al contacte amb el terreny col·locant drenatges perimetrals i barreres impermeables segons CTE DB HS1 punt 2.3.3.2. En cas de tancament compost de diverses fulles i cambra d'aire, s'aixecarà primer el tancament exterior i es preveurà l'eliminació de l'aigua que pugui acumular-se a la cambra d'aire. Així mateix s'eliminaran els contactes entre les 2 fulles del tancament, que poden produir humitats a la fulla interior. Els murs resistents de maó enllaçaran amb els forjats mitjançant cadenes de formigó armat de cantell igual o superior al del forjat. La malla de repartiment del forjat entrarà a la cadena una longitud igual a la d'ancoratge. Quan els murs tinguin longitud excessiva, es disposaran juntes de dilatació per a evitar la fissuració produïda per la retracció dels morters i per variacions higròtermiques.

Fases d'execució

Parets i pilars. Els paraments han d'estar aplomats. Les filades han de ser horitzontals. Els maons s'han de col·locar a trencajunts. No hi poden haver peces més petites que mig maó. La paret ha d'estar travada en les trobades amb altres parets. El nombre de peces que traven cada pla d'enllaç ha de ser més gran que 1/4 del total. Les obertures han de portar una llinda resistent. Els recolzaments puntuals d'elements estructurals han d'estar fets amb una sabata prou resistent i rígida per distribuir uniformement les càrregues. Els sostres han d'enllaçar amb els murs mitjançant cadenes de formigó armat.

Parets de totxana. No han de quedar buits de peces obertes a l'exterior. Les cantonades, els brancals i les traves han d'estar formades amb maons calats de la mateixa modulació.

Arcs. Els recolzaments han de resistir sense deformacions les empentes verticals i horitzontals que transmet l'arc o la volta. Si l'arc és de dos gruixos, entre els dos fulls cal que hi hagi una capa uniforme de morter i les filades del doblat han d'estar desplaçades de les del senzillat, de manera que les peces quedin col·locades a trencajunt. Si l'aparellament de l'arc és pla, els maons han d'estar col·locats de pla, tangencialment a la corba de l'intradós. Si l'aparellament de l'arc és a plec de llibre, els maons han d'estar col·locats perpendicularment a la corba de l'intradós. L'intradós ha d'estar rejuntat, de manera que no presenti rebaves. El gruix dels junts ha de ser constant a l'intradós i a l'extradós. S'ha de fer sense interrupcions i per simetria. La clau és el darrer maó que s'ha de col·locar. Només es poden tallar peces en arestes i acords; la resta s'han de col·locar senceres. El doblat s'ha de fer immediatament després d'acabar el primer full, sempre de baix a dalt, havent regat i estenent alhora la capa intermèdia de morter. Abans de fer el doblat s'han d'eliminar les rebaves dels junts del senzillat. No s'ha de descindrar sense l'autorització de la D.F. El descindrament s'ha de fer de manera lenta i uniforme.

Volta o doblat de volta. Els recolzaments han de resistir les empentes verticals i les horitzontals que transmeti la volta. Quan la volta és de maó de pla els maons han d'estar col·locats de pla, tangencialment a la corba de l'intradós. Quan la volta és de plec de llibre els maons han d'estar col·locats perpendicularment a la corba de l'intradós. Els junts que formen les directrius de la volta han de ser rectes i continus, i els junts normals a les directrius han de ser a trencajunt. Si la volta carrega sobre els murs laterals, ha d'estar encastada en una regata de fondària ≥ 2 cm. El doblat ha de quedar recolzat en les mateixes regates o cornises d'elements resistents que el senzillat. Les filades de doblat han d'estar desplaçades de les del senzillat, de manera que les peces quedin col·locades a trencajunt. Entre els dos fulls cal que hi hagi una capa uniforme de morter. Si la volta es recolza sobre una altra volta, ho ha de fer sobre el segon full d'aquesta. Les interseccions de voltes s'han de fer passant filades alternatives de cada volta i els angles i arestes han de ser continus. L'intradós ha d'estar rejuntat, de manera que no presenti rebaves. La vora lliure no ha de tenir irregularitats, com ara dents de serra. S'ha de fer sense interrupcions i per simetria. La clau és el darrer maó que s'ha de col·locar. Només es poden tallar peces en arestes i trobades; la resta s'han de col·locar senceres. El doblat s'ha de fer immediatament després d'acabar el primer full, sempre de baix a dalt, havent regat i estenent alhora la capa intermèdia de morter. Abans de fer el doblat s'han d'eliminar les rebaves dels junts del senzillat. No s'ha de descindrar sense l'autorització de la D.F. El descindrament s'ha de fer de manera lenta i uniforme.

Llindes. La llinda ha de quedar col·locada segons la posició i el nivell previstos a la D.T. Ha de ser horitzontal. Els extrems de la llinda s'han d'encastar als brancals i han de quedar recolzats sobre morter. Llargària de l'encastament: ≥ 15 cm.

Llinda prefabricada de ceràmica armada. En els sistemes patentats s'han de seguir les instruccions del fabricant. La col·locació s'ha de realitzar sense que les peces rebin cops.

Acabats. En cap cas es permetran regates quan es tracti de murs portants de la fàbrica sense l'autorització expressa de la D.F.. Sempre que sigui possible s'evitarà fer regates en els murs després d'aixecats, permetent-se únicament regates verticals o de pendent no inferior a 70 °, sempre que la seva profunditat no excedeixi de 1/6 de l'espessor del mur, i aconsellant-se que en aquests casos s'utilitzin talladores mecàniques. Les fàbriques ceràmiques quedaran planes i aplomades, i tindran una composició uniforme en tota la seva altura.

Toleràncies d'execució, segons el CTE DB SE- F taula 8.2.

Control i acceptació

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

Amidament i abonament

m² de fàbrica de maó assegurada amb morter de ciment, aparellada, fins i tot replanteig, anivellació i aplomat, part proporcional de lligades, minvaments i trencaments, humitejat dels maons comuns i neteja, amidada deduint buits superiors a 1 m².

3 ESTRUCTURES DE FUSTA

Conjunt d'elements estructurals de fusta destinats a garantir la resistència i l'estabilitat de l'edifici. Ha de dotar a l'edifici d'un comportament estructural adient front a les accions i a les influències previsible en situacions normals i accidentals, amb la seguretat que s'estableix amb la normativa DB SE-M (seguretat estructural, estructures de fusta) i també, DB SI-Annex E.Fusta. Els tipus d'elements en les estructures de fusta són: pilars, bigues, biguetes, encavallades i cabirons.

Normes d'aplicació

Codi Tècnic de l'Edificació. CTE-DB SE-AE, Documents Bàsics Seguretat Estructural, Accions a l'Edificació. CTE-DB SE, Seguretat Estructural. RD 314/2006.

Norma de construcció sismo-resistent, NCSE-02. RD. 997/2002.

UNE. Corresponent a estructures de fusta. UNE 56544:2003. *Fusta estructural.* UNE-EN 1193:1998, UNE-EN 1194:1999, UNE-EN 1195:1998, UNE-EN 1912:1999, UNE-EN 28970:1992 (ISO 8970:1989), UNE-EN 336:1995, UNE-EN 338:1995, UNE-EN 380:1998, UNE-EN 383:1998, UNE-EN 384:1996, UNE-EN 408:1996, UNE-EN 409:1998, UNE-EN 518:1996, UNE-EN 595:1996, UNE-EN 789:1996. *Connectors, unions.* UNE-EN 385:2002, UNE-EN 912/AC:2001, UNE-EN 912:2000, UNE-EN 387:2002.

Components

Fusta, per armar o laminada, massissa segons DB SE-M punt 4.1, laminada encolada segons DB SE-M punt 4.2, microlaminada, segons DB SE-M punt 4.3, taulers estructurals segons DB SE-M punt 4.4. Adhesius. Peces metàl·liques, farratges, claus, connectors i cargols. Protectors.

Característiques tècniques mínimes

La fusta per armar haurà de ser escairada i estar desproveïda de nusos i també estarà lliure d'imperficcions. Posseirà una durabilitat natural o conferida enfront de l'atac d'insectes i fongs, la fibra recta, regularitat en els anyells anuals, olor fresca, absència d'esquerdes, superfície brillant i sedosa en els talls al fil.

La fusta laminada està constituïda per làmines elementals de resinoses amb un percentatge d'humitat màxim d'un 15%. Les unions es realitzaran en talls inclinats (cua de peix) per a augmentar la superfície i afavorir la missió de la cola. Els entroncaments no haurien de superposar-se en taulons consecutius; almenys haurien de separar-se una distància igual a vint-i-quatre vegades el seu espessor. La fusta pot estar impregnada per a fer-la resistent als atacs de diferents organismes destructors, tractant-la amb un producte verinós per a aquests organismes. Es protegiran sempre mitjançant pintures o vernissos per a prevenir l'estructura contra l'atac d'insectes (tèrmits, coleòpters) i fongs, segons el DB SE-M punt 3.

L'elecció d'un **adhesiu** ha de fer-se en funció de la seva durabilitat, procediment d'aplicació, i capacitat per transmetre esforços tallants paral·lels a les superfícies unides, o esforços de tracció perpendiculars a elles segons el DB SE-M punt 4.5.

Els farratges seran d'acer amb un tractament per a la protecció contra la corrosió, consistent en una pintura antioxidant galvanitzant en calent. **Les Claus, connectors i cargols** estaran fabricats en acer torsionat i electrozincats. segons el DB SE-M punt 4.6. En llocs especialment exposats a humitats, es recomanaran claus i cargols inoxidable. Es construiran amb volanderes normalitzades i estaran tractats mitjançant galvanització en calent. segons el DB SE-M punt 8.

Control i acceptació

Classificació, resistència, grau d'humitat, i en el cas de fusta laminada, l'estat de les juntes entretauls, de les unions entre peces i la major dimensió dels nusos; homologació dels segells de qualitat AITIM; marca AENOR homologada pel ministeri de Foment. (segons normes UNE).

En els adhesius haurien de tenir-se en compte les especificacions dels fabricants. Els sistemes d'unió tindran, almenys, la mateixa resistència al foc que la pròpia fusta i la protecció es farà mitjançant la marca AENOR homologada pel ministeri de Foment per a productes protectors de la fusta.

Execució

Condicions prèvies

Mentre duri l'emmagatzematge i durant el muntatge, es protegirà la fusta de pluges i nevades perllongades, de les fortes irradiacions solars, de la brutícia i de la humitat del terreny. La fusta serà emmagatzemada de forma ventilada, procurant que en cap cas, la humitat pugui quedar estancada sota la lona o material de recobriment que s'utilitzi. El constructor ha d'elaborar els plànols de taller i un programa de muntatge que han de ser aprovats per la D.F. abans d'iniciar l'execució de l'obra. Qualsevol modificació durant l'execució de l'obra ha d'aprovar-la la D.F. 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. Cada element ha de dur les marques d'identificació suficients per tal de definir la seva posició a l'obra. La peça ha d'estar col·locada a la posició indicada a la D.T., amb les modificacions aprovades per la D.F. La peça ha d'estar correctament aplomada i anivellada. La secció de l'element no ha de quedar disminuïda pels sistemes de muntatge utilitzats. El tipus d'unió i els materials utilitzats per a la unió han de ser els indicats a la D.T. En el seu defecte cal verificar que son capaços de resistir sense deformacions els esforços als que estaran sotmesos. Quan la peça sigui composta, la disposició dels diferents elements de la peça, les seves dimensions, tipus de fusta, escairades i elements d'unió, s'han de correspondre amb les indicacions de la D.T. Els recolzaments de bigues i encavallades s'ha de fer sobre superfícies horitzontals. Els extrems dels pilars, bigues i biguetes han de restar separats dels paraments, per tal de evitar podriments. 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. No s'han de forçar les peces per a realitzar les unions. 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. Quan es faci necessari tensar alguns elements de l'estructura abans de posar-la en servei, s'indicarà en els Plànols i Plec de Condicions Tècniques Particulars la forma en què s'ha fet i

els medis de comprovació i mesura. Les parts que hagin de quedar de difícil accés després del seu muntatge, però sense estar en contacte, rebran les capes de vernís o pintura, si està prescrita, després de la inspecció i l'acceptació de la D.F. i abans del muntatge. La preparació de les unions que s'hagin de realitzar a obra es farà a taller. Es procurarà que les estructures quedin protegides contra la pluja com més aviat millor després d'haver estat aixecades

Fases d'execució

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. Unions amb cargols. El moment torsor de collat dels cargols ha de ser l'especificat a la D.T. La disposició dels forats a les peces, i el diàmetre dels mateixos, han de ser els indicats a la D.T. El \emptyset dels forats ha de ser entre 1 i 2 mm més gran que el diàmetre nominal dels cargols. Les superfícies dels caps de cargols i femelles han d'estar perfectament planes i netes. Hi ha d'haver una volandera sota la femella i la cabota del cargol. Un cop roscada la femella, la llargària de l'espiga no roscada ha de ser major o igual al gruix de la unió més 1 mm, sense arribar a la superfície exterior de la volandera i quedant dins de la unió 1 filet, com a mínim. La part roscada de l'espiga del cargol ha de sobresortir de la femella un filet com a mínim. Les femelles de tipus ordinari o calibrat, de cargols sotmesos a traccions en la direcció del seu eix, s'han de bloquejar. Els forats per als cargols s'han de fer amb perforadora mecànica. És recomanable que, sempre que sigui possible, es perforin d'un sol cop els forats que travessin dues o més peces. Després de perforar les peces s'han de separar per a eliminar les rebaves. La perforació s'ha de realitzar a diàmetre definitiu, excepte en els forats en que sigui previsible la rectificació per coincidència, els quals s'han de fer amb un diàmetre 1 mm menor que el definitiu. 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. El cargol d'una unió s'han d'apretar inicialment al 80% del moment torsor final, començant pels situats al centre, i s'han d'acabar d'apretar en una segona passada.

Connectors amb vis cargolat col·locat sobre de bigues per fer d'unió amb una capa de compressió de formigó. Els connectors han d'estar cargolats a la biga de fusta amb la separació indicada a la D.T.. Han de sobresortir de la superfície superior de la biga 3 cm.

Els connectors s'han de col·locar cargolant-los. No s'han de fixar a cops. En cas de que la fusta de la biga no tingui prou resistència per a fixar els connectors (zones amb pudricions, corcs, tèrmits, etc.), cal comunicar-lo a la D.F., i no col·locar la capa de formigó.

Elements d'unió amb perfils o plaques (d'acer laminat en calent, d'acer inoxidable). La peça ha d'estar col·locada a la posició indicada a la D.T., amb les modificacions aprovades per la D.F.. 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 D.T.. Cada element ha de dur les marques d'identificació suficients per tal de definir la seva posició a l'obra. 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 recobriments del zinc. L'element no s'ha d'adreçar un cop col·locat definitivament. No es permet rebllir amb soldadura els forats que han estat practicats a l'estructura per a disposar cargols provisionals de muntatge.

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 D.F., que ha de complir les condicions fixades a la seva partida d'obra.

Comprovació final de l'aplatat i dels nivells.

Toleràncies d'execució: Segons les normes UNE EN 336:1995 i 390:1995

Control i acceptació

Es comprovarà la correcta realització, establint uns assaigs per comprovar la resistència de les unions, així com el treball a flexió dels elements laminats i un control de comportament dels farratges.

Amidament i abonament

ml pòrtics de cabiró de fusta, i claus d'acer; metre quadrat de taules de fusta, per entaulat de coberta amb cola de fuster; metre lineal de corretges de fusta mitjançant saions clavats.

ut cintes, unitat de ganivet de fusta. Fins i tot ensambles i reforços en nusos.

ut bigues, d'estructura de fusta laminada realitzada amb bigues, fins i tot part proporcional de corretges, farratges d'acer protegides, tornilleria i accessoris.

ut forjats

m² de forjat de biguetes de fusta.

ut connectors amb vis cargolat: unitat de quantitat realment col·locada segons les especificacions de la D.T..

kg de pes calculat segons les especificacions de la D.T., elements d'unió amb perfils: d'acord amb els criteris següents: el pes unitari per al càlcul ha de ser el teòric; per a poder utilitzar un altre valor diferent del teòric, cal l'acceptació expressa de la D.F. Aquests criteris inclouen les pèrdues de material corresponents a retalls.

L'estructura de fusta s'amidarà amb subministrament i col·locació, totalment acabada, incloent o no la protecció, amb farratges i accessoris necessaris.

SISTEMA ENVOLVENT

SUBSISTEMA COBERTES

1 COBERTES INCLINADES

Parament de cobertura exterior d'un edifici que limita l'ambient exterior amb els espais interiors, tant en les parts opaques com a les translúcides, i en el que l'element d'acabat de coberta garanteix l'estanquitat. La coberta té com a objectiu: separar, connectar i filtrar interior-exterior, satisfent els requisits de seguretat, habitabilitat i funcionalitat, garantint el compliment de les normatives actuals CTE DB HE1 Limitació de la demanda energètica, CTE DB HS1 protecció enfront de la humitat i CTE DB HS5 evacuació d'aigües. De cobertes inclinades en trobem de forjat inclinat o de forjat horitzontal, ambdós casos poden ser cobertes ventilades o no.

Normes d'aplicació

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

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

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

UNE.

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

UNE-EN ISO 140-4: Medición in situ del aislamiento acústico al ruido aéreo entre locales.

UNE-EN ISO 140-5: Medición in situ del aislamiento acústico al ruido aéreo de elementos de fachadas y de fachadas.

UNE-EN ISO 140-7: Medición del aislamiento acústico en los edificios y de los elementos de construcción. Parte 7: Medición in situ del aislamiento acústico de suelos al ruido de impactos
UNE-EN ISO 717: Evaluación del aislamiento acústico en los edificios y los elementos de construcción
UNE-EN ISO 717-1: Aislamiento a ruido aéreo. Para el cálculo del valor global de aislamiento y los términos de adaptación al espectro.
UNE-EN ISO 717-2: Aislamiento al ruido de impactos. Para el cálculo del valor global de aislamiento y los términos de adaptación al espectro.

Components

Sistema de formació de pendents, aïllament tèrmic, capa de impermeabilització, teulada, sistema d'evacuació d'aigües i materials auxiliars.

Característiques tècniques mínimes

Sistema de formació de pendents. Serà necessari quan el suport resistent no tingui el pendent adequat al tipus de protecció i de impermeabilització que s'utilitzi. En coberta sobre forjat horitzontal el sistema podrà ser mitjançant suports a base d'envanets de maó, o placa nervada o nervada de fibrociment. En el cas de suports a base d'envanets de maó, estaran formats per: *taulons* de peces alleugerides encadellades de ceràmica o formigó, rebudes amb pasta de guix, *capa de regularització* de gruix 30 mm amb formigó, grandària màxima de l'àrid 10 mm, acabat remolinat, *estructura metàl·lica* lleugera en funció de la llum i del pendent. I en el cas de placa ondulada o nervada de fibrociment estarà fixada mecànicament a les corretges, encavalcades lateralment una a una i frontalment en una dimensió de com a mínim 30 mm.

Aïllament tèrmic. El material de l'aïllament tèrmic ha de tenir una cohesió i estabilitat suficient per proporcionar al sistema la solidesa necessària davant de les sol·licitacions mecàniques. S'utilitzaran materials amb una conductivitat tèrmica menor a 0,06 W/m.K a 10°C i una resistència tèrmica major a 0,25 m²K/W. Generalment s'utilitzaran mantes de llana mineral, panells rígids o panells semirrígids, com perlita expandida (EPB), poliestirè expandit (EPS), poliestirè extruït (XPS), poliuretà (PUR), mantes aglomerades de llana mineral (MW), Poliisocianurat (PIR). Segons CTE DB HE1.

Capa de impermeabilització. Pot ser recomanable la seva utilització en cobertes amb baix pendent o quan l'encavalcament de les teules sigui escàs, i en cobertes exposades a efectes combinats de pluja i vent. Per aquesta funció s'utilitzaran làmines asfàltiques o altres làmines que no plantegin dificultats de fixació al sistema de formació de pendents, ni presentin problemes d'adherència per les teules. Resulta innecessària la seva utilització quan la capa sota la teula estigui construïda per xapes ondulades o nervades encavalcades, o altres elements que prestin similars condicions d'estanquitat. La imprimació ha de ser del mateix material que la làmina. Amb materials bituminosos i bituminosos modificats, les làmines podran ser d'oxiasfalt o de betum modificat, amb poli (clorur de vinil) plastificat i amb un sistema de plaques.

Teulada. Per la rebuda de les teules sobre suports continus es podrà utilitzar: morter de calç hidràulica, morter mixt, adhesius cimentosos o altres màstics adhesius, segons especificacions del fabricant del sistema. Per panells de poliestirè extruït, podran rebre's amb morter mixt, adhesius cimentosos o altres màstics adhesius compatibles amb l'aïllament, teules corbes o mixtes. La teulada podrà ser: de teula mixta de formigó, de teula ceràmica corba, de teula ceràmica plana o mixta.

Sistema d'evacuació d'aigües. Pot constar de canalons, albellons i sobreexidors, dimensionats segons el càlcul descrit en la normativa del CTE DB-HS 5. El sistema podrà ser vist o ocult. Durant l'emmagatzematge i transport dels diferents components, s'evitaran deformacions per incidència dels agents atmosfèrics, d'esforços violents o cops, per a això s'interposaran lones o sacs. Els apilaments de cada tipus de material es formaran i explotaran de manera que s'eviti la seva segregació i contaminació, evitant-se una exposició prolongada del material a la intempèrie, formant els apilaments sobre superfícies no contaminants i evitant les barreges de materials de diferents tipus.

Materials auxiliars. Morters, llates d'empostissat de fusta o metàl·liques, fixacions.

Control i acceptació

Es realitzaran les comprovacions corresponents d'identificació i assaig en cada un dels següents capítols: Aïllament tèrmic, Teules ceràmiques o de ciment, Plaques ondulades, Nervades i planes, Capa de impermeabilització.

Execució

Condicions prèvies

La superfície del forjat ha de ser uniforme, plana, estar neta i sense cossos estranys per la correcta recepció de la impermeabilització, segons CTE DB HS1 punt 5.1.4.1. El forjat garantirà l'estabilitat, amb fletxa mínima. A la D.T. es faran notar les especificacions relatives al tipus de teula (corba o plana, ceràmica o de formigó, dimensions, color, textura), també s'especificarà la disposició de les teules en el suport (encavalcaments frontal i lateral, rebut, sistema de fixació, etc.) i el pendent dels vessants. Es suspendran els treballs quan ploigui, nevi o la velocitat del vent sigui superior a 50 km/h, i es retiraran els materials i eines que puguin desprendre's. Quan la formació de pendents sigui l'element que serveix de suport de la impermeabilització, la seva superfície ha de ser uniforme i neta, a més a més el material que ho constitueix ha de ser compatible amb el material impermeabilitzant i amb la forma de la unió.

Fases d'execució

Sistema de formació de pendents. Ha de tenir una cohesió i estabilitat suficients davant de les sol·licitacions mecàniques i tèrmiques. La seva constitució ha de ser l'adequada per la rebuda o fixació dels altres components. En funció del tipus de protecció, quan no hi hagi capa de impermeabilització, haurà de tenir un pendent mínim cap als elements d'evacuació d'aigua, segons la taula 2.10 del CTE DB HS1. Garantirà l'estabilitat, amb fletxa mínima, el sistema de formació de pendents. La superfície per a suport de llates d'empostissat i panells aïllants serà plana i sense irregularitats que puguin dificultar la fixació dels mateixos. La seva constitució permetrà l'ancoratge mecànic de les llates d'empostissat. **Coberta de teula sobre forjat horitzontal.** En el cas de realitzar el pendent amb envanets de sostre mort, el tauler de tancament superior de la cambra d'aire haurà d'assegurar-se davant el risc de lliscament, especialment amb pendents pronunciat; alhora haurà de quedar independent dels elements sobresortints de la coberta i amb les juntes de dilatació necessàries per tal d'evitar tensions de contracció i dilatació, tant per retracció com per oscil·lacions de la temperatura. Ho podem fer amb envanets de sostre mort rematats amb tauler de peces alleugerides (ceràmiques o de formigó) acabades amb capa de regularització o formigó, o també amb la utilització de panells o plaques prefabricats no permeables a l'aigua, fixats mecànicament, bé sobre corretges recolzades en parets de tres quarts de maó, en bigues metàl·liques o de formigó; o bé sobre entramat de fusta o estructura metàl·lica lleugera. La capa de regularització del tauler, per a fixació mecànica de les teules, tindrà un acabat remolinat, pla i sense resalts que dificultin la disposició correcta de les llates d'empostissat o llistons. Quan el suport de la teulada estigui constituït per plaques ondulades o nervades, es tindran en compte l'encavalcament frontal entre plaques, que serà de 150 mm, i l'encavalcament lateral el donarà la forma de la placa i serà d'una ona com a mínim. Les llates d'empostissat metàl·liques per la col·locació de les teules planes o mixtes es fixaran a la distància adequada, que assegurui la punta perfecta, o si escau, l'encavalcament necessari de les teules. Per a teules corbes o mixtes rebudes amb morter, la dimensió i modulació de l'ona o greca de les plaques serà la més adequada a la disposició canal- cobertores de les teules que hagin de utilitzar-se. Quan les plaques i teules corresponguin a un mateix sistema se seguiran les instruccions del fabricant. Les plaques prefabricades, ondulades o gredades, que s'utilitzin per al tancament de la cambra d'aire, aniran fixades mecànicament a les corretges amb cargols autorroscants i encavalcades entre si, de tal manera tal que es permeti el lliscament necessari per a evitar les tensions d'origen tèrmic.

Aïllament tèrmic. Ha de col·locar-se de forma contínua i estable. **Coberta de teula sobre forjat horitzontal.** Podran utilitzar-se mantes o panells semirrígids col·locats sobre el forjat entre els suports de la cambra ventilada. **Coberta de teula sobre forjat inclinat, no ventilat:** En el cas d'emprar llates d'empostissat, el gruix de l'aïllament coincidirà amb el d'aquests. Quan s'utilitzin panells rígids o panells semirrígids per a l'aïllament tèrmic, es col·locaran entre llates d'empostissat de fusta o metàl·lics i adherits al suport mitjançant adhesiu bituminosos. Si els panells rígids són de superfície canalada estaran disposats amb els canals paral·lels a la direcció del ràfec i fixats mecànicament al suport resistent. **Coberta de teula sobre forjat inclinat, ventilada.**

En el cas d'emprar llatets d'empostissar, es col·locaran en el sentit del pendent posant-hi així el material aïllant, conformaran la capa d'aeració. L'altura de les llatets d'empostissar estarà condicionada pels gruixos de l'aïllant tèrmic i de la capa de aeració. La distància entre llatets d'empostissar anirà en funció de l'amplada dels panells, sempre que no excedeixi de 60 cm, en cas contrari, els panells es tallaran a la mida apropiada pel seu màxim aprofitament. L'altura mínima de la cambra d'aire serà de 30 mm i sempre quedarà comunicada amb l'exterior.

Capa de impermeabilització. Ha de col·locar-se en direcció perpendicular a la línia de màxim pendent. Les diferents capes de la impermeabilització han de col·locar-se en la mateixa direcció i a trencajunts. Els encavalcaments han de quedar en el sentit del corrent d'aigua i no han de quedar alineats amb els de les fileres contigües. Excepcionalment podrà utilitzar-se en cobertes amb baix pendent o quan l'encavalcament de les teules sigui escàs, i en cobertes especialment exposades a efectes combinats de pluja i vent. Quan el pendent de la coberta sigui major que 15%, han de utilitzar-se sistemes fixats mecànicament. **Amb materials bituminosos i bituminosos modificats.** Quan el pendent de la coberta estigui comprès entre 5 i 15%, han de utilitzar-se sistemes adherits. Quan es vulgui independitzar el impermeabilitzant de l'element que li serveix de suport per a millorar l'absorció de moviments estructurals, han de utilitzar-se sistemes no adherits. **Amb poli clorur de vinil plastificat.** Quan la coberta no tingui protecció, han de utilitzar-se sistemes adherits o fixats mecànicament. Impermeabilització amb poliolefines. Han de utilitzar-se làmines d'alta flexibilitat. **Impermeabilització amb un sistema de plaques.** L'encavalcament de les plaques ha d'establir-se d'acord amb el pendent de l'element que els serveix de suport i d'altres factors relacionats amb la situació de la coberta, tals com zona eòlica, tempestes i altitud topogràfica. Ha de rebre's o fixar-se al suport la quantitat de peces suficient per garantir l'estabilitat depenent del pendent de la coberta, del tipus de peces i de l'encavalcament de les mateixes, així com de la zona geogràfica de l'emplaçament de l'edifici. Quan es decideixi la utilització d'una làmina com impermeabilitzant, anirà simplement encavalcada, tibada, clavada i protegida pel tauler d'aglomerat fenòlic. Quan es decideixi la utilització de làmina asfàltica com impermeabilitzant, aquesta se situarà sobre suport resistent prèviament imprimit amb una emulsió asfàltica, havent de quedar fermament adherida amb bufador i fixada mecànicament amb els llistons o llatets d'empostissar.

Cambra d'aire. Durant la construcció de la coberta s'ha d'evitar que caiguin, rebaves de morter i brutícia. Ha de situar-se en el costat exterior de l'aïllant tèrmic i ventilar-se mitjançant un conjunt d'obertures. L'altura mínima de la cambra d'aire serà de 30 mm. La cambra d'aire quedarà comunicada amb l'exterior, preferentment pel ràfec i el carener. **En coberta de teula ventilada sobre forjat inclinat.** La cambra d'aire es podrà aconseguir amb les llatets d'empostissar únicament o afegint a aquests un entaulat d'aglomerat fenòlic o una xapa ondulada. **En coberta de teula sobre forjat horitzontal.** La cambra ha de permetre la difusió del vapor d'aigua a través d'obertures a l'exterior col·locades de manera que es garanteixi la ventilació creuada. A aquest efecte les sortides d'aire se situaran per sobre de les entrades a la distància màxima que permeti la inclinació de la coberta; les unes i les altres, es disposaran enfrontades; preferentment amb obertures contigües. Les obertures aniran protegides per evitar l'accés d'insectes, aus i rosegadors. Quan es tracti de limitar l'efecte de les condensacions davant condicions climàtiques adverses, a més a més de l'aïllant que se situï sobre el forjat horitzontal, la capa sota teula aportarà l'aïllant tèrmic necessari.

Teulada. Ha de rebre's o fixar-se al suport la quantitat de peces suficient per garantir la seva estabilitat depenent del pendent de la coberta, l'altura màxima de l'aiguavés, el tipus de peces i l'encavalcament de les mateixes, així com de la ubicació de l'edifici. L'encavalcament de les peces ha d'establir-se d'acord amb el pendent de l'element que els serveix de suport i d'altres factors relacionats amb la situació de la coberta, tals com zona eòlica, tempestes i altitud topogràfica. No s'admeten per a ús d'habitatge, la col·locació de la teula sense cap adherència quan l'estabilitat de la teulada es fii exclusivament al propi pes de la teula. **Teules corbes, mixtes i planes, rebudes amb morter.** La rebuda ha de realitzar-se de forma contínua per evitar el trencament de peces en els treballs de manteniment o accés a instal·lacions. En el cas de peces cobertores, aquestes es rebran sempre en ràfecs, careners i vores laterals d'aiguavés i altres punts singulars. Amb pendents de coberta majors del 70% i zones de màxima intensitat de vent, es fixaran la totalitat de les teules. Quan les condicions ho permetin i si no es fixen la totalitat de les teules, s'alternaran fila i filera. **Teules corbes rebudes amb morter sobre suport de ram de paleta.** Les peces canals es col·locaran totes amb capa de morter o adhesiu sobre el suport. En qualsevol cas, en ràfecs, careners, vores laterals d'aiguavés i altres punts singulars, es rebran canals i cobertores. Les cobertores deixaran una separació lliure de passada d'aigua comprès entre 30 i 50 mm. **Teules rebudes amb morter sobre panells de poliestirè extruït acanalats.** El pendent no ha d'excedir el 49%. Ha d'existir la correspondència morfològica necessària i les teules han de quedar perfectament encaixades sobre les plaques. Han de rebre totes els teules de ràfecs, careners, vores laterals d'aiguavés, aiguafons, careners i altres punts singulars. **Teules corbes i mixtes rebudes sobre xapes ondulades en els seus diferents formats.** L'acoblament entre la teula i el suport ondulat en els seus diferents formats resulta imprescindible per a l'estabilitat de la teulada. Quan la fixació sigui sobre xapes ondulades mitjançant llatets d'empostissar metàl·lics, aquests seran perfils omega de xapa d'acer galvanitzat de 0,60 mm de gruix mínim, col·locades paral·lelament al ràfec. Les fixacions de les teules a les llatets d'empostissar metàl·lics es faran amb cargols rosats a la xapa i es realitzaran de la mateixa manera que en el cas de llatets d'empostissar de fusta. Tot això es realitzarà segons especificacions del fabricant del sistema. **Teules planes i mixtes fixades mitjançant llistons i llatets d'empostissar de fusta o entaulats.** Les llatets d'empostissar i llistons de fusta seran de l'escairada que es determini per a cada cas, i es fixaran al suport amb la freqüència necessària tant per assegurar l'estabilitat com per evitar el guerrament. Podran ser de fusta de pi, amb les tensions estabilitzades evitar guerraments, seca i tractada contra l'atac de fongs i insectes. Els trams de llatets d'empostissar o llistons es disposaran amb juntes de 10 mm, fixant ambdós extrems a un costat i a l'altre de la junta. Les llatets d'empostissat s'interrompran en les juntes de dilatació de l'edifici i de la coberta. En cas d'existir una capa de regularització de taulers, sobre les quals hagin de fixar-se llistons o llatets d'empostissar, tindrà un gruix ≥ 30 mm. Els claus penetraran 25 mm en llatets d'empostissar de 50 mm com a mínim. Els claus i cargols per a la fixació seran preferentment de coure o d'acer inoxidable, i els enganxis i claudàtors d'acer inoxidable o acer zincat. S'evitarà la utilització d'acer sense tractament anticorrosiu.

Sistema d'evacuació d'aigües. Canalons. Per la formació del canaló s'han de disposar elements de protecció prefabricats o realitzats in situ. S'han de disposar amb pendent de l'1%, com a mínim, cap al desguàs. Les peces de la teulada que aboquen sobre el canaló han de sobresortir 5 cm, com a mínim, sobre el mateix. Quan el canaló sigui vist, s'ha de disposar la vora més propera a la façana de tal manera que quedi per sobre de la vora exterior. Poden ser vistos i ocults. En ambdós casos els canalons es disposaran amb lleuger pendent cap a l'exterior, afavorint el vessament cap a fora, de manera que un embassament ocasional no vessi a l'interior. Per la construcció de canalons de zinc, se soldaran les peces a tot el seu perímetre, les abraçadores a les que se subjectarà a la xapa, s'ajustaran a la seva forma i seran de platina d'acer galvanitzat. Es col·locaran a una distància màxima de 50 cm i com a mínim a 15 mm de la línia de teules del ràfec. Quan s'utilitzin sistemes prefabricats, amb acreditació de qualitat o document d'ideïtat tècnica, se seguiran les instruccions del fabricant. Quan el canaló estigui situat al costat d'un parament vertical els elements de protecció per sota de les peces de la teulada han de disposar-se de tal manera que cobreixin una banda de 10 cm d'amplada com a mínim. Quan la trobada sigui en la part superior i intermèdia del aiguavés, els elements han de cobrir 10 cm d'amplària com a mínim. Cada baixant servirà com a màxim a 20 m de canaló. **Canaletes de recollida.** El ϵ dels albellons de les canaletes de recollida de l'aigua en els murs parcialment estancs ha de ser 110 mm, com a mínim. Els pendents mínims i màxims de la canaleta i el nombre mínim d'albellons en funció del grau de impermeabilitat exigut al mur han de ser els quals s'indiquen en la normativa CTE DB HS1 taula 3.3.

Punts singulars. En la trobada de la coberta amb un parament vertical s'han de disposar elements de protecció prefabricats o realitzats in situ. Els elements de protecció han de cobrir com a mínim una banda del parament vertical de 25 cm d'altura per sobre de la teulada. Quan la trobada es produeixi en la part inferior de l'aiguavés, s'ha de disposar un canaló. Quan es produeixi en la part superior o lateral de l'aiguavés, els elements de protecció han de col·locar-se per sobre de les peces de la teulada i perllongar-se 10 cm com a mínim, des de la trobada. **Ràfec.** Les peces de la teulada han de sobresortir 5 cm com a mínim i mitja peça com a màxim del suport que conforma el ràfec. En la vora lateral han de disposar-se peces especials que volin lateralment més de 5 cm. **Aiguafons.** Han de disposar-se elements de protecció prefabricats o realitzats in situ. Les peces de la teulada han de sobresortir 5 cm com a mínim sobre l'aiguafons. La separació entre les peces de la teulada dels dos aiguavés ha de ser 20 cm, com a mínim. **Careners.** Han de disposar-se peces especials, que han de solapar 5 cm com a mínim sobre les peces de la teulada d'ambdós aiguavés. Les peces de la teulada de l'última filada horitzontal superior i les de la cunbrera han de fixar-se. Quan no sigui possible el solapament entre les peces d'una cunbrera en un canvi de direcció o en una

trobada de careners aquesta trobada ha d'impermeabilitzar-se amb peces. *Lluernaris*. Han d'impermeabilitzar-se les zones del aiguavés que estiguin en contacte amb el cercol del lluernari mitjançant elements de protecció prefabricats o realitzats in situ. En la part inferior del lluernari, els elements de protecció han de col·locar-se per sota de les peces de la teulada i perllongar-se 10 cm, com a mínim, des de la trobada i en la superior per damunt i perllongar-se 10 cm, com a mínim. *Juntes de dilatació*. En el cas d'aiguavés continu de més de 25 m, o quan entre les juntes de l'edifici la distància sigui major de 15 m, s'estudiarà l'oportunitat de formar juntes de coberta, en funció de la teulada i de les condicions climàtiques del lloc.

Control i acceptació

Es realitzaran les comprovacions d'identificació i assaigs en cadascun dels següents capítols: Formació de aiguavés, Taulers, Impermeabilització, Aïllaments, Tipus de teules, Ràfec, Careners, Lluernaris i Aiguafons.

Amidament i abonament

m² de coberta, totalment acabada, amidada sobre els plànols inclinats i no referida a la seva projecció horitzontal. Inclouent els solapaments, part proporcional de minvaments i trencaments, amb tots els accessoris necessaris. Així com col·locació, segellat, protecció durant les obres i neteja final. No s'inclouen canalons ni albellons.

Verificació

La prova de servei per a comprovar la seva estanquitat, ha de consistir en la inundació per rec continu de la coberta durant 48 hores. Transcorregudes 24 hores de l'assaig d'estanqueïtat es destaparan els desguassos permetent l'evacuació d'aigües per a comprovar el bon funcionament d'aquests.

SUBSISTEMA FAÇANES

1 TANCAMENTS

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

Normes d'aplicació

Codi Tècnic de l'edificació. RD. 314/2006. CTE-DB SI. Seguretat en cas d'incendi; CTE-DB HE1. Limitació de la demanda energètica; CTE-DB SE-AE. Seguretat Estructural, Accions a l'Edificació; CTE-DB HS1. Protecció enfront de la humitat, Apartat 2.3. Fachadas; CTE-DB HR. Protecció enfront del soroll.

Norma Bàsica de la Edificació, NBE-CA-88. BOE. 08/10/1988. Condiciones acústicas de los edificios.

Ley del ruido, Ley 37/2003. BOE. 18/11/2003.

Contaminación acústica. RD. 1513/2005.

Normas sobre la utilización de las espumas de urea-formol usadas como aislantes en la edificación. BOE. 13; 11/05/1984.

UNE

UNE-EN ISO 140-4: Medición in situ del aislamiento acústico al ruido aéreo entre locales.

UNE-EN ISO 140-5: Medición in situ del aislamiento acústico al ruido aéreo de elementos de fachadas y de fachadas.

UNE-EN ISO 140-7: Medición del aislamiento acústico en los edificios y de los elementos de construcción. Parte 7: Medición in situ del aislamiento acústico de suelos al ruido de impactos

UNE-EN ISO 717: Evaluación del aislamiento acústico en los edificios y los elementos de construcción

UNE-EN ISO 717-1: Aislamiento a ruido aéreo. Para el cálculo del valor global de aislamiento y los términos de adaptación al espectro.

UNE-EN ISO 717-2: Aislamiento al ruido de impactos. Para el cálculo del valor global de aislamiento y los términos de adaptación al espectro.

1.1 Façanes de fàbrica

Tancament de maó d'argila cuita, bloc d'argila alleugerida o de formigó presos amb morter compost per ciment i/o calç, sorra, aigua i a vegades additius. Que constitueix façanes compostes de diverses fulles, amb o sense cambra d'aire, poden fer-se sense revestir (cara vista) o amb revestiment (de tipus continu o aplacat).

Components

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

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

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

Cambra d'aire.

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

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

Revestiment interior.

Característiques tècniques mínimes

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

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

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

tipus. La resistència a compressió del morter estarà dintre dels mínims establerts al CTE DB SE-F taula 4.4. Així mateix la dosificació serà l'establida al CTE DB SE-F punt 4.2.

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

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

Control i acceptació

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

Execució

Condicions prèvies

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

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

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

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

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

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

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

Fases d'execució

Fulla principal: fàbrica de maó o de bloc.

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

Col·locació de maons d'argila cuita. Els maons s'humitejaran abans de la seva col·locació perquè, no absorbeixin l'aigua del morter, excepte els maons de baixa succió (hidrofugats, klinker, etc...), en aquest cas se seguiran les indicacions del fabricant. Els maons es col·locaran fregant-los els uns amb els altres, utilitzant prou morter perquè, penetri en els buits del maó i les juntes quedin plenes. Es recolliran les rebaves del morter sobrant en cada filada. En el cas de les fàbriques a cara vista, al mateix moment que es vagi aixecant la fàbrica s'aniran netejant i realitzant les juntes (primer les juntes verticals per obtenir les horitzontals més netes). Així mateix, es comprovarà mitjançant l'ús de plomades la verticalitat de tot el mur, tanmateix, també es comprovaran a plom, les juntes verticals corresponents a les filades alternes. Aquestes juntes seguiran la llei de trava utilitzada segons el tipus d'aparell que s'hagi triat. En el cas de col·locació d'armadures de reforç, se situaran al morter cada cert nombre de filades, depenent del tipus d'armadura, per exemple cada 60 cm amb cintres de 5 mm de diàmetre.

Col·locació de blocs d'argila alleugerida. Els blocs s'humitejaran abans de la seva col·locació. Les juntes de morter de base seran com a mínim d'1 cm de gruix a una banda. Els blocs es manipularan amb les dues mans i es col·locaran sense morter a la junta vertical. S'assentaran verticalment, sense fregament entre peces, fent topall amb l'encadellat i colpejant amb una maça de goma perquè, el morter penetri a les perforacions. Es recolliran les rebaves del morter sobrant. Es comprovarà que, quan s'hagin assentat els blocs, el gruix de les juntes estigui comprès entre 1 i 1,5 cm. La separació entre les juntes verticals de dues filades consecutives haurà de ser ≥ 7 cm. Per ajustar la modulació vertical es podran variar els gruixos de les juntes de morter (entre l'1 i l'1,5 cm), o s'utilitzaran peces especials d'ajustament vertical o peces tallades a l'obra amb la talladora de taula.

Col·locació de blocs de formigó. Degut a la conicitat dels alvèols dels blocs buits la cara amb més superfície de formigó es col·locarà a la part superior per oferir major superfície de suport al morter de la junta. Els blocs es col·locaran secs, humitejant únicament la superfície del bloc en contacte amb el morter, si el fabricant ho recomana. Per la formació de la junta horitzontal en els blocs ces, el morter s'estendrà per tota la cara superior; en els blocs buits, el morter es col·locarà sobre les parets i envanets excepte quan es vulgui evitar el pont tèrmic i la transmissió d'aigua a través de la junta, llavors es col·locarà morter sobre les parets, quedant ambdues bandes separades. Per la formació de la junta vertical, s'aplicarà morter sobre els sortints de la cara del bloc, pressionant-lo per evitar que caigui al transportar-lo fins ser col·locat a la filada. Les juntes tindran morter suficient per tal d'assegurar la unió entre el bloc i el morter. Els blocs es col·locaran al seu lloc mentre el morter encara estigui tou i plàstic. Es traurà el morter sobrant evitant-ne les

caigudes, tant a l'interior dels blocs com a la cambra d'extradosat, i sense embrutar ni ratllar el bloc. S'utilitzaran peces de mig bloc com a mínim. Quan sigui necessari tallar els blocs es realitzarà el tall amb la màquina adequada. Mentre s'executi la fàbrica, es conservaran els plom i nivells de manera que el parament quedi amb totes les juntes alineades i amb les juntes horitzontals a nivell. Les filades intermèdies es col·locaran amb les juntes verticals alternades. Si es realitza el rejuntat de les juntes, prèviament s'emplenaran amb morter fresc els forats o les petites zones que no hagin quedat completament ocupades, comprovant que el morter encara estigui fresc i plàstic. El rejuntat no es farà immediatament després de la col·locació, sinó al cap d'una estona, quan el morter s'hagi endurit, però abans d'acabar l'enduriment. Es recomana realitzar primer el rejuntat de les juntes horitzontals i després el de les verticals. Si és necessari reparar una junta quan el morter ja s'hagi endurit, s'eliminarà el morter de la junta a una profunditat de 15mm, com a mínim, i que no superi el 15% del gruix, es mullarà amb aigua i es repassarà amb morter fresc. No es realitzaran juntes rematades inferiorment, per facilitar l'entrada d'aigua a la fàbrica. Els esquerdejats interiors o exteriors es realitzaran quan hagin passat 45 dies de la col·locació de la fàbrica, per evitar fissuracions per retracció del morter de les juntes. En el cas de les fàbriques armades horitzontalment, les armadures es col·locaran a les juntes horitzontals. Per evitar defectes de fissuració a la fàbrica s'han de complir les següents condicions mínimes: l'àrea de l'armadura no serà menor al 0,03% de l'àrea bruta de la secció de la fàbrica, la separació vertical serà de 60cm com a màxim, el gruix mínim de recobriments del morter des de l'armadura fins a la cara de la fàbrica serà de 15mm, i el gruix mínim que envolti l'armadura serà de 2mm, excepte pel morter fi. Les armadures de les juntes horitzontals es col·locaran embegudes al morter, centrades al gruix de la junta horitzontal. Per tal de garantir la transmissió d'esforços de l'acer, els solapaments de les armadures amb capa epoxi tindran una longitud mínima de 25cm, i de 20cm per les armadures galvanitzades o inoxidable. S'evitarà que a l'encavalament les armadures es muntin unes sobre les altres. En cas d'haver-hi pilastres armades, l'armadura principal es fixarà amb prou antelació per executar la fàbrica sense destorbar l'execució. Els buits de fàbrica on s'inclouï l'armadura s'ompliran amb morter o formigó a l'aixecar la fàbrica.

Llindes. S'adoptarà la solució de la D.T. (armat de les juntes horitzontals, biguetes pretensades, perfils metàl·lics, suport de peces ceràmiques/formigó i formigó armat, etc...). Es consultarà a la D.F. el corresponent suport de les llindes, els ancoratges de perfils al forjat, etc...

Trobades de la façana amb els forjats. Quan la fulla principal estigui interrompuda pels forjats, es disposarà una junta de desolidarització entre la fulla principal i cada forjat inferior, deixant una junta de 2cm. Aquesta junta s'omplirà després de la retracció de la fulla principal, amb una material del qual la seva elasticitat sigui compatible amb la deformació prevista del forjat, i es protegirà de la filtració amb un goteró. Quan el parament exterior de la fulla principal sobresurti de la vora del forjat, el vol no superarà 1/3 del gruix de la fulla. Quan el forjat sobresurti del pla exterior de la façana tindrà el pendent, del 10% com a mínim, cap a l'exterior per evacuar l'aigua i es disposarà un goteró a la vora del forjat.

Trobades de la façana amb els pilars. Quan la fulla principal estigui interrompuda pels pilars, es disposarà una armadura o qualsevol altra solució que produeixi el mateix efecte, quan es col·loquin peces de menor gruix que la fulla principal per la part exterior dels pilars.

Juntes de dilatació. Es col·locarà un segellant sobre un replè introduït a la junta. Els materials de replè i segellant tindran suficient elasticitat i adherència per absorbir els moviments de la fulla, seran impermeables i resistent als agents atmosfèrics. La profunditat del segellant serà ≥ 1 cm i la relació entre el gruix i l'amplada estarà compresa entre 0,5 i 2cm. En façanes esquerdejades i el segellant quedarà enrasat amb el parament de la fulla principal sense esquerdejar. Quan s'utilitzin xapes metàl·liques les juntes de dilatació es disposaran de manera que cobreixin la junta i que a banda i banda de la junta del mur quedi una franja de, com a mínim, 5cm. Cada xapa es fixarà mecànicament a aquesta franja que es segellarà el seu extrem corresponent. Segons CTE DB HS1, punt 2.3.3.1.

Arrencada de la fàbrica des de fonamentació. Arrencada de la fàbrica des de la fonamentació. Es disposarà una barrera impermeable a una distància ≥ 15 cm per sobre del nivell del sòl exterior que cobreixi el gruix de la façana. Quan la façana estigui constituïda per un material porós o tingui un revestiment porós, es disposarà un sòcol el material del qual tingui un coeficient de succió

Trobades de la cambra d'aire ventilada amb els forjats i les llindes. Es disposarà un sistema de recollida i evacuació de l'aigua filtrada o condensada quan la cambra quedi interrompuda per un forjat o una llinda. Com a sistema de recollida d'aigua s'utilitzarà un element continu i impermeable (làmina, perfil especial, etc...) continu al llarg del fons de la cambra, inclinat cap a l'exterior, de manera que la vora superior estigui situada a 10cm del fons com a mínim i a 3cm per sobre del punt més elevat del sistema d'evacuació. Quan es disposi una làmina, aquesta s'introduirà a la fulla interior en tot el seu gruix. Per l'evacuació es col·locarà el sistema indicat a la D.T., que estarà separat 1,5m com a màxim. Per comprovar la neteja del fons de la cambra després de la construcció del pany de paret complet, es deixarà de col·locar un de cada quatre maons de la primera filada.

Trobada de la façana amb la fusteria. La junta entre el cercó i el mur es segellarà amb un cordó que s'introduirà al rejuntat practicat al mur de manera que quedi encaixat entre les vores. Quan la fusteria presenti algun retranqueig al parament exterior de la façana, es rematarà l'ampit amb un minvell, per poder evacuar cap a l'exterior l'aigua de pluja i es disposarà un goteró a la llinda per evitar que l'aigua de pluja discorri per la part inferior de la llinda cap a la fusteria, o s'adoptaran solucions que produeixin els mateixos efectes. El minvell tindrà el pendent cap a l'exterior, del 10% com a mínim, serà impermeable o es disposarà sobre una barrera impermeable fixada al cercó o al mur que es perllongui per la part del darrera i per ambdós costats del minvell. El minvell tindrà goteró a la cara inferior del sortint, separat del parament exterior de façana 2cm com a mínim i l'entrega lateral amb el brancal serà de 2cm com a mínim. La junta de les peces amb goteró tindrà la forma del mateix per no crear a través seu un pont cap a la façana. Quan el grau d'impermeabilitat exigut sigui igual a 5 i les fusteries estiguin retranquejades respecte del parament exterior de la façana, es disposarà un pre-cercó i una barrera impermeable als brancals entre la fulla principal i el pre-cercó, o perllongar-la 10cm cap a l'interior del mur.

Ampits i rematades superiors de les façanes. Els ampits es remataran amb la solució indicada en projecte per evacuar l'aigua de pluja. En el cas de col·locació de cavallons, aquests tindran una inclinació mínima del 10%, disposaran de goterons a la cara inferior dels sortints cap als quals discorre l'aigua, separats com a mínim 2cm dels paraments de l'ampit i seran impermeables o es disposaran sobre una barrera impermeable que tingui un pendent mínim del 10% cap a l'exterior. Es disposaran juntes de dilatació cada dues peces, quan siguin de pedra o prefabricades, o cada 2m, quan siguin ceràmiques. Les juntes entre els cavallons es realitzaran de manera que siguin impermeables amb el segellat adequat.

Ancoratges a la façana. Quan els ancoratges d'elements com les baranes es realitzin al pla horitzontal de la façana, la junta entre l'ancoratge i la façana es realitzarà de manera que n'impedeixi l'entrada d'aigua a través seu, mitjançant el sistema indicat al projecte, ja sigui segellat, element de goma, peça metàl·lica, etc...

Ràfecs i cornises. Els ràfecs i les cornises seran continus, tindran un pendent mínim del 10% cap a l'exterior per evacuar l'aigua. Els que sobresurtin més de 20cm del pla de façana compliran les següents condicions: seran impermeables o tindran la cara superior protegida per una barrera impermeable, a la trobada amb el parament vertical disposaran d'elements de protecció prefabricats o realitzats in situ que s'estenguin cap amunt, com a mínim, 15cm i el remat superior ha de resoldre's de manera que eviti la filtració d'aigua a la trobada i al remat, també haurà de tenir un goteró a la vora exterior de la cara inferior. Per no crear ponts cap a la façana la junta de les peces amb el goteró tindran la mateixa forma.

Revestiment intermedi. Ha de ser pla, net i aconseguir un gruix mínim d'1cm. Sobre la superfície fresca es passarà el remolinador mullat amb aigua fins que quedi plana.

Aïllant tèrmic. La col·locació dels panells variarà segons el sistema de fixació amb la fulla principal. En cas de fixació mecànica el nombre de fixacions dependrà de la rigidesa dels panells, serà el recomanat pel fabricant, augmentant-ne el nombre als punts singulars. La separació màxima entre fixacions serà de 50cm, tant en horitzontal com en vertical. En cas de fixació per adhesió es col·locaran els panells de baix cap dalt. Si l'adherència dels panells a la fulla principal es realitza mitjançant un adhesiu interposat no es sobrepassarà el temps d'utilització de l'adhesiu; si l'adherència es realitza mitjançant el revestiment intermedi, els panells es col·locaran just quan s'acabi d'aplicar sobre el revestiment, quan encara estigui fresc. Els panells haurien de quedar estables en posició vertical i continus evitant els ponts tèrmics. No s'interromprà la fulla d'aïllament a la junta de dilatació de la façana.

Fulla interior, fàbrica de maó. Es replantejarà la situació de la façana assenyalant als forjats l'alineació interior de la fàbrica. Es col·locaran mires rectes i aplomades a la cara interior de la façana a totes les cantonades, buits, retranquejos, juntes de moviment i als trams cecs a distàncies de 4m com a màxim.

Es farà coincidir la junta de dilatació de la fàbrica amb la junta de dilatació de la fulla principal. Es replantejarà la fàbrica assenyalant al forjat la situació dels buits segons el plànol de replanteig de la D.T. Es prepararà el suport mullant la zona d'arrencada de la fàbrica, i els maons s'humitejaran abans de col·locar-los a l'obra. Per la col·locació dels maons es seguiran les indicacions assenyalades a la fulla principal. A les creuetes i a les cantonades es deixaran lligades per aconseguir una bona trava. A la trobada amb el forjat es deixarà una distància a la part superior de la fulla de 2cm de guix que s'omplirà amb guix passats uns dies. Les regates per instal·lacions es realitzaran amb maça i cisell o amb màquina regatadora, però trencant només un canó en els maons. Les juntes de dilatació es netejaran de restes de morter, olis, pintures, etc... abans d'omplir-les. Es col·locarà el material de replè en l'interior de les juntes i se segellaran.

Fulla interior, extradosat autoportant de plaques de guix laminat sobre perfil·laria. Es replantejarà la cara interior de la canal al terra i al sostre, que s'haurien de separar 2cm de la fulla principal. Previ a la fixació dels perfils s'enganxarà una banda d'estanquitat sota les canals inferiors, així com al perímetre de l'extradodat autoportant amb els elements que estan al voltant. Les canals es cargolaran tant al terra com al sostre. Es respectarà la distància entre cargols aconsellada pel fabricant. Els muntants es col·locaran començant pel perímetre i anant encaixant-los amb les canals, deixant-los solts sense cargolar la unió, excepte els de l'arrencada dels murs i els fixos al sistema (brancals, trobades, etc...). La distància entre eixos serà l'especificada al projecte, submúltiple de la dimensió de la placa i mai més gran de 60cm. Aquesta modulació es mantindrà a la part superior dels buits. Els cercols exteriors no s'ancoraran mai a l'estructura portant de l'extradodat. Per la disposició i fixació dels perfils als punts singulars, com buits de portes, finestres, racons i cantonades se seguiran les indicacions del fabricant. Les instal·lacions es passaran per les perforacions dels perfils verticals. En cas d'haver-se de realitzar altres perforacions es comprovarà que el perfil no quedi afeblit. Les plaques es col·locaran arran de sostre i recolzant-se sobre falques al terra. Quan siguin de menor dimensió que l'altura lliure es col·locaran de manera que no coincideixin les juntes transversals. Les plaques es cargolaran als perfils cada 25cm. Als buits, les plaques es col·locaran segons les instruccions del fabricant. A les cantonades, es cargolaran les plaques d'un costat i de l'altre, col·locant-les a testa amb les primeres. Als racons, una vegada s'hagi aplacat un costat, es col·locaran els perfils de l'altre costat tancant l'angle, després s'aniran cargolant les plaques de la mateixa manera que als altres llocs. Com acabat s'aplicarà pasta als caps dels cargols i juntes de plaques, essent-hi la cinta de juntes amb espàtula. Es deixarà assecat i s'aplicarà una capa de pasta d'acabat. Una vegada sec, s'aplicarà la segona capa i s'escatarà la superfície tractada. Les arestes de les cantonades es remataran amb cinta o perfil cantoner, fixat amb pasta a les plaques.

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

Control i acceptació

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

Verificació

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

Amidament i abonament

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

2 OBERTURES

Part semitransparent de l'envolvent tèrmica d'un edifici, practicables o no, que dona prestacions de lluminositat, confort, ventilació i connexió.

Normes d'aplicació

Codi Tècnic de l'Edificació. RD 314/2006. CTE-HE1, Demanda energètica; en relació a al transmissió tèrmica (U), i factor solar (Fs) i permeabilitat a l'aire. CTE-HS1, Impermeabilitat, en relació a la trobada de les façanes amb obertures. CTE DB SU seguretat d'utilització. CTE-DB SE-AE, Document Bàsic Seguretat Estructural-Accions a l'Edificació. CTE- DB HR, Protecció enfront del soroll.

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

Norma básica de la edificación sobre condiciones acústicas en los edificios, NBE-CA-88. BOE. 8/10/1988.

UNE.

UNE 12.207:2000. Fusteria material, segons UNE 85.218.1985. UNE 85103:1991 Puertas i cancelas pivotantes abatibles. Definiciones, clasificación y características. UNE 85.222:1985 Ventanas. Acristalamiento y métodos de montaje, col·locació amb llistó de vidre o amb perfils conformats de neoprè.

UNE-EN ISO 140-4: Medición in situ del aislamiento acústico al ruido aéreo entre locales.

UNE-EN ISO 140-5: Medición in situ del aislamiento acústico al ruido aéreo de elementos de fachadas y de fachadas.

UNE-EN ISO 140-7: Medición del aislamiento acústico en los edificios y de los elementos de construcción. Parte 7: Medición in situ del aislamiento acústico de suelos al ruido de impactos

UNE-EN ISO 717: Evaluación del aislamiento acústico en los edificios y los elementos de construcción

UNE-EN ISO 717-1: Aislamiento a ruido aéreo. Para el cálculo del valor global de aislamiento y los términos de adaptación al espectro.

UNE-EN ISO 717-2: Aislamiento al ruido de impactos. Para el cálculo del valor global de aislamiento y los términos de adaptación al espectro.

2.1 Fusteries exteriors

2.1.1 Fusteries de fusta

Finestres, balconeres o portes, fixes o practicables, d'esquadres de fusta, amb tots els seus mecanismes, col·locades directament sobre l'obra o bé fixades amb bastiment de base. No comprèn l'envidrament.

Components

El bastiment de base podrà ser amb perfils tubulars d'acer galvanitzat conformats en fred o de fusta i travat a l'obra mitjançant ancoratges galvanitzats o esquadries de fusta de pes específic $\geq 450 \text{ kg/m}^3$ i humitat $\leq 15\%$. S'hi col·locaran ribets de fusta quan disposin d'envidrament, la protecció exterior serà pintura, lacat o vernís. També es tindran en consideració els accessoris i les ferramentes, a l'igual que els junts perimetrals.

Característiques tècniques mínimes

Compliment de les exigències en relació a la demanda energètica, condicions acústiques, estanquitat, permeabilitat de l'aire i resistència al vent del conjunt de les fusteries i vidre. S'especificarà si la fusteria és amb trencament de pont tèrmic. I aniran protegides exteriorment amb pintures o vernissos.

Control i acceptació

El subministrador acreditarà la vigència de la certificació de conformitat dels perfils i esquadries amb els requeriments reglamentaris: assajos, distintius i marcatges CEE. Les esquadries no presentaran guerxaments, fongs ni abonyegaments i els eixos seran rectilinis. Les unions es faran amb macles rígides formant angles rectes. Els canals de recollida d'aigua de condensació dels escopidors tindran les dimensions adequades, hi haurà un mínim de 3 orificis per cada m de desguàs.

Execució**Condicions prèvies**

L'emmagatzematge serà en un lloc protegit de la humitat i allunyat de possibles impactes, no estaran en contacte amb el terreny. Es protegiran contra els agents biòtics i abiòtics. Segons CTE DB SE-M punt 3.2.

Fases d'execució**Replanteig.**

Col·locació, aplomat i anivellat del bastiment. Preveient els gruixos dels acabats del parament o del suport al qual estigui subjecte.

Subjecció definitiva a la paret o bastiment de base. Amb l'ajut d'elements que garanteixin la protecció contra l'impacte, i d'altres que mantinguin l'escaritat fins que quedi ben travat.

Segellat. Si convé les juntes es segellaran amb massilles especials.

Eliminació dels rigiditzadors. I tapat de forats, si és necessari, amb els materials adequats.

Col·locació dels mecanismes.

Neteja de tots els elements.

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.

Control i acceptació

Segons el CTE DB SI i CTE DB SU pel que fa a neteja, sentits d'evacuació, senyalització, alçades lliures i superfícies de vidre. Ha d'obrir i tancar correctament.

El bastiment ha d'estar ben aplomat, sense deformacions dels angles, al nivell i al pla previstos. No ha de gravitar cap tipus de càrrega sobre el bastiment.

El bastiment ha d'estar travat a l'obra amb ancoratges galvanitzats, separats 60 cm com a màxim, i a menys de 30 cm dels extrems. Els ribets i els junts de materials tous han de ser nets i han de quedar lliures. La franquícia entre la fulla i el bastiment serà $\leq 0,2$ cm.

D'acord amb l'envidrament que porti ha de complir els requeriments energètics segons el CTE DB HE i acústics vigents segons NBE-CA-88.

Verificació

Es conservarà la protecció de la fusteria fins al revestiment dels paraments i fins que es col·loqui l'envidrament.

Amidament i abonament

m² de llum d'obra d'element col·locat. Incloent-hi en el preu la part proporcional d'ajuts per la seva col·locació, elements de connexió, tapajunts i ferramentes. No s'inclouen els envidraments. S'haurà d'especificar si s'inclouen els bastiments de base, les pintures i els vernissos.

ut els elements singulars d'ebenisteria, completament acabats i posats a l'obra segons especificacions de la D.F.

2.2 Envidrament**2.2.1 Vidres plans**

Vidre estirat a màquina, de cares planes i paral·leles. Fabricat en diversos gruixos, capes i qualitats. Forma part de les obertures dels edificis.

Els vidres en funció del seu ús i composició es classifiquen en:

Vidre Simple. Envidrament format per una sola fulla de vidre.

Vidre Laminat. Envidrament format per una o més llunes unides per làmina butiral, tractades superficialment o no, suspès amb perfil conformat de neoprè a la fusteria aconseguint un conjunt unitari que resti unit en cas de ruptura.

Vidre Aïllant o doble. Envidrament format per dos vidres separats per cambra d'aire aconseguint aïllament o control tèrmic, acústic o solar per mitjà del tractament dels vidres.

Vidre Trempat. Envidrament format per una lluna o vidre imprès sotmès a un tractament tèrmic de trempat amb més resistència als esforços d'origen mecànic i tèrmic.

Vidre resistent al foc. Envidrament format per vidres trempats, laminats amb intercalats intumescent, o bé amb vidres revestits amb capes d'òxids metàl·lics.

Components

Vidre. En funció del gruix de cadascuna de les fulles, els vidres plans es classifiquen en: vidre prim (1,5 a 1,75mm), vidre semidoble (2 a 2,5mm), vidre doble (3mm), cristallina (4-6mm) i lluna polida (4-10mm). En funció dels productes vitris utilitzats el vidre pot ser: *Vidre incolor:* transparent i de cares completament paral·leles. *Vidre de baixa emissió:* incolor, tractat superficialment per una cara amb òxids metàl·lics i metalls nobles i aconseguint reduir les pèrdues de calor per radiació. *Vidre de color filtrant:* acolorit en massa amb òxids metàl·lics, reduint el pas de radiacions infraroges, visibles i ultraviolades. *Vidre de color:* acolorit en massa mitjançant addició d'òxids metàl·lics estables. *Vidre de protecció solar:* incolor, de color filtrant, o de color, amb una de les seves cares tractada mitjançant dipòsit de capa de silici elemental, obtenint una alta reflexió de llum visible i infraroja solar. *Vidre imprès:* translúcid, obtingut per bugada contínua i posterior laminació de la massa de vidre en fusió.

Sistema de fixació. Amb massilles, bandes preformades, o perfils de PVC. L'envidrament anirà suportat pels bastiments de la corresponent fusteria de fusta, d'acer, d'alumini, de PVC, o bé fixat directament a l'estructura mitjançant fixacions mecàniques o elàstiques.

Característiques tècniques mínimes

Vidres. Vidre laminat. Compost per dos o més llunes unides per interposició de làmines de matèria plàstica quedant, en cas de trencament, adherits els trossos de vidre al butiral. El nombre de fulles serà com a mínim: dues en cas de baranes i ampits; tres en cas d'envidrament antirotatori; quatre en cas d'envidrament antibala. *Vidres aïllants tèrmics i acústics.* Conjunt format per dos o més llunes, separades entre si per cambres d'aire deshidratat. La separació entre llunes està definida per un perfil separador, generalment metàl·lic, en el seu interior s'introdueix el producte dessecant i l'estanquitat està assegurada mitjançant un doble segellat perimetral (vidre amb cambra d'aire). L'aïllament acústic es millora, omplint la cambra amb gasos i utilitzant vidres laminars amb resines. *Vidres de control solar.* Són vidres que fan treballar la transparència, modificant-la segons el grau de protecció contra la radiació solar directa. Poden ser vidres colorats en massa i/o amb tractaments superficials, que generen unes capes (incolores, colorades i reflectants) en una de les superfícies del vidre. Poden anomenar els següents tipus: vidre reflector, lluna amb una de les seves cares reflectants, obtinguda mitjançant una capa metàl·lica dipositada per piròlisi; vidre filtrant, llunes colorades, mitjançant l'addició d'òxids metàl·lics estables, no deformen les imatges al seu

través. Redueixen el pas de les radiacions infraroges, visibles i ultraviolades. *Vidre trempat.* Sotmès a un tractament tèrmic de trempat, que li confereix un augment de resistència a esforços d'origen mecànic i tèrmic, pel que és obligada la seva col·locació en claraboies, i en qualsevol element translúcid de coberta. *Vidres de seguretat.* Vidres que han estat sotmesos a un tractament tèrmic de trempat, augmentant la seva resistència als esforços d'origen mecànic i tèrmic, o poden ser vidres laminars normals o que poden incorporar capes de policarbonat. Es classifiquen en els següents nivells de seguretat: Nivell A-Seguretat física (impactes fortuits, caiguda persones, etc.), Nivell B-Anti-agressió i anti-obradori (impactes intencionats d'objectes contundents), Anti-bala (Impactes de munició d'arma). *Vidres resistents al foc.* Vidres obtinguts per diferents tractaments i composicions: vidres trempats, vidres laminats amb intercalats intumescent o gels i vidres revestits amb capes d'òxid metàl·lics.

Sistema de fixació. Les folgances entre el vidre i el galze s'ompliran mitjançant emmassillat total, bandes preformades, perfils de PVC o EPDM, etc. Les llunes s'encunyan al bastidor mitjançant perfil continu o tascó de suport, (perimetrals i laterals o separadors), de naturalesa incorruptible, inalterable a temperatures entre -10 °C i +80 °C, compatible amb els productes d'estanquitat i el material que estigui constituït el bastidor.

Control i acceptació

Es realitzaran les comprovacions corresponents d'identificació i assaig en cada un dels següents capítols: Vidre i Escumes elastomèriques.

Execució

Condicions prèvies

La fusteria haurà de ser muntada i fixada, amb les imprimacions i tractaments que calguin, i amb tots els ferratges muntats. S'ha de col·locar 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. Se suspendran els treballs quan la seva col·locació s'efectuï des de l'exterior, la velocitat del vent sigui superior a 50 km/h i la temperatura sigui inferior a 0°C. Quan estigui format per dues llunes de diferent gruix, la més prima es col·locarà a l'exterior i la més gruixuda a l'interior. *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.

Fases d'execució

Fusteria vista. Els bastidors estaran equipats de galzes, col·locant l'envidrament amb les folgances perimetrals i laterals especificades a les normes UNE, que empenades posteriorment serviran perquè l'envidrament no pateixi en cap punt esforços deguts a les seves pròpies dilatacions o contraccions. El vidre es fixarà al galze mitjançant un ribet, que depenent del tipus de bastidor seran: bastidors de fusta, ribets de fusta o metàl·lics clavats o cargolats al cercol; bastidors metàl·lics, ribets de fusta cargolats al cercol o metàl·lics cargolats o mitjançant clips; bastidors de PVC, ribets mitjançant clips, metàl·lics o de PVC; bastidors de formigó, ribets cargolats a tacs de fusta prèviament rebuts en el cercol o amb la interposició d'un cercol auxiliar de fusta o metàl·lic que permeti la reposició o substitució eventual de la fulla de vidre.

Les llunes s'encunyan al bastidor mitjançant perfil continu o tascons de suport (perimetrals i laterals o separadors).

Tascons de suport. En bastidors d'eix de rotació vertical, un sol tascó de suport situat al costat més proper al pern en el bastidor a la francesa, i també un sol tascó de suport en l'eix de gir per a bastidor pivotant. En els altres casos sempre de dos en dos se situen a una distància dels cantons del volum igual a L/1.

Tascons laterals. Com a mínim dues parelles per cada costat del bastidor, situats en els extrems dels mateixos i a una distància de 1/10 de la seva longitud i pròxims als tascons de suport i perimetrals, però mai coincidint amb ells.

Segellat. Per aconseguir l'estanquitat entre les llunes i els seus marcs es segellarà la unió amb massilles elàstiques, bandes preformades autoadhesives o perfils extrusionats elàstics.

Toleràncies d'execució. Alçària del galze i franquia perimetral: Vidres laminars o simples de gruix ≤ 10 mm, i alçàries de galzes de 10 a 25mm (toleràncies de $\pm 1,0$ a $\pm 2,5$ mm), i franquícies perimetrals de 2 a 6mm, (toleràncies de $\pm 0,5$ a $\pm 1,0$ mm); Vidres laminars o simples de gruix ≥ 10 mm, i alçàries de galzes de 16 a 25mm (toleràncies de $\pm 1,5$ a $\pm 2,5$ mm), franquícies perimetrals de 5 a 6mm (toleràncies de $\pm 0,5$ a $\pm 1,0$ mm); Vidres amb cambra d'aire de gruix ≤ 20 mm, i alçàries de galzes de 18 a 25mm (toleràncies de $\pm 1,5$ a $\pm 2,5$ mm), les franquícies perimetrals de 3 a 5mm (toleràncies $\pm 0,5$ mm.); Vidres amb cambra d'aire ≥ 20 mm de gruix, i alçàries de galzes de 20 a 25mm (toleràncies de $\pm 2,0$ a $\pm 2,5$ mm), i franquícies perimetrals de 4 a 5mm (toleràncies $\pm 0,5$ mm.); En el cas de la col·locació amb perfils conformats de neoprè, la franquia pot reduir-se fins a 2mm. *Amplària del galze i franquia lateral:* Les toleràncies de la franquia lateral són per als vidres col·locats a l'anglesa o amb llistó; Vidre simple de gruix *Amplària del galze i franquia lateral:* Vidre de gruix de 6 a 60mm, franquia lateral amb tolerància de $\pm 0,5$ mm i amplària de galze amb tolerància de $\pm 1,0$ a $\pm 6,5$ mm, en funció del seu gruix.

Vidres. Els vidres haurien de ser protegits amb les condicions adequades per a evitar deterioracions originades per causes químiques, impressions produïdes per la humitat, ja sigui per caiguda d'aigua sobre els vidres o per condensacions degudes al grau higrotèrmic de l'aire i variacions de temperatura; mecàniques, cops, ratlladures de superfície, etc. *Envidrament amb vidre laminar i perfil continu.* Serà del tipus especificat i no tindrà discontinuïtats. Les variacions en el gruix no seran superiors a ± 1 mm o variacions superiors a ± 2 mm en la resta de les dimensions. *Envidrament amb vidre doble i perfil continu.* Serà del tipus especificat i no tindrà discontinuïtats. Les variacions en el gruix no seran superiors a ± 1 mm o variacions superiors a ± 2 mm en la resta de les dimensions. Col·locació del vidre de doble fulla: en cas de fulles amb diferent gruix, la més gruixuda no s'ha col·locat a l'interior. *Envidrament amb vidre doble i massilla.* Col·locació correcta dels tascons, amb tolerància en la seva posició ± 4 cm. Col·locació de la massilla sense discontinuïtats, esquerdes o falta d'adherència. Les variacions en el gruix no seran superiors a ± 1 mm o variacions superiors a ± 2 mm en la resta de les dimensions. Col·locació del vidre de doble fulla: en cas de fulles amb diferent gruix, la més gruixuda no s'ha de col·locar a l'interior.

Segellat. Es verificarà que la secció mínima del material de segellat en massilles plàstiques d'enduriment ràpid és de 25 mm²; i en massilles plàstiques d'enduriment lent és de 15 mm².

Control i acceptació

Comprovació una cada 50 envidraments, però com a mínim d'un per planta.

Es realitzaran les comprovacions corresponents d'identificació i assaig en cada un dels següents capítols: Vidres, Envidrament amb vidre laminar i perfil continu, Envidrament amb vidre doble i perfil continu, Envidrament amb vidre doble i massilla i Segellat.

Amidament i abonament

m² amidada la superfície envidriada totalment acabada. Incloent sistema de fixació: emmassillats, bandes preformades, etc..., protecció i neteja final.

En la majoria dels vidres plans cal prendre el múltiple immediatament superior tant en llargària com en amplària de 3cm.

2.3 Proteccions Solars

2.3.1 Persianes

Proteccions de les obertures de façana, enrotllables o de gelosia, d'accionament manual o a motor, per enfosquir i protegir l'interior.

Components

Persiana, guia, sistema d'accionament, calaix de persiana i lamel·les.

Característiques tècniques mínimes

Lamel·les de fusta. Altura màxima 6 cm, amplària mínima 1,10 cm. Humitat inferior a 8% en zona interior i a 12% en zona litoral.

Lamel·les d'alumini. Altura màxima 6 cm, amplària mínima 1,10 cm. Anoditzat 20 micres en exteriors, 25 micres en ambient marí.

Lamel·les de PVC. Pes específic mínim 1,40 gr/cm³ i gruix mínim del perfil 1 mm.

Persiana. Podrà ser enrotllable o de gelosia. La persiana estarà formada per lamel·les de fusta, alumini o PVC, sent la lama inferior més rígida que les restants.

Guia. Els perfils en forma d'O que conformin la guia, seran d'acer galvanitzat o alumini anoditzat i de gruix mínim 1 mm.

Sistema d'accionament. En cas de sistema d'accionament manual. El corró serà resistent a la humitat i capaç de suportar el pes de la persiana. La corriola serà d'acer o alumini, protegits contra la corrosió, o de PVC. La cinta serà de material flexible amb una resistència a tracció quatre vegades superior al pes de la persiana. En cas de sistema d'accionament mecànic. El corró serà resistent a la humitat i capaç de suportar el pes de la persiana. La corriola serà d'acer galvanitzat o protegit contra la corrosió. El cable estarà format per fils d'acer galvanitzat, i anirà allotjat en un tub de PVC rígid. El mecanisme del torn estarà allotjat en caixa d'acer galvanitzat, alumini anoditzat o PVC rígid.

Caixa de persiana. En qualsevol cas la caixa de persiana estarà tancada per elements resistents a la humitat, de fusta, xapa metàl·lica o formigó, sent practicable des de l'interior del local. Així mateix seran estanques a l'aire i a l'aigua de pluja i es dotaran d'un sistema de bloqueig des de l'interior. Tindrà la consideració de pont tèrmic, a efectes de càlcul de la transmitància tèrmica (U), si la seva àrea és >0,5m².

Control i acceptació

Els materials i equips d'origen industrial, haurien de complir les condicions funcionals i de qualitat que es fixen en les corresponents normes i disposicions vigents relatives a fabricació i control industrial. Comprovació del certificat d'origen.

Es realitzaran les comprovacions corresponents d'identificació i assaig en cada un dels següents capítols: Lamel·les de fusta i Lamel·les d'alumini.

Execució

Condicions prèvies

La façana haurà d'estar acabada i l'aïllament ja col·locat. Els buits en façana ja estaran acabats, fins i tot el revestiment interior, l'aïllament i la fusteria. S'evitaran els següents contactes: zinc en contacte amb acer, coure, plom i acer inoxidable; alumini amb plom i coure; acer dolç amb plom, coure i acer inoxidable; plom amb coure i acer inoxidable; coure amb acer inoxidable.

Fases d'execució

Persiana enrotllable. Se situaran i aplomaran les guies, fixant-se al mur mitjançant cargolat o ancoratge de les seves patilles. Estaran proveïdes, per a la seva fixació, de perforacions o patilles equidistant, de gruix > 1 mm i una longitud de >10 cm. Tindran 3 punts de fixació per a altures no majors de 250 cm, 4 punts per a altures no majors de 350 cm i 5 per a altures majors. Els punts de fixació extrems distaran d'aquests 25 cm com a màxim. Les guies estaran separades com a mínim 5 cm de la fusteria i penetraran 5 cm en la caixa de enrotllament. S'introduiran en les guies la persiana i entre aquestes i les lamel·las hi haurà una folgança de 5 mm. El corró s'unirà a la corriola i es fixarà, mitjançant ancoratge dels seus suports a les parets de la caixa d'enrotllament cuidant que quedi horitzontal. El mecanisme d'enrotllament automàtic, es fixarà al parament en el mateix plànol vertical que la corriola i a 80 cm del sòl. La cinta s'unirà en els seus extrems amb el mecanisme d'enrotllament automàtic i la corriola, quedant tres voltes de reserva quan la persiana estigui tancada. La lama superior de la persiana, estarà proveïda de cintes, per a la seva fixació al corró. La lama inferior serà més rígida que les restants i estarà proveïda de dos topalls a 20 cm dels extrems per a impedir que s'introdueixi totalment en la caixa d'enrotllament.

Persiana de gelosia. Si és corredissa, les guies es fixaran adossades al mur i paral·leles als costats del buit, mitjançant cargols o patilles, tenint com a mínim dos punts de fixació a cada costat del marc. Si és plegable, les guies es col·locaran adossades o encastades en el mur i paral·leles entre si, fixant-se mitjançant cargols o patilles, es col·locaran ferratges de penjar cada dues fulles de manera que ambdós quedin en la mateixa vertical. La persiana quedarà aplomada, ajustada i neta.

Control i acceptació

Comprovacions dues cada 50 unitats. Es prestarà especial cura en l'execució dels ponts tèrmics. Situació i aplomat de les guies, penetració en la caixa, 5 cm. Separació de la fusteria, 5 cm com a mínim. Fixació de les guies. Caixa de persiana, fixació dels seus elements al mur. Estanquitat de les juntes de trobada de la caixa amb el mur. Aïllant tèrmic. Sistema de bloqueig des de l'interior, si s'escau. Lama inferior més rígida amb topalls que impedeixin la penetració de la persiana en la caixa. Accionament de la persiana.

Amidament i abonament

ut o m² de buit tancat amb persiana, totalment muntada. Inclou tots els mecanismes i accessoris necessaris pel seu funcionament.

SUBSISTEMA SOLERES

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

Normes d'aplicació

Requisits mínim d'habitabilitat en els edificis d'habitatge i de la cèdula d'habitabilitat. D. 259/2003.

Codi Tècnic de l'Edificació. RD. 314/2006. DB SE-AE, Documento Básico Seguridad Estructural, Acciones en la edificación. DB HS-HS 1 (2.2.2), Salubridad, Protección frente a la humedad.

Construcció sostenible. D. 157/2002. Art.24.

Instrucción de Hormigón Estructural, EHE. RD. 2661/98.

Instrucción para el proyecto y la ejecución de obras de hormigón en masa o armado, EH-91. RD. 824/1988, RD. 1039/1991.

Components

Capa sub-base, impermeabilització, formigó en massa, armadura de retracció, sistema de drenatge i material de juntes.

Característiques tècniques mínimes

Capa sub-base. Graves, balastres compactades, etc...

Impermeabilització. Podrà ser de làmina de polietilè, etc...

Formigó en massa. Ciment, complirà les exigències pel que fa referència a la composició, característiques mecàniques, físiques i químiques que estableix la Instrucció per a la recepció de ciments RC-03. Àrids, compliran les condicions físico-químiques, físico-mecàniques i granulomètriques establertes en la Instrucció de formigó estructural EHE. Aigua, s'admetran totes les aigües potables i les tradicionalment usades.

Armadura de retracció. Serà de malla electrosoldada de barres o filferros corrugats, que compleixi les condicions en referència a adherència i característiques mecàniques mínimes establertes a la Instrucció de formigó estructural EHE.

Sistema de drenatge. Drenatges lineals, tubs de formigó porós o de PVC, polietilè, etc... Drenatges superficials, làmines drenants de polietilè i geotèxtil, etc. Emmacat d'àrids naturals o procedents de matxucat, etc... Arquetes de formigó.

Material de juntes. Segellador de juntes de retracció, serà de material elàstic. Replè de juntes de contorn, podrà ser de poliestirè expandit, etc...

Control i acceptació

Es realitzaran les comprovacions corresponents d'identificació i assaig en cada un dels següents capítols: Ciment, Àrids, Malles electrosoldades, Aigua i Tubos drenants.

Execució

Condicions prèvies

S'eliminaran de les graves apilades, les zones segregades o contaminades per pols, per contacte amb la superfície de suport o per inclusió de materials estranys. L'àrid natural o de matxucat utilitzat com a capa de material filtrant estarà exempt d'argiles i/o marges i de qualsevol altre tipus de materials estranys. Es comprovarà que el material és homogeni i que la seva humitat és l'adequada per a evitar-ne la segregació durant la seva posada en obra i per aconseguir el grau de compactació exigida. Si la humitat no és l'adequada s'adoptaran les mesures necessàries per corregir-la sense alterar l'homogeneïtat del material. Emmagatzematge i manipulació (criteris d'ús, conservació i manteniment) Els apilaments de les graves es formaran i explotaran, de manera que s'eviti la segregació i compactació de les mateixes. Les instal·lacions enterrades estaran acabades. Es fixaran punts de nivell per la realització de la solera. Es compactaran i netejaran els sòls naturals. No es disposaran soleres en contacte directe amb sòls d'argiles expansives, ja que podrien produir-se abombaments, aixecaments i trencaments dels paviments, esquerdes de particions interiors, etc... El formigonament s'ha de fer a una temperatura ambient entre 5°C i 40°C.

Fases d'execució

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

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

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

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

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

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

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

Control i acceptació

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

Amidament i abonament

m² quadrat de solera acabada, amb els seus diferents gruixos i característiques del formigó. Inclòs neteja i compactat de terreny.

ml les juntes i separadors de poliestirè, amb tall i col·locació del segellat.

m² de superfície amidada, amb deducció de la superfície corresponent a obertures, d'acord amb els criteris següents: obertures d'1,00 m², com a màxim, no es dedueixen; obertures de més d'1,00 m², es dedueix el 100%.

SUBSISTEMA IMPERMEABILITZACIÓ I AÏLLAMENTS

1 AÏLLAMENTS CONTRA EL FOC

Materials o productes que tenen propietats per impedir o retardar la propagació del foc. Hauran de complir la suficient resistència al foc segons la normativa del CTE DB SI 6 Resistència al foc de l'estructura, prenent els valors de les diferents accions i coeficients els obtinguts al DB-SE. Aquests materials poden ser: pintures, morters o plaques.

Normes d'aplicació

Codi Tècnic de l'Edificació. RD 314/2006. DB SI.

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

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

Reglament d'instal·lacions de protecció contra incendis. RD 1942/1993.

Classificació dels productes de construcció i dels elements constructius en funció de les seves propietats de reacció i de resistència en front al foc. RD 312/2005.

Taula per a la Interpretació de la Normativa de Seguretat Contra Incendis, TINSCI.

Instrucció Tècnica Complementària, ITC-MIE-AP 5. BOE. 149; 23.06.82.

Manual d'Autoprotecció. Guia pel desenvolupament del Pla d'Emergència contra incendis i d'evacuació de locals i edificis.

Prevenició d'incendis en allotjaments turístics. BOE. 20.10.79.

Protecció contra incendis en establiments sanitaris. BOE. 252; 07.01.79.

Reglament de Seguretat contra incendis en els establiments industrials. RD. 2267/2004.

UNE. UNE 48287-1:1996 Sistemas de pinturas intumescentes para la protección del acero estructural. Parte 1: Requisitos.

UNE 48287-2:1996 Sistemas de pinturas intumescentes para la protección del acero estructural. Parte 2: Guía para la aplicación

1.1 Pintures ignífugues intumescentes

Preparació i aplicació d'un recobriments de pintura sobre perfils estructurals metàl·lics, per a augmentar la resistència i estabilitat al foc de l'element, mitjançant diferents capes aplicades en obra.

Execució

Condicions prèvies

S'han d'eliminar les possibles incrustacions de ciment o de calç i s'ha de desgreixar la superfície. Ha de tenir el color, la brillantor i la textura uniformes. En el revestiment no ha d'haver-hi fissures, bosses ni d'altres defectes, i ha de cobrir completament totes les parts descobertes dels perfils, inclosos les no accessibles. S'han d'aturar els treballs quan es donguin les següents condicions: les temperatures inferiors a 5°C o superiors a 30°C, la humitat relativa de l'aire > 60%, la velocitat del vent > 50 km/h o plugui. 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. No es pot pintar sobre suports molt freds ni sobreescalfats.

Fases d'execució

Preparació de la superfície a pintar, fregat de l'òxid i neteja prèvia si és necessari, amb aplicació de les capes d'imprimació, de protecció o de fons, necessàries i del tipus adequat segons la composició de la pintura d'acabat. El sistema d'aplicació del producte s'ha d'escollir d'acord amb les instruccions del fabricant i l'autorització de la D.F. Quan el revestiment estigui format per més d'una capa, la primera s'ha d'aplicar lleugerament diluïda, segons les instruccions del fabricant. Aplicació successiva, amb els intervals d'assecat, de les capes de pintura d'acabat. La pintura d'acabat no ha d'impedir el desenvolupament de l'escuma que genera la pintura intumescent i la seva conseqüent expansió en cas d'incendi. La imprimació ha de compatibilitzar la protecció anticorrosiva amb la protecció al foc. Ha de tenir una consistència adequada per a la seva aplicació amb rodets, brotxa o pistola.

Control i acceptació

Ha de comprovar-se la compatibilitat entre la capa d'imprimació antioxidant i la pintura intumescent, al igual que amb la pintura d'acabat.

Amidament i abonament

m² de superfície realment pintada segons les especificacions de la D.T.

2 AÏLLAMENTS CONTRA LA HUMITAT

Materials o productes que tenen propietats protectores contra el pas de l'aigua i la formació d'humitats interiors. Aquests materials poden ser imprimadors o pintures, per a millorar l'adherència del material impermeabilitzant amb el suport o per si mateixos, o làmines i plaques.

Normes d'aplicació

Codi Tècnic de l'Edificació. RD 314/2006. DB HS, Salubritat. DB HE1, d'Estalvi d'Energia, Limitació de la demanda energètica.

Ecoeficiència en els edificis. RD 21/2006.

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

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

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

UNE. *Sistemas d'impermeabilització de materials bituminosos.* UNE 104400-2:1995, UNE 104400-3:1999, UNE 104400-5:2000, UNE 104402:1996.

Sistemas d'impermeabilització de materials plàstics. UNE 104416:2001, UNE 104421:1995.

2.1 Imprimadors

Capa de cobertura per a impermeabilització de paraments horitzontals o verticals, mitjançant l'aplicació d'un producte líquid.

Components

Imprimadors bituminosos (emulsions asfàltiques o pintures bituminoses), polímers sintètics (poliuretans, epoxi-poliuretà, epoxi-silicona, acrílics, emulsions d'estirè-butidí, epoxi-betum, polièster) i l'alquitrà-brea (alquitrà amb resines sintètiques...).

Execució

Condicions prèvies

El recobriments aplicat ha de formar una capa uniforme i contínua, que ha de cobrir tota la superfície a impermeabilitzar. Ha de quedar ben adherit al suport. El gruix total del recobriments, el nombre de capes i la forma d'aplicació han de ser les definides a la D.T. o en el seu defecte, les especificades per la D.F. S'han d'aturar els treballs en el cas de pluja, neu o si la velocitat del vent és superior a 50 km/h. S'han de realitzar a una temperatura ambient superior als 10°C. Les aigües superficials que poden afectar els treballs s'han de desviar i conduir a fora de l'àrea a impermeabilitzar. Les zones que per la seva forma puguin retenir aigua a la seva superfície s'han de corregir abans de l'execució. La superfície del suport ha de estar neta de pols, d'olis o greixos, no ha de tenir material engrunat. Els treballs no s'han de continuar abans que s'assequi l'imprimació.

Fases d'execució

Neteja i preparació de la superfície. Abans d'aplicar el producte, el suport s'ha de tractar amb una capa d'imprimació.

Aplicació de l'imprimació, en el seu cas. Aplicació successiva, amb els intervals d'assecat, de les capes necessàries del producte.

Control i acceptació

Els imprimadors haurien de dur en l'envàs del producte les seves incompatibilitats i l'interval de temperatures per ser aplicats. En la recepció del material ha de controlar-se que tota la partida subministrada sigui del mateix tipus. Si durant l'emmagatzematge les emulsions asfàltiques se sedimenten, han de poder adquirir la seva condició primitiva mitjançant agitació moderada.

Amidament i abonament

m² de superfície amidada segons les especificacions de la D.T. Dins d'aquesta unitat s'inclou la preparació de la superfície i els treballs que calguin per a la seva completa finalització.

2.2 Làmines

Capa de cobertura per la impermeabilització de paraments horitzontals o verticals, mitjançant la col·locació d'una o diverses membranes.

Components

Làmines bituminoses (d'oxiasfalt, d'oxiasfalt modificat, de betum modificat, làmines extruïdes de betum modificat amb polímers o plastòmers, plaques asfàltiques, làmines d'alquitrà modificat amb polímers), plàstiques (policlorur de vinil P.V.C., polietilè d'alta densitat P.E.A.D., polietilè clorat, polietilè clorosulfonat) o de cautxú sintètic (butil, etc.)

Característiques tècniques mínimes

(nomenclatura i especificacions segons UNE corresponents)

Membranes de làmines bituminoses no protegides. Adherides en calent i oxiasfalt (PA), o no adherides sobre làmina separadora (PN).

Membranes de làmines bituminoses amb autoprotecció mineral. Adherides en calent i oxioasfalt (GA), o semiadherides (GS).

Membranes de làmines bituminoses amb autoprotecció metàl·lica. Adherides en calent i oxioasfalt (MA), o semiadherides (MS).

Membranes clavades de plaques bituminoses amb autoprotecció mineral. Col·locades amb fixacions mecàniques (GF).

Membranes amb làmines de PVC no protegides. Làmines de policlorur de vinil sense armadura o amb armadura de malla de fibra de vidre o polièster. Col·locades adherides a la base amb adhesiu o sense adherir.

Membranes amb làmines de PVC autoprotegides. Làmines de policlorur de vinil sense armadura o amb armadura de malla de fibra de vidre o polièster.

Panells i làmines drenants de polietilè en relleu. Làmines de polietilè d'alta densitat, conformades amb relleu amb nòduls, amb o sense un geotèxtil incorporat.

Barreres sintètiques i metàl·liques.

Membranes amb làmines separadores de polipropilè, polietilè i polièster.

Membranes amb làmines elastomèriques. Làmines de cautxú sintètic no regenerat (butil).

Execució

Condicions prèvies

Els treballs s'han de realitzar a la temperatura ambient t indicada. S'han d'aturar els treballs quan nevi o geli sobre la coberta, quan ploigui o la coberta estigui mullada o quan la velocitat del vent sigui superior a 60 km/h. La superfície del suport ha de ser uniforme, ha d'estar neta i no ha de tenir cossos estranys. No ha de tenir buits ni ressals de més d'un 20% del gruix de la impermeabilització. Si el suport és de formigó o de morter de ciment, cal que la superfície estigui endurida i seca. Abans de col·locar la membrana han d'estar preparats tots els punts singulars de la coberta (xamfrans, junts, acords amb paraments, etc.). El procés d'elaboració de la membrana no ha de modificar les característiques dels seus components. Els encavalcaments s'han de fer amb les làmines totalment seques i netes. No s'han d'unir més de 3 làmines en el mateix punt. Les làmines no han de quedar en contacte directe amb poliestirè expandit, si es preveu que poden assolir temperatures superiors als 30°C. Les làmines col·locades s'han de protegir del pas de persones, equips o materials, les que no ho estan, també s'haurien de protegir del sol. El conjunt de la membrana ha de tenir un aspecte superficial pla i regular. Ha de ser estanca. Cal comprovar la compatibilitat específica entre un aïllament a base d'escumes plàstiques i la membrana. El suport format a base de plaques d'aïllament tèrmic, ha de tenir una cohesió i estabilitat tal que, sigui capaç de proporcionar la solidesa necessària en front de les sol·licitacions mecàniques i tèrmiques exteriors. En el cas de membranes adherides, ha de permetre l'adhesió de la membrana sobre les plaques, pel que és necessari que les membranes i plaques siguin compatibles entre elles.

Fases d'execució

Bituminoses. Membrana formada per làmines o armadures bituminoses o fulls d'alumini. Les làmines adherides en calent, s'han d'adherir entre elles i al suport per pressió, un cop estovat el betum propi en aplicar calor. La membrana ha de cavalcar sobre els paraments verticals 15 cm mínim i ha de quedar ben adherida. Prèviament s'ha de donar una capa d'imprimació a la paret. Els junts de dilatació de la capa de pendents han de portar un material de rebler elàstic, compatible químicament amb els components de la impermeabilització. La làmina ha de ser contínua sobre el junt. Els acords amb els paraments verticals, buneres i altres elements que traspassin la membrana, han d'anar reforçats. *Toleràncies d'execució:* Encavalcaments: ± 20 mm.

Làmines adherides amb oxiasfalt. Les làmines s'han d'adherir entre elles i al suport, amb oxiasfalt en calent. S'han de desenrotllar a sobre d'aquest abans que no es refredi. En les làmines semiadherides s'ha de pressionar de manera que l'oxiasfalt penetri en les perforacions de la làmina perforada. La làmina autoprotegida es pot estendre sobre l'oxiasfalt fred, aplicant escalfor a mida que es desenrotlla. L'oxiasfalt s'ha d'estendre a una temperatura entre 160°C i 200°C. No s'han de superar mai els 260°C en caldera. *Membrana fixada mecànicament.* Els elements de la membrana han de quedar fixats sòlidament al suport amb tnxes d'acer. En les membranes formades per una làmina bituminosa, abans de col·locar les plaques, el suport ha de quedar cobert per la làmina. Les cabotes de les tnxes han de quedar sempre cobertes per un gruix de placa. Les plaques han de cavalcar entre elles i protegir el sentit del recorregut de l'aigua. A cada punt ha d'haver-hi un mínim de dues plaques superposades. El carener ha de quedar reforçat, de manera que a cada punt es superposin tres plaques. Les plaques molt exposades al vent, o bé en contacte amb accessoris metàl·lics han de quedar adherides per aplicació d'escalfor o amb adhesiu asfàltic. Les plaques s'han de començar a col·locar a partir de la cota més baixa. La primera filada del ràfec s'ha de col·locar invertida.

Membrana formada per fulls d'alumini, adherits amb màstic modificat de base quitrà. Les capes de màstic de base quitrà han de ser contínues i de gruix uniforme. La membrana ha de cavalcar sobre els paraments verticals 15 cm com a mínim i ha de quedar ben adherida en aquesta prolongació. La vora superior del full d'alumini exterior, ha de quedar protegida o bé encastada dins d'una regata, que ha de quedar tapada amb morter de ciment portland. Els junts de dilatació de la capa de pendents, han de portar un suport flexible fixat a les vores. La làmina ha de ser contínua sobre el junt. Gruix per capa de màstic: ≥ 3 mm. El màstic bituminós s'ha d'aplicar en calent. La temperatura a la caldera ha d'estar entre els 145°C i els 165°C. L'alumini s'ha de col·locar en bandes de llargària ≤ 2 m. S'ha d'escalfar lleugerament la superfície del màstic bituminós ja estès, abans de col·locar-hi la làmina. El màstic de base de quitrà no es pot posar en contacte amb d'altres materials bituminosos ni amb poliestirè expandit o extruït.

Plàstiques o de cautxú sintètic. Segellat de junts amb massilla. El segellat ha de ser continu, homogeni, sense bombolles d'aire i uniforme. Ha de quedar ben adherit a ambdós llavis del junt. No s'ha d'aplicar en temps humit (pluja, rosada, etc.). El fons i les cares del junt per segellar han de ser nets i secs. El producte s'ha d'aplicar forçant-ne la penetració.

Membrana adherida. Aplicació de l'adhesiu. Col·locació de la làmina. Resolució dels elements singulars (angles, junts, acords, etc...). S'admeten soldadures per fusió en fred o per aplicació d'escalfor. Les làmines s'han d'unir entre elles i al suport amb l'adhesiu aplicat a les dues cares dels elements

per unir i per pressió. No han de quedar bosses d'aire. L'adhesiu ha de ser sec al tacte quan es col·loqui. *Membrana no adherida o fixada mecànicament.* Col·locació de la làmina. Resolució dels elements singulars (angles, junts, acords, etc...). Ha de quedar fixada mecànicament al suport en tota la seva superfície, i adherida en el seu perímetre i al voltant de tots els elements que la traspassin. Les fixacions han de quedar situades formant línies paral·leles entre elles i a les vores de l'element per cobrir. S'han d'utilitzar tacs de PVC i visos amb volanderes o platines que garanteixin l'estanquitat de la fixació. Les làmines s'han d'unir entre elles per: *Soldadura química* amb un agent de soldadura per fusió en fred, *Soldadura en calent* fusió del material a l'aplicar calor i per pressió, *Adhesiu* aplicat a les dues cares dels elements a unir i per pressió.

Membranes amb làmines de PVC. Cal assegurar-se que la membrana que no porta armadura, no es separarà, dels paraments verticals del perímetre. Els acords amb els paraments verticals han de ser aixamfranats o corbats. Les làmines han de cavalcar entre elles i protegir el sentit del recorregut de l'aigua, aquests cavalcaments no han de coincidir amb els aiguafons ni amb els junts de dilatació de la capa de pendents. La membrana ha de cavalcar sobre els paraments verticals 15 cm com a mínim, ha de quedar ben adherida en aquesta prolongació i encastada dins d'una regata que s'ha de tapar amb morter de portland. En el cas que no es pugui fer regata, la membrana ha de quedar soldada a un connector amb acabat termoplàstic, fixat mecànicament. Els junts de dilatació de la capa de pendents han de portar encastat un cordó cel·lular de polietilè tou. La làmina ha de ser contínua sobre el junt. La làmina ha de cavalcar un mínim de 5 cm dintre dels elements de desguàs. En aquests punts ha d'anar soldada o fixada a pressió.

Membrana amb làmines elastomèriques. Neteja prèvia amb benzina les zones per unir. No ha de quedar tibada. La membrana semiadherida, ha de quedar parcialment adherida al suport per bandes distribuïdes uniformement. L'amplària i separació de les bandes ha de ser la indicada en la D.T. Els cavalcaments han de quedar units amb adhesiu en tota la seva llargària. S'admeten les unions fetes a fàbrica sempre que siguin vulcanitzades amb premsa.

Panells i làmines drenants de polietilè en relleu. En el cas de làmina amb geotèxtil, a la trobada amb el tub de drenatge, la làmina ha de passar per la part inferior i el geotèxtil per la superior, de manera que es protegeixen els porus de drenatge de l'obstrucció produïda per les partícules de terreny. La cara amb nòduls ha de quedar en contacte amb la superfície a impermeabilitzar i l'altra cara ha de quedar en contacte amb l'origen de l'humitat (terreny).

Control i acceptació

Les làmines i el material bituminós haurien de dur, en la recepció en obra, una etiqueta identificativa indicant la classe de producte, el fabricant, les dimensions i el pes net per m². Disposaran de SEGELL INCE-AENOR i d'homologació MICT. Amb les dades corresponents. Si el producte posseeix un Distintiu de Qualitat homologat pel ministeri de Foment, la D.F. pot simplificar la recepció, reduint-la a la identificació del material.

Amidament i abonament

m² de superfície amidada segons les especificacions de la D.T., deducció de la superfície corresponent a buits, forats de menys d'1m². Inclouen igualment l'acabament específic dels acords amb els paraments o elements verticals, utilitzant.

SISTEMA COMPARTIMENTACIÓ INTERIOR/ACABATS

SUBSISTEMA PAVIMENTS

1 PER PECES

Revestiment per a acabats de sòls i graons d'escalas interiors i exteriors, amb peces de pedra natural o artificial, ceràmiques o de fusta, rebudes al suport mitjançant material d'unió, podent rebre diferents tipus d'acabat.

1 Petris

Normes d'aplicació

Codi Tècnic de l'Edificació. CTE-SU 1, Seguretat enfront al risc de caigudes; en relació a lliscament de terres i discontinuïtats en el paviment; CTE-HR, Protecció enfront del soroll.

Codi d'Accessibilitat de Catalunya. Llei 20/1991.

Condicions acústiques. NBE-CA-88. (BOE 8.10.1988)

UNE

UNE-EN ISO 140-4: Medición in situ del aislamiento acústico al ruido aéreo entre locales.

UNE-EN ISO 140-5: Medición in situ del aislamiento acústico al ruido aéreo de elementos de fachadas y de fachadas.

UNE-EN ISO 140-7: Medición del aislamiento acústico en los edificios y de los elementos de construcción. Parte 7: Medición in situ del aislamiento acústico de suelos al ruido de impactos

UNE-EN ISO 717: Evaluación del aislamiento acústico en los edificios y los elementos de construcción

UNE-EN ISO 717-1: Aislamiento a ruido aéreo. Para el cálculo del valor global de aislamiento y los términos de adaptación al espectro.

UNE-EN ISO 717-2: Aislamiento al ruido de impactos. Para el cálculo del valor global de aislamiento y los términos de adaptación al espectro.

Components

Lloses i rajoles de pedra natural, rajoles de pedra artificial, plaques de formigó armat, llambordins de pedra o formigó, peces especials, graons en bloc de pedra, graons prefabricats, terratzo i rajoles de ciment.

Bases: base de sorra, base de sorra estabilitzada, base de morter o capa de regularització i base de morter armat. Material d'unió, material de rejuntat i material de reomplert de juntes de dilatació.

Característiques tècniques mínimes

Lloses i rajoles de pedra natural. Podran portar diferents tipus d'acabat en la seva cara vista: polit mat o brillant, toscajat, abuxardat, escalabornat, etc...

Rajoles de pedra artificial, vibrada i premsada. Constituïdes per: *aglomerant:* ciment (terratzo, rajoles de ciment), resines de polièster (aglomerat de marbre, etc...), etc...; *àrids:* llosa de pedra triturada que en funció de la seva grandària donaran lloc a peces de gra micro, mig o gruixut; *colorants inalterables:* podran ser escalabornades, per a polir en obra o amb diferents tipus d'acabat com polit, rentat a l'àcid, etc...

Plaques de formigó armat. Duran armada les cares superior i inferior amb malla de rodons d'acer.

Llambordes de pedra o formigó. Peces especials: graó en bloc de pedra, esgló prefabricat, etc.

Graó en bloc de pedra.

Graó prefabricat.

Bases. Base de sorra. Amb sorra natural o de matxaca de gruix inferior a 2 cm per a anivellar, emplenar i servir de base en cas de lloses de pedra i plaques de formigó armat. *Base de sorra estabilitzada.* Amb sorra natural o de matxuqueix estabilitzada amb un conglomerant hidràulic per a complir funció de reomplert. *Base de morter o capa de regularització.* Amb morter pobre, de gruix entre 3 i 5 cm, per a evitar la deformació de capes aïllants i per a base

de paviment amb lloses de formigó. *Base de morter armat.* S'utilitza com capa de reforç per al repartiment de càrregues i per a garantir la continuïtat del suport.

Material de presa. Morter de ciment.

Material de rejuntat.

Beurada de ciment. Morter de juntes, compostos d'aigua, ciment, sorra de granulometria controlada, resines sintètiques i additius específics, podent dur pigments. Morter de juntes amb additiu polimèric, es diferencia de l'anterior perquè conté un additiu polimèric o làtex per a millorar el seu comportament a la deformació. Morter de resines de reacció, compost per resines sintètiques, un endureidor orgànic i de vegades una càrrega mineral.

Es podran omplir parcialment les juntes amb tires d'un material compressible, (goma, plàstics cel·lulars, làmines de suro o fibres per a calafat) abans d'omplir-les del tot.

Material de reomplert de juntes de dilatació. Podrà ser de silicones, etc...

Control i acceptació

Amb la finalitat de limitar el risc de lliscament, els paviments dels edificis o zones d'ús Sanitari, Docent, Comercial, Administratiu, Aparcament i Pública Concurrencia, excloses les zones d'ús restringit, tindran una classe adequada conforme al CTE DB SU 1. El valor de resistència al lliscament Rd es determina mitjançant l'assaig del pèndol descrit en l'Annex A de la norma UNE-ENV/ 12633:2003 emprant l'escala C en provetes sense desgast accelerat. La mostra seleccionada serà representativa de les condicions més desfavorables de lliscament. Aquesta classe es mantindrà durant la vida útil del paviment.

Es realitzaran les comprovacions corresponents d'identificació i assaig en cada un dels següents capítols: Lloses de pedra natural, Rajoles de ciment, Lloses de formigó armat, Morters, Ciment, Aigua, Calç i Àrids.

Execució.

Condicions prèvies

En cas de rajoles de pedra natural, ciment o terratzo; neteja i posterior humitejat del suport. Les peces a col·locar s'humitejaran de manera que no absorbeixin l'aigua del morter. La col·locació ha d'efectuar-se en unes condicions climàtiques normals (5 °C a 30 °C), procurant evitar l'asseolament directe i els corrents d'aire. Es respectaran les juntes estructurals i es preveuran juntes de dilatació que es segellaran amb sílicona. Així mateix es disposaran juntes de construcció en la trobada dels paviments amb elements verticals o paviments diferents. El paviment ha de formar una superfície plana i uniforme que s'ha d'ajustar a les alineacions i a les rasants previstes. Al paviment no hi ha d'haver peces trencades, escantonades, amb taques ni amb d'altres defectes superficials. Tampoc ha d'haver-hi ressals entre les peces. Les peces han d'estar ben adherides al suport i han de formar una superfície plana. Han d'estar col·locades a tocar i en alineacions rectes. S'han de respectar els junts propis del suport. Els junts s'han de rebuir de beurada de ciment pòrtland i colorants en el seu cas. En els paviments col·locats sobre capa de sorra, aquesta ha de tenir un gruix de 2 cm. Excepte en les zones classificades com a ús restringit pel CTE no s'admetran les discontinuïtats següents en el propi paviment ni en el encontres d'aquest amb altres elements, imperfeccions o irregularitats que suposin una diferència de nivell de 6mm. Els desnivells que no superin els 50mm s'han de resoldre amb una pendent que no excedeixi del 25%. En les zones interiors de circulació de persones, no presentarà perforacions o forats pels que es pugui introduir una esfera de 15mm de diàmetre. Pendent transversal en paviments exteriors ≤2%, ≤8%.

Fases d'execució

Preparació i comprovació de la superfície d'assentament. Col·locació de la bases de morter. Humectació i col·locació de les peces. Humectació de la superfície. Rebliment dels junts amb beurada de ciment. Neteja de l'excés de beurada. Protecció del morter fresc i cura.

Rajoles de ciment. Es col·locaran les rajoles sobre una capa de ciment i sorra per a posteriorment estendre una beurada de ciment.

Terratzo. Sobre el forjat o solera, s'estendrà una capa d'gruix no inferior a 20 mm de sorra, sobre aquesta s'anirà estenent el morter de ciment, formant una capa de 20 mm de gruix, cuidant que quedi una superfície contínua de seient del terra. Prèviament a la seva col·locació del revestiment, i amb el morter fresc, es tirarà espolvorejat el ciment.

Lloses de pedra o plaques de formigó armat. Sobre el terreny compactat s'estendrà una capa de sorra de 10 cm compactant-la i enrasant la seva superfície.

Llambordes de pedra. Sobre el suport net s'estendrà morter de ciment en sec sobre la qual és col·locaran els peixos picant-los a cop de test; després de regar-lo amb aigua, s'estendrà la beurada de ciment amb sorra.

Llambordes de formigó. Sobre el terreny compactat s'estendrà una capa de sorra, assentant posteriorment els blocs de formigó sobre aquesta deixant junts que també s'emplenaran amb sorra. En cas de sòcol, les peces que ho formin és col·locaran a cop sobre una superfície contínua de assentament i rebut de morter e gruix ≥1 cm.

Acabats. La pedra col·locada podrà rebre en obra diferents tipus d'acabat: polit mate, polit lluentor i polit vitrificat. El polit es realitzarà transcorreguts cinc dies des de la col·locació del paviment. S'estendrà una beurada de ciment blanc per a tancar les juntes i els porus oberts i a les 48 hores es polirà la superfície passant una pedra abrasiva de gra fi i una segona d'afinat per a eliminar les marques del rebaix per a eliminar les marques anteriors. En els racons i vores del paviment s'utilitzarà màquina radial de disc flexible, rematant-se manualment. La superfície no presentarà cap cella. L'abrillantat es realitzarà transcorregut quatre dies des de l'execució del polit. L'abrillantat es realitzarà en dues fases, la primera aplicant un producte base de neteja i la segona, aplicant el líquid metalitzador definitiu. En ambdues operacions es passarà a la màquina amb una esponja de llana d'acer fins que la superfície tractada estigui seca. La superfície no presentarà cap cella. El terratzo podrà tenir un acabat llis, amb relleu, rentat amb àcid.

Control i acceptació

Una comprovació cada 200 m². Interiors, una cada 4 habitatges. En rajoles de pedra: comprovar el gruix de la capa de sorra ≥2 cm. El gruix de la capa de morter serà de 2 cm. Humitejat de les peces. Juntes. Estesa de la beurada. Existència de cel·les. En rajoles de ciment (hidràulica, pasta i terratzo): Comprovar la humitat del suport i rajola, i la dosificació del morter, gruix de juntes i cel·les. Anivellació. Execució del polit (terratzo). Verificar planor amb regla de 2 m.

Amidament i abonament

m² de superfície amidada segons les especificacions del D.T. de paviment de peces. Inclòs o no el rejuntat amb beurada de morter, talls, eliminació de restes i neteja.

ml dels revestiments de graó i sòcol.

SUBSISTEMA REVESTIMENTS

1 ARREBOSSATS

Revestiment continu per a acabats de paraments interiors o exteriors amb morters de ciment, de calç, millorats amb resines sintètiques, fum de sílice, etc..., fets en obra o no. De gruix variable, duna o varies capes i amb diferents tipus d'acabat. S'han considerat els tipus següents: arrebossat esquerdejat, aplicat directament sobre les superfícies, pot servir de base per un posterior arrebossat o altre tipus d'acabat; arrebossat a bona vista, aplicat sobre esquerdejats o paraments sense revestir; arrebossat reglejat, aplicat sobre esquerdejats o paraments sense revestir, executat amb mestres.

Normes d'aplicació

Instrucció para la recepció de cementos, RC-03. BOE. 16/01/03.

Components

Morters fets a obra, morters preparats, juntes i materials de reforç de l'arrebossat.

Característiques tècniques mínimes

Mortor fet en obra. Material aglomerant: *Ciment Portland blanc*, complirà les condicions fixades en la Instrucció per a la Recepció de ciments RC-03 quant a composició, prescripcions mecàniques, físiques, i químiques; *Calç*: aèria, apagada, s'ajustarà al definit en la Instrucció per a la Recepció de Calç RCA-92; *Arena*: procedent de trituracions de roques i vidres, amb gra angulós i superfície rugosa. També podran emprar-se sorres de riu o mina bé rentades. El contingut total de matèries perjudicials no serà superior al 2%. El contingut d'argila no serà superior a un 5%, i si es presenta en forma de grumolls, fins a un 1%. La matèria orgànica s'admetrà fins al 3%; *Aigua*: s'admetran totes les aigües potables i les tradicionalment emprades.

Morters preparats. La dosificació es realitzarà en fàbrica, en obra es barrejarà amb la quantitat d'aigua adequada a la consistència precisa. Estarà compost de conglomerants hidràulics, àrids o càrregues minerals silícis i calices de granulometria especialment compensada i additius. També podrà ser de aglomerant de resines sintètiques i sorra.

Juntes. Les juntes de treball o per a espejaments decoratius es realitzaran mitjançant bordons de fusta, plàstic o alumini lacat o anoditzat.

Material de reforç de l'arrebossat. Malla de tela metàl·lica de fibra de vidre, de polièster o metàl·lica, etc...

Control i acceptació

Es realitzaran les comprovacions corresponents d'identificació i assaig en cada cas dels següents capítols: Mortes, Ciment, Aigua, Calç i Àrids.

Els materials i equips d'origen industrial, haurien de complir les condicions funcionals i de qualitat que es fixen en les corresponents normes i disposicions vigents relatives a fabricació i control industrial. Quan el material o equip arribi a obra amb certificat d'origen industrial que acrediti el compliment d'aquestes condicions, normes o disposicions, la seva recepció es realitzarà comprovant, únicament, les seves característiques aparents.

Execució

Condicions prèvies

Se suspendrà l'execució quan la temperatura ambient sigui inferior a 0 °C o superior a 30 °C a l'ombra, o en temps plujós quan el parament no estigui protegit. S'evitaran cops o vibracions que puguin afectar al mortor durant l'enduriment. Per a iniciar-ne l'execució en els paraments interiors cal que la coberta s'hagi acabat, per als paraments situats a l'exterior cal, a més, que funcioni l'evacuació d'aigües. S'hauran col·locat els bastiments de portes i finestres, baixants, canalitzacions i altres elements fixats als paraments.

En cap cas es permetran els assecats artificials. Es respectarà la dosificació i els temps d'enduriment de la capa base per a evitar eflorències.

Fases d'execució

Arrebossat esquerdejat: Neteja i preparació de la superfície de suport. Aplicació del revestiment, s'ha d'aplicar llançant amb força el mortor contra els paraments. Gruix de la capa: $\leq 1,8$ cm. Cura del mortor i repassos i neteja final.

Arrebossat a bona vista o arrebossat reglejat. Neteja i preparació de la superfície de suport. Execució de les mestres amb el mateix mortor a les cantonades i als racons per l'arrebossat a bona vista, i mestres també amb el mateix mortor als paraments, voltants obertures i arestes per l'arrebossat reglejat (Mestres ben aplomades, distància ≤ 150 cm). Aplicació del revestiment. Gruix de la capa $\leq 1,1$ cm. Després de prendre's el mortor, repàs i neteja final.

En funció dels components dels morters utilitzats i les capes executades, es tindran en compte les següents especificacions: *Arrebossat a l'estesa amb mortor de ciment*. El gruix total del arrebossat no serà inferior a 8 mm. Dosificació (Ciment - sorra): 1:1.

Arrebossats amb mortor de ciment: Dosificació (Ciment - sorra): 1:1 en cas de mortor estès o 1:2 en cas de mortor projectat. Es podrà afegir un 10% de calç. La preparació del mortor podrà realitzar-se a mà o mecànicament.

Arrebossat projectat amb mortor de ciment. Una vegada aplicada una primera capa de mortor amb el remolinador de gruix no inferior a 3 mm, es projectaran manualment amb escobreta o mecànicament dues capes més fins a aconseguir un gruix total no inferior a 7 mm, continuant amb successives capes fins a aconseguir la rugositat desitjada. Dosificació (Ciment - sorra): 1:2.

Arrebossat lliscat amb mortor de calç o estuc. S'aplicarà amb remolinador una primera capa de mortor de calç de dosificació 1:4 amb gra gruixut, havent-se de començar per la part superior del parament. Una vegada endurida, s'aplicarà amb el remolinador altra capa de mortor de calç de dosificació 1:4 amb el tipus de gra especificat. El gruix total del arrebossat no serà inferior a 10 mm. *Arrebossat lliscat amb mortor preparat de resines sintètiques*. S'iniciarà l'estesa per la part superior del parament. El mortor s'aplicarà amb plana i la superfície a revestir es dividirà en draps no superiors a 10 m². El gruix del arrebossat no serà inferior a 1 mm. *Arrebossat projectat amb mortor preparat de resines sintètiques*. S'aplicarà el mortor manual o mecànicament en successives capes evitant les acumulacions. La superfície a revestir es dividirà en panys no superiors a 10 m². El gruix total del arrebossat no serà inferior a 3 mm. Admet els acabats petri, raspat o picat amb corró d'esponja.

Arrebossat amb mortor preparat monocapa. Els morters monocapes són productes industrials dosificats a fàbrica, que s'utilitzen per a revestir paraments. Es comercialitzen en sacs, als quals només cal afegir aigua, quantitats segons fabricant. Es poden classificar segons el nombre de capes del revestiment. En teoria aquests morters s'apliquen en una sola capa, com el seu nom ens indica, però en la pràctica, per aconseguir un acabat correcte, és necessari executar una primera capa de preparació. Els morters monocapes estan formats per un conglomerant hidràulic(26%), calç o ciment; àrids o càrregues minerals silícis i calisses (70%) i additius (4%). Cal seguir les especificacions tècniques del fabricant. La D.F., aprovarà, prèvia presentació de mostres, la textura, color i acabat, del monocapa a executar. Les característiques i condicions de posada a l'obra són les esmentades pels arrebossats. Quan s'hagi aplicat una capa regularitzadora per a millorar la planor del suport, s'haurà d'esperar almenys 7 dies per al seu enduriment; aquesta capa es realitzarà com a mínim amb un mortor M-80. En cas de col·locar reforços de malla de fibra de vidre, de polièster o metàl·lica, aquesta haurà de situar-se en el centre de la gruix del arrebossat d'uns 10 a 15 mm; si el gruix és major de 15 mm s'aplicarà el producte en dues capes, deixant la primera amb acabat rugós. La totalitat del material s'aplicarà en les mateixes condicions climàtiques. En superfícies horitzontals de cornises i rematades no s'ha d'aplicar directament el arrebossat sobre la làmina impermeabilitzant sense una malla metàl·lica o ancoratge al forjat que eviti desprendiments. Admet acabat tipus buixardat mitjançant raspat amb plana dentada.

Toleràncies d'execució. Planor: Acabat esquerdejat: ± 10 mm, Acabat a bona vista: ± 5 mm, Acabat reglejat: ± 3 mm; Aplomat (parament vertical): Acabat a bona vista: ± 10 mm/planta, Acabat reglejat: ± 5 mm/planta; Nivell (parament horitzontal): Acabat a bona vista: ± 10 mm/planta, Acabat reglejat: ± 5 mm/planta

Control i acceptació

Comprovació exterior, una cada 300 m². Comprovació interior, una cada 4 habitatges o equivalent. Dosificació del mortor.

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.

Amidament i abonament

m² d'arrebossat, amb mortor, amb deducció de la superfície corresponent a obertures: Obertures en paraments verticals: $\leq 2,00$, no es dedueixen; Entre $> 2,00$ m² i $\leq 4,00$ m², es dedueix el 50%; $> 4,00$ m², es dedueix el 100%. Obertures en paraments horitzontals: $\leq 1,00$ m², no es dedueixen; Obertures $> 1,00$ m², es dedueix el 100%. Als forats que no es 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.

2 ENGUXATS

Revestiment continu de paraments interiors; amb un enguixat de 1 a 2 cm de gruix realitzat amb pasta de guix gruixut (YG), damunt del qual es pot fer una capa d'acabat de 2 a 3 mm de gruix realitzat amb guix fi (YF). S'han considerat els tipus següents: enguixat a bona vista, acabat lliscat o no; enguixat reglejat, acabat lliscat o no.

Normes d'aplicació

Pliego General de condiciones para la recepción de yesos y escayolas en las obras de construcción, RY-85. BOE. 10/06/1985.

Components

Guix gruixut, guix fi, additius, aigua i cantoneres.

Característiques tècniques mínimes

Guix gruixut (YG). S'ajustarà a les especificacions relatives a la seva composició química, finor de mòlt, resistència mecànica a flexotracció i treballabilitat.

Guix fi (Yf). S'ajustarà a les especificacions relatives a la seva composició química, finor de mòlt, resistència mecànica a flexotracció i treballabilitat

Additius. Plastificants, retardadors de l'enduriment, etc...

Aigua.

Cantoneres. Podran ser de xapa d'acer galvanitzada, etc...

Control i acceptació

Es realitzaran les comprovacions corresponents d'identificació i assaig en cada un dels següents capítols: Guix i Aigua.

Els materials i equips d'origen industrial, haurien de complir les condicions funcionals i de qualitat que es fixen en les corresponents normes i disposicions vigents relatives a fabricació i control industrial. Quan el material o equip arribi a obra amb certificat d'origen industrial que acrediti el compliment d'aquestes condicions, normes o disposicions, la seva recepció es realitzarà comprovant, únicament, les seves característiques aparents.

Execució

Condicions prèvies

En les arestes es col·locaran cantoneres, aplomant-les amb pasta de guix. Una vegada col·locades es realitzarà una mestra a cadascun dels seus costats.

En l'enguixat reglejat, s'executaran mestres de guix en bandes d'almenys 12 mm de gruix, en racons, cantoneres i enguixats de buits de parets, en tot el perímetre del sostre i en un mateix pany cada 3m mínim. Prèviament, s'hauran col·locat els marcs de portes i finestres i repassat les parets. Els murs exteriors hauran d'estar acabats, així com la coberta de l'edifici o tenir almenys tres forjats sobre la planta a enguixar. Abans d'iniciar els treballs es netejarà i humitejarà la superfície. S'hauran d'aturar els treballs quan la temperatura sobrepassi els límits de 5°C i 35°C.

Fases d'execució

La pasta de guix s'utilitzarà immediatament després del seu pastat, sense addició posterior d'aigua. S'aplicarà la pasta entre mestres, estrenyent-la contra la superfície, fins a enrasar amb elles. El gruix de l'enguixat serà de 12 mm mínim i es faran talls a les juntes estructurals de l'edifici. S'evitaran els cops i vibracions que puguin afectar a la pasta durant el seu enduriment.

Acabats lliscats. 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 guixos fins de primera qualitat, després de la capa d'estesa amb guix gruixut, i aplicat amb llana.

Control i acceptació

Comprovació exterior, dues cada 200 m². Comprovació interior, dues cada 4 habitatges o equivalent. Es comprovarà que el suport estigui llis (rugós, ratllat, picat, esquitxat de morter), que no hagi elements metàl·lics en contacte i que estigui humit en cas d'enguixar. Es comprovarà que no s'afegeix aigua després del pastat. Es verificarà gruix segons projecte. Comprovar planor amb regla de 1m. Assaig de duresa superficial de l'enguixat de guix segons les normes UNE 7064 i UNE 7065; el valor mig resultant haurà de ser major que 45 i els valors locals majors que 40.

Amidament i abonament

m² d'enguixat, realitzat amb pasta de guix, sobre paraments verticals o horitzontals, acabat manuals amb llana, fins i tot neteja i humitejat del suport, deduint els buits i desenvolupant els matxonets. Amb deducció de la superfície corresponent a obertures: Obertures ≤ 4,00 m², no es dedueixen; > 4,00 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.

3 PINTATS

Revestiment continu amb pintures i vernissos de paraments i elements d'estructura, fusteria, serralleria i instal·lacions, amb preparació prèvia de la superfície, situats tant a l'interior com a l'exterior, que serveixen com element decoratiu o protector.

Normes d'aplicació

Codi Tècnic de l'Edificació. CTE-DB SE-A, Documents Bàsics Seguretat Estructural, Acer, Pintat estructures d'acer.

Components

Emprimació, pintures, vernissos i additius en obra.

Característiques tècniques mínimes

Emprimació. Preparació de la superfície a pintar, podrà ser: emprimació anticorrosiva, emprimació per a galvanitzacions i metalls no ferris, emprimació per a fusta o tapaporus, emprimació segelladora per a guix i ciment, etc...

Pintures i vernissos. Constituïran mà de fons o d'acabat de la superfície a revestir. Mitjà de dissolució, aigua (és el cas de la pintura al tremp, pintura a la calç, pintura al silicat, pintura al ciment, pintura plàstica, etc...); mitjà de dissolució, dissolvent orgànic (és el cas de la pintura a l'oli, pintura a l'esmalt, pintura martelè, laca nitrocel·lulòsica, pintura de vernís per a interiors, pintura de resina vinílica, vernissos, pintures bituminoses, intumescents i ignífuges, etc...). Aglutinants com cues cel·lulòsiques, calç apagada, silicat de sosa, ciment blanc, resines sintètiques, etc...).

Additius: Acceleradors d'assecat, matissadors de lluentor, dissolvents, colorants, tints, pigments, etc...

Control i acceptació

Es realitzaran les comprovacions corresponents d'identificació i assaig del següent capítol: Pintura.

Els materials i equips d'origen industrial, hauran de complir les condicions funcionals i de qualitat que es fixen en les corresponents normes i disposicions vigents relatives a fabricació i control industrial. Quan el material o equip arribi a obra amb certificat d'origen industrial que acrediti el compliment d'aquestes condicions, normes o disposicions, la seva recepció es realitzarà comprovant, únicament, les seves característiques aparents.

Execució

Condicions prèvies

L'aplicació es realitzarà segons les indicacions del fabricant i l'acabat requerit. La superfície d'aplicació estarà anivellada i uniforme. La temperatura ambiental no serà major de 28 °C a l'ombra ni menor de 12 °C durant l'aplicació del revestiment. L'assolellament no incidirà directament sobre el pla d'aplicació. En temps plujós se suspendrà l'aplicació en paraments no protegits. Temps d'assecat especificats pel fabricant. S'evitaran, en les zones pròximes als paraments en període d'assecat, la manipulació i treball amb elements que desprenguin pols o deixin partícules en suspensió.

Estaran col·locats els marcs de portes i finestres, canalitzacions, instal·lacions, baixants, etc... I es protegiran abans d'iniciar el pintat.

Superfícies de guix, ciment, ram de paleta i derivats. S'eliminaran les eflorescències salines i l'alcalinitat amb tractament químic; s'eliminaran les taques superficials produïdes per floridura i es desinfectarà amb fungicides. Les taques d'humitats internes que duguin dissoltes sals de ferro, s'aïllaran amb productes adequats. En cas de pintura ciment, s'humitejarà totalment el suport.

Superfícies de fusta. En cas d'estar afectada de fongs o insectes es tractarà amb productes fungicides, es substituïran els nusos mal adherits. Es realitzarà una neteja general de la superfície i es comprovarà el contingut d'humitat. Se segellaran els nusos mitjançant goma laca, assegurant-se que hagi penetrat en els buits dels mateixos i s'escataran les superfícies.

Superfícies metàl·liques. Es realitzarà una neteja general de la superfície. Si es tracta de ferro es realitzarà un rascat d'òxids mitjançant raspall metàl·lic, seguit d'una neteja manual acurada de la superfície. S'aplicarà un producte que desgreixa a fons de la superfície.

Fases d'execució

Pintura al tremp. S'aplicarà una mà de fons amb tremp diluït, fins a la impregnació dels porus del maó, guix o ciment i una mà d'acabat. **Pintura a la calç.** S'aplicarà una mà de fons amb pintura a la calç diluïda, fins a la impregnació dels porus del maó o ciment i dues mans d'acabat.

Pintura al silicat. S'aplicarà una mà de fons i altra d'acabat.

Pintura al ciment. Dues capes espaiades en mes de 24 hores.

Pintura plàstica, acrílica, vinílica. Si és sobre maó, guix o ciment, s'aplicarà una mà d'emprimació selladora i dues mans d'acabat; si és sobre fusta, s'aplicarà una mà d'emprimació tapaporus, posterior escatat i dues mans d'acabat.

Pintura a l'oli. S'aplicarà una mà d'emprimació amb brotxa i altra d'acabat, espaiant-les un temps entre 24 i 48 hores.

Pintura a l'esfalt. Prèvia emprimació del suport s'aplicarà una mà de fons amb la mateixa pintura diluïda en cas que el suport sigui guix, ciment o fusta, o dues mans d'acabat en cas de superfícies metàl·liques.

Pintura martelè. S'aplicarà una mà d'emprimació anticorrosiva i una mà d'acabat a pistola.

Laca nitrocel·lulòsica. En cas que el suport sigui fusta, s'aplicarà una mà d'emprimació no grassa i en cas de superfícies metàl·liques, una mà d'emprimació antioxidant; a continuació, s'aplicaran dues mans d'acabat a pistola.

Vernís hidròfug de silicona. Una vegada net el suport, s'aplicarà el nombre de mans.

Vernís gras o sintètic. Es donarà una mà de fons amb vernís diluït i després d'un escatat fi del suport, s'aplicaran dues mans d'acabat.

Control i acceptació

Comprovació exterior, una cada 300 m². Comprovació interior, una cada 4 habitatges o equivalent. **Fusta:** humitat, segons exposició (exterior o interior) i nusos. **Maó, guix o ciment:** humitat inferior al 7 % i absència de pols, taques o eflorescències. **Ferro i acer:** neteja de brutícia i òxid. **Galvanització i materials no ferris:** neteja de brutícia i desgreixat de la superfície. **Preparació del suport:** emprimació selladora, anticorrosiva, etc... **Pintat:** nombre de mans. Aspecte i color, escrostonament, falta d'uniformitat, etc...

Amidament i abonament

m² de superfície de revestiment continu amb pintura o vernís, fins i tot preparació del suport i de la pintura, mà de fons i mà/s d'acabat totalment acabat, i neteja final.

4 ESTUCATS I ESGRFIATS

Estucats. És un revestiment d'estuc, material que, tradicionalment s'obtenia de barrejar calç, pols de marbre i aigua, i s'aplicava sobre un arrebossat, sobre superfícies interiors i exteriors o s'utilitzava en el emmotllurat de decoracions arquitectòniques. Actualment hi ha estucs que s'aconsegueixen a partir d'aglomerants sintètics. S'han considerat dos tipus d'estucats: **Estucat en calent**, té un acabat brillant aconseguit brunyint la superfície amb sabó i amb una planxa calenta. **Estucat en fred**, té un acabat que imita la pedra. Les característiques i condicions de posada a l'obra són similars als arrebossats. **Esgrafiats.** És un revestiment decoratiu d'una superfície, consistent en aplicar, sobre un fons, una sèrie de capes d'estucs de diferents colors, que es fan saltar seguint un dibuix prèviament estergit sobre l'última capa, de tal manera que vagin apareixent superfícies de diferents colors, segons la profunditat dels solcs. Les característiques i condicions de posada a l'obra són similars als arrebossats.

Components

Morter de ciment, granulats, calç, sorra de marbre, pasta de guix amb cola, morter monocapa i pasta vinílica.

Execució

Condicions prèvies

El revestiment ha de ser uniforme, no hi ha d'haver fissures, bosses, escrostonaments o d'altres defectes. Ha de tenir un color i una textura uniformes, no s'hi han de notar les aplicacions realitzades en fases diferents. Ha de quedar ben adherit al suport i ha de formar una superfície plana amb angles vius. S'han de respectar els junts estructurals. S'han de deixar els junts de treball fixats per la D.F. En l'acabat pintat, la pintura ha de quedar ben adherida al suport. S'han d'aturar els treballs si es donen les condicions següents: l'humitat relativa de l'aire sigui superior al 60% a l'exterior, la velocitat del vent sigui superior a 50 km/h o ploqui. Per a estuc de calç i sorra de marbre, de resines sintètiques i granulats seleccionats, de morter de ciment i additius amb granulats seleccionats o de pasta vinílica, la temperatura ha d'estar dins dels límits de 5°C i 35°C; per a estuc de pasta de guix amb cola, de morter de ciment blanc i sorra de marbre o monocapa: temperatura a d'estar dins dels límits de 5°C i 30°C. Si un cop realitzats els treballs es donen aquestes condicions, s'ha de revisar els treballs fets 24 h abans refer les parts afectades.

Per l'aplicació de l'estuc de resines sintètiques; a l'hivern ha de fer un mes que s'ha acabat, com a mínim, i a l'estiu, 15 dies. Si la superfície d'aplicació no està arrebossada ni estucada, ha de ser neta, no ha de tenir pols, greixos desencofrants, restes de guix ni eflorescències.

Fases d'execució

Neteja i preparació de la superfície a revestir.

Replanteig de junts horitzontals i verticals. En el cas d'estuc amb espedejat en carreus: si el suport no és homogeni, els junts entre materials diferents s'han de reforçar amb tires de malla de fibra de vidre plastificada cavalcant 20 cm sobre els junts dels materials.

Estesa o projectat de les pastes. El morter de calç s'ha d'estendre sobre paraments arrebossats mixtos de calç i ciment, amb proporció baixa de ciment. Si el suport és un arrebossat, ha d'estar sec i ha de tenir la superfície remolinada. Si el suport és un enguixat, ha d'estar sec, ha de tenir una superfície raspada o rugosa i no s'ha d'admetre lliscat. L'estuc de pasta vinílica i la seva emprimació acrílica no s'han d'aplicar fins passades 24 h de l'aplicació de l'adhesiu de la base.

Acabat de la superfície. Repàs i neteja final.

Estucat projectat sobre paraments enguixats o arrebossats. Les superfícies d'aplicació han de ser netes, no han de tenir pols, greixos, taques, fissures, parts engrunades ni d'altres imperfeccions. El suport ha d'estar sec i ha de tenir una superfície rugosa. S'han de corregir i eliminar els possibles defectes del suport amb massilla, segons les instruccions del fabricant. S'han de neutralitzar els àlcalis, les eflorescències i les floridures. **Estuc de calç o de morter de ciment i additius.** S'han d'humitejar els suports sobreescalfats per l'acció del sol. **Estuc de calç i sorra de marbre.** Es pot afegir a l'estuc, amb l'autorització de la D.F. una petita proporció de ciment blanc o de colorants, si ho exigeix l'acabat. Si l'acabat es lliscat, l'estuc s'ha d'estendre en dues capes més a la del lliscat. Aquesta última, s'ha de fer amb pasta de calç i poca sorra de marbre. L'acabat s'ha de fer passant la brotxa i amb una esquitxada final. Si l'acabat es planxat en calent, després de la capa del lliscat cal afegir la tinta (calç, sabó o d'altres additius per a millorar l'acabat) i finalment s'ha d'aplicar el ferro en calent. **Estucat pintat.** La pintura d'acabat s'ha d'aplicar quan l'estucat és sec. S'ha d'evitar la pols durant el temps d'assecatge de les capes.

Toleràncies d'execució. Planor de calç i sorra de marbre ± 2 , morter monocapa ± 5 , pasta de guix amb cola i morter de ciment blanc i sorra de marbre ± 1 mm/m. **Estucat de calç i sorra de marbre.** Gruix: - 2 mm, + 4 mm. **Estucat de pasta vinílica.** La unitat d'obra inclou la capa d'emprimació acrílica.

Amidament i abonament

m² de superfície executada realment, amidada segons les especificacions de la DT. Deducció de la superfície corresponent a obertures: Obertures ≤ 1 m², 0%; Obertures entre 1 i 2 m², 50%; Obertures > 2 m, 100%. Als forats que no es dedueixin, o que es dedueixin parcialment, l'amidament inclou la feina els retorns (brancals, llindes, etc...). En cas de deduir-se el 100% del forat, cal amidar també aquests paraments.

SISTEMA CONDICIONAMENT AMBIENTAL I INSTAL·LACIONS

SUBSISTEMA CONTROL AMBIENTAL

1 CLIMATITZACIÓ

És la instal·lació que es fa servir per a condicionar l'interior d'un edifici: modificant la temperatura, el contingut d'humitat, el moviment i la puresa de l'aire amb la finalitat d'aconseguir el confort desitjat.

Els sistemes possibles són els següents:

Pel sistema de refrigeració: Condensats per aire o per aigua.

Per la seva construcció: Partits o compactes.

Per la forma d'impulsar l'aire: directa o amb conductes.

Per la seva disposició: Verticals o horitzontals.

Pel seu tamany: Petits : portàtils, de mur o finestra.

Mitjans: consoles, murals.

Grans: Armaris, de sostre, de coberta o partits múltiples (multi-split).

Normes d'aplicació

Codi Tècnic de l'Edificació. RD 314/2006. DB-HR, Protecció enfront del soroll.

UNE

UNE-EN ISO 140-4: Medición in situ del aislamiento acústico al ruido aéreo entre locales.

UNE-EN ISO 140-5: Medición in situ del aislamiento acústico al ruido aéreo de elementos de fachadas y de fachadas.

UNE-EN ISO 140-7: Medición del aislamiento acústico en los edificios y de los elementos de construcción. Parte 7: Medición in situ del aislamiento acústico de suelos al ruido de impactos

UNE-EN ISO 717: Evaluación del aislamiento acústico en los edificios y los elementos de construcción

UNE-EN ISO 717-1: Aislamiento a ruido aéreo. Para el cálculo del valor global de aislamiento y los términos de adaptación al espectro.

UNE-EN ISO 717-2: Aislamiento al ruido de impactos. Para el cálculo del valor global de aislamiento y los términos de adaptación al espectro.

UNE, corresponents a les condicions particulars dels tubs segons material emprat i elements de la instal·lació.

UNE 100171:1989 IN Climatización. Aislamiento térmico. Materiales y colocación, UNE 100171:1992 ERR Climatización. Aislamiento térmico. Materiales y colocación, UNE 100172:1989 Climatización. Revestimiento termoacústico interior de conductos, UNE-EN 60335-1:1997 Seguridad en los aparatos electrodomésticos y análogos. Parte 1: Requisitos generales.

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

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

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

Emissors de sostre, consola, mural, climatitzadora:

Reglamento de Seguridad para Plantas e Instalaciones Frigoríficas. RD 3099/1977.

Reglamento de Aparatos a Presión. RD 1244/1979.

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

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

UNE. UNE-EN 378-1:1996 Sistemas de refrigeración y bombas de calor. Requisitos de seguridad y medioambientales. Parte 1: Requisitos básicos, UNE-EN 60335-1:1997 Seguridad en los aparatos electrodomésticos y análogos. Parte 1: Requisitos generales, UNE-EN 60335-2-40:1999 Seguridad de los aparatos electrodomésticos y análogos. Parte 2: Requisitos particulares para las bombas de calor eléctricas, los acondicionadores de aire y los deshumidificadores.

Conductes:

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

UNE. UNE 100101:1984 Conductos para transporte de aire. Dimensiones y tolerancias.

Conductes metàl·lics:

UNE. UNE 100102:1988 Conductos de chapa metálica. Espesores. Uniones. Refuerzos, UNE 100103:1984 Conductos de chapa metálica. Soportes, UNE 100104:1988 Climatización. Conductos de chapa metálica. Pruebas de recepción.

Conductes de fibra mineral o poliisocianurat:

UNE. UNE 100105:1984 Conductos de fibra de vidrio para transporte de aire.

Reglamento de seguridad para plantas e instalaciones frigoríficas. Real Decreto 3099/1977.

Instrucciones complementarias MI-IF con arreglo a lo dispuesto en el reglamentos de seguridad para plantas instalaciones frigoríficas. B.O.E.29; 03.02.78.

Especificaciones de las exigencias técnicas que deben cumplir los sistemas solares para agua caliente y climatización. B.O.E.99; 25.04.81.

Reixes i difusors:

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

1.1 Generació

Són els elements que generen aigua o aire climatitzat per a la instal·lació.

Bomba de calor: Es pot utilitzar com a màquina refrigeradora o calefactora. La seva font energètica pot ser l'electricitat. A l'hivern el sistema pot estar connectat a una caldera generadora d'un circuit d'aigua calenta que dona suport a la bomba de calor o que n'anul·la el seu funcionament a l'hivern.

Refrigeradora: S'utilitza només com a màquina refredadora a l'estiu; la seva font energètica pot ser l'electricitat.

De coberta (roof-top): Es col·loca a coberta i a més de generadora és emissora directa de l'aire climatitzat al local.

Característiques tècniques mínimes.

Les necessàries pel seu correcte funcionament.

Control i acceptació

Bomba de calor: Dimensions i potència.

Refrigeradora: Dimensions i potència.

De coberta (roof-top): Dimensions i potència.

Execució

Bomba de calor, refrigeradora i de coberta.

Ha de quedar fixada sòlidament a l'estructura de suport pels punts previstos a la documentació tècnica del fabricant i amb el sistema de fixació dispost pel fabricant. No s'han de transmetre vibracions ni sorolls a l'estructura de suport. Tots els materials que intervenen a la instal·lació han de ser compatibles entre si. Les parts mòbils de l'aparell, s'han de poder moure lliurement sense entrar en contacte amb elements de l'obra, el conducte o la pròpia instal·lació. Ha d'estar connectat a la xarxa d'alimentació elèctrica, la de protecció elèctrica, i a la de control, amb cables de les seccions i tipus indicats a les instruccions tècniques del fabricant i que compleixin les especificacions fixades a les seves partides d'obra. La prova de servei ha d'estar feta. 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. 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, etc. La seva instal·lació no ha d'alterar les característiques de l'element. Les connexions de la instal·lació frigorífica i les connexions de desguàs han de ser estanques. Han d'anar segellades amb el sistema d'estanquitat aprovat pel fabricant. Abans d'efectuar les unions, es repassaran i netejaran els extrems dels tubs per eliminar les rebabes que hi puguin haver. Els extrems de les canonades han d'estar preparats d'acord amb el sistema de connexió que s'hagi de fer. Entre les dues parts de les unions s'ha d'interposar el material necessari per a la obtenció d'una estanquitat perfecta i duradora, a la temperatura i pressió de servei.

Control i acceptació

Replanteig i ubicació de màquines. Prova de desguàs de climatitzadores i fan-coils. Connexió a quadres elèctrics. Proves de funcionament elèctric, hidràulic i d'aigua.

Verificacions

Característiques de màquines climatitzadores, fan-coils i refredadores. L'estanquitat de les unions s'ha de realitzar mitjançant els junts adequats. Posta en marxa de la instal·lació.

Amidament i abonament

ut de la bomba de calor i refrigeradora.

1.2 Transport

Conjunt d'elements del sistema de transport del fluid refrigerant o portador de calor des de l'aparell generador fins a l'aparell emissor.

Components

Tubs: Poden ser de coure llisos i secció circular i de polietilè reticulat.

Aïllaments: Es col·locarà aïllament en tramades molt llargues fins als emissors amb protecció exterior de xapa si va per l'exterior.

Circuladores: Per garantir la correcta circulació del fluid fins a tots els emissors.

Regulació i control: Conjunt d'elements que regulen i controlen el correcte funcionament de la instal·lació. Poden haver-hi: sondes de temperatura, claus de regulació, centraletes de programació, elements de dilatació i seguretat.

Característiques tècniques mínimes.

Les necessàries pel seu correcte funcionament.

Control i acceptació

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. La seva instal·lació no ha d'alterar les característiques dels elements.

Execució**Condicions prèvies**

En general l'execució de la instal·lació interior es realitzarà de manera que s'aconsegueixin els objectius previstos en el projecte sense malmetre ni deteriorar la resta de l'edifici, conservant les característiques de l'aigua de subministrament respecte a la seva potabilitat, evitant sorolls molestos, procurant les condicions necessàries per a la llarga durabilitat de la instal·lació així com les millors condicions pel seu manteniment i conservació. Abans de començar els treballs de muntatge, es farà un replanteig previ que ha de ser aprovat per la D.F. **Tubs:** Poden anar superficials o col·locats en safata o espai específic per aquest ús. 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. En els trams encastats caldrà protegir els tubs contra l'oxidació i especialment evitar el contacte directe amb el guix o altres productes que deteriorin el ferro o el coure. La separació entre els tubs o entre aquests i els paraments ha de ser ≥ 30 mm. Aquesta separació ha d'augmentar convenientment si han d'anar aïllats. Els dispositius de suport han d'estar situats de tal manera que garanteixin l'estabilitat i l'alineació del tub. Sobre envans, els suports s'han de fixar amb tacs i visos, i a les parets, s'han d'encastar. Entre l'abraçadora del suport i el tub s'ha d'interposar una anella elàstica. No s'ha de soldar el suport al tub. La canonada no pot travessar xemeneies ni conductes. La canonada que, en règim de treball, s'escalfi, s'ha de separar de les veïnes ≥ 250 mm. 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. Les unions, canvis de direcció i sortides es podran fer amb accessoris soldats o roscats, assegurant l'estanquitat fent servir estopes, pastes o cintes estanques. Cal preveure elements de lliure dilatació als tubs, intercalant lira de dilatació o maneguets elàstics. Han de tenir lliure moviment en els suports, sota paviment o encastats aniran sota una beina de protecció.

Aïllaments: L'aïllament ha d'estar col·locat de manera que no interfereixi amb els òrgans de comandament de les vàlvules i d'altres accessoris de la instal·lació. Poden ser d'escumes elastomèriques, llana de vidre o llana de roca. Si el recorregut dels tubs és exterior cal protegir l'aïllament del sol i la pluja amb un folrat d'alumini o xapa d'acer galvanitzat.

Regulació i control: La seva execució serà la corresponent a les especificacions tècniques del fabricant i industrial seguint especificacions de la D.F.

Control i acceptació

Connexions entre tubs i elements, soldadures, segellats, ancoratges i distàncies entre suports. Col·locació i direcció dels elements. Diàmetres de tubs i elements. Distància mín. d'encreuament amb altres instal·lacions. Proves de funcionament elèctric, hidràulic i aigua. Replanteig i muntatge de canonades i conductes, alineació i distància entre suports. Proves de pressió hidràulica. Aïllament de canonades, comprovació de gruixos i característiques del material d'aïllament.

Verificacions

Proves de servei als tubs: cal fer prova hidrostàtica a la xarxa de tubs. Prova d'estanquitat, de lliure dilatacions, eficiència tèrmica i funcionament. Totes les unions enroscades s'han de preparar amb estopa, pastes o cintes d'estanquitat. L'enroscada, en el seu cas, s'ha de fer sense forçar ni malmetre la rosca. Ha d'estar feta la prova d'instal·lació.

Amidament i abonament

ml del tub i l'aïllament, inclosa part proporcional de retalls i els empalmaments que s'hagin de realitzar, juntes i complements, completament instal·lat i comprovat.

ut de la resta d'elements que conformen la instal·lació.

1.3 Emissors

És l'element últim de la instal·lació que ens emet fred o calor per aire. Pot ser l'emissió directament de l'aparell o mitjançant conductes i reixetes.

Tipus

De sostre: Estan ubicats al sostre. Poden anar encastats a cel ras.

De consola: Es col·loquen recolzats a terra tipus moble. Poden anar amb acabat de fàbrica o embolcall a mida.

Murals: Estan ubicats a la paret o al sostre amb acabat de fàbrica.

Climatitzadora: Aparell gran situat amb pressa exterior d'aire. Necessita conductes i reixetes per fer arribar l'aire al lloc desitjat.

Conductes: Elements de transport que condueixen l'aire fins al lloc desitjat.

Reixes: Elements que aporten a l'espai l'aire que ve del conducte.

Difusors: Elements que reparteixen i difonen l'aire.

Característiques tècniques mínimes.

Les necessàries pel seu correcte funcionament.

Control i acceptació

La descàrrega i manipulació dels elements s'ha de fer de forma que no rebin cops. S'han de comprovar que les característiques tècniques dels aparells corresponen a les especificades al projecte.

Execució

Emissors de sostre, consola, mural, climatitzadora:

Les posicions de les unitats han de ser les reflectides a la D.T. o, en el seu defecte, les indicades per la D.F. Els equips han de quedar fixats sòlidament als suports pels punts previstos a les instruccions d'instal·lació del fabricant. No s'han de transmetre vibracions ni sorolls als suports. Els suports han de ser adequats al tipus d'aparell que han de subjectar. Tots els materials que intervenen en la instal·lació han de ser compatibles entre si. Les parts mòbils de l'aparell, com ara ventiladors i comportes, s'han de poder moure lliurement sense entrar en contacte amb elements de l'obra, el conducte o la pròpia instal·lació. Els cables elèctrics i els tubs frigorífics han d'entrar als aparells pels punts previstos pel fabricant. Les connexions dels equips i aparells a les canonades han d'estar fetes de manera que entre la canonada i l'aparell no es transmeti cap esforç, degut al propi pes i les vibracions. Les connexions han de ser fàcilment desmuntables per tal de facilitar l'accés a l'equip en cas de reparació o substitució. Els conductes d'interconnexió han de quedar acoblats amb la unitat interior i respectar la distància horitzontal i vertical entre ambdues unitats, que s'indiquen a les instruccions d'instal·lació. 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. 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'aparell. Les connexions de la instal·lació frigorífica i les connexions de desguàs han de ser estanques; han d'anar segellades amb el sistema d'estanquitat aprovat pel fabricant. Abans d'efectuar les unions, es repassaran i netejaran els extrems dels tubs per eliminar les rebabes que hi puguin haver. Els extrems de les canonades han d'estar preparats d'acord amb el sistema de connexió que s'hagi de fer. Entre les dues parts de les unions s'ha d'interposar el material necessari per a la obtenció d'una estanquitat perfecta i duradora, a la temperatura i pressió de servei.

Per a unitats connectades a conductes, la unitat interior ha de quedar connectada al conducte al que dona servei. No s'han de transmetre esforços ni vibracions entre l'aparell i els conductes.

Conductes Si els conductes van penjats del sostre, el tirant vertical ha de tenir una desviació $\leq 10^\circ$ respecte a la vertical. Els suports s'han de col·locar a prop de les unions entre els trams. El conjunt acabat ha de ser estanc a la pressió de treball. *Conductes metàl·lics.* Les unions entre conductes es fan per mitjà de les corresponents tires d'unió transversal subministrades amb el conducte i que s'encaixen, fent-hi un doblec, a cada conducte. Si la pressió de treball del conducte és menor o igual a 50 mca, el suport s'ha d'unir a les parets del conducte amb cargols autoroscants, o amb rebllons. Si la pressió és superior a 50 mca, en conductes penjats del sostre s'han d'unir els braços del suport per sota del conducte per mitjà d'un perfil angular sobre el qual queda recolzat. La distància entre suports ha de ser menor o igual a 3 m. En conductes penjats de la paret, la unió s'ha de fer per punts de soldadura. El suport del conducte ha de quedar encastat a la paret o al sostre, segons quina sigui la seva situació. Dist. màx. suports verticals: per a conductes de fins a 2 m de perímetre: ≤ 8 m, per a conductes de perímetre superior a 2 m: ≤ 4 m. *Conductes de fibra mineral o poliisocianurat.* Han d'estar fetes totes les unions i tots els junts han d'estar segellats. La superfície per segellar ha de ser neta i seca i ha d'estar a una temperatura $\geq 10^\circ\text{C}$. Les unions han d'estar comprimides i a tocar. L'execució de plec i unions per conducte, colzes, reduccions, etc. s'han de fer segons les UNE's vigents. També han de complir aquesta norma els reforços i la separació de suports d'acord amb la pressió de treball i la rigidesa del plafó. El segellat ha de ser continu al llarg de les unions longitudinals i transversals. La cinta ha de cavalcar ≥ 25 mm sobre cada peça que s'ha d'unir. El recobriments ha de quedar a la superfície exterior del conducte. Els conductes s'han d'inspeccionar i netejar abans de la seva col·locació. Es tindrà cura de no embrutar els conductes durant les operacions de muntatge. Tots els components que conformen el conducte han de ser compatibles entre si. No s'han de transmetre esforços entre els conductes o accessoris i el sistema de suport.

Reixes i difusors

Ha de quedar plana sobre l'allotjament. La reixeta fixada al bastiment, ha de quedar sòlidament unida al bastiment de muntatge per mitjà del marc collat amb visos o a pressió. La reixeta recolzada sobre el bastiment, ha de quedar situada en el seu allotjament i exercir una certa pressió. Ha de ser manipulable manualment. Si la unitat terminal de retorn no incorpora cap dispositiu de recollida de brutícia, la seva part inferior ha de quedar a una distància mínima de 10 cm del terra. Si la unitat terminal d'impulsió permet l'entrada d'un cos estrany de grandària superior o igual a 10 mm, aleshores aquesta ha d'anar col·locada a una distància mínima de 2 m del terra, mesurada respecte la seva part inferior. La seva instal·lació no ha d'alterar les característiques de l'element. Abans de començar els treballs de muntatge, es farà un replanteig previ que ha de ser aprovat per la D.F.

Control i acceptació

Replanteig i ubicació de màquines i elements. Prova de desguàs de climatitzadores i fan-coils. Connexió a quadres elèctrics. Proves de funcionament elèctric, hidràulic i aigua. Replanteig i muntatge de canonades i conductes, alineació i distància entre suports. Proves de pressió hidràulica. Aïllament de canonades, comprovació de gruixos i característiques del material d'aïllament.

Verificacions

Emissors de sostre, consola, mural, climatitzadora:

Els aparells han de funcionar sota qualsevol condició de càrrega sense produir vibracions o sorolls inacceptables. Característiques de màquines i muntatge d'elements de control.

Conductes

Ha de quedar fixat sòlidament al sistema de suport. El conducte col·locat ha de resistir els esforços deguts al seu propi pes, al moviment de l'aire i a les vibracions que es puguin produir durant el funcionament.

Reixes i difusors

La reixeta s'ha d'inspeccionar abans de la seva col·locació. S'ha de comprovar que les característiques del producte corresponen a les especificades al projecte.

Amidament i abonament

ut dels emissors de sostre, consola, mural, climatitzadora, reixes i difusors.
m² o ml, segons mides, dels conductes.

2 IL·LUMINACIÓ

Normes d'aplicació

Codi Tècnic de l'Edificació. RD 314/2006. DB HE-3, Eficiència energètica de les instal·lacions. DB SU-4, Seguretat enfront al risc causat per il·luminació inadequada. DB-HR, Protecció enfront del soroll.

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

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

Reglamento electrotécnico para baja tensión, REBT 2002. RD 842/2002. Instrucciones Técnicas Complementarias. Instrucción 9/2004.

Certificat sobre compliment de les distàncies reglamentàries d'obres i construccions a línies elèctriques. Resolució 4/11/1988.

Procediment administratiu per a l'aplicació del Reglament electrotècnic de baixa tensió. D 363/2004.

Guia Tècnica de aplicació al Reglamento Electrotècnic de Baja Tensión. Procediment administratiu per a l'aplicació del REBT. Instrucció 7/2003.

Condicions de seguretat en els les instal·lacions elèctriques de baixa tensió d'habitatges. Instrucció 9/2004.

Les llumeneres que s'utilitzin en enllumenat exterior seran conformes a la norma UNE-EN 60598 i la UNE-EN 60598-2-5 en el cas de projectors d'exterior.

UNE

UNE-EN ISO 140-4: Medición in situ del aislamiento acústico al ruido aéreo entre locales.

UNE-EN ISO 140-5: Medición in situ del aislamiento acústico al ruido aéreo de elementos de fachadas y de fachadas.

UNE-EN ISO 140-7: Medición del aislamiento acústico en los edificios y de los elementos de construcción. Parte 7: Medición in situ del aislamiento acústico de suelos al ruido de impactos

UNE-EN ISO 717: Evaluación del aislamiento acústico en los edificios y los elementos de construcción

UNE-EN ISO 717-1: Aislamiento a ruido aéreo. Para el cálculo del valor global de aislamiento y los términos de adaptación al espectro.

UNE-EN ISO 717-2: Aislamiento al ruido de impactos. Para el cálculo del valor global de aislamiento y los términos de adaptación al espectro.

2.1 Interior

És la que fa referència als espais amb fonts lluminoses artificials, amb aparells d'enllumenat que reparteixen, filtren o transformen la llum emesa per una o més làmpades (d'incandescència o descàrrega) i que inclou tots els dispositius necessaris pel suport, fixació i protecció de les llumeneres.

Components

Llumeneres: Poden ser per làmpades d'incandescència o de fluorescència i altres equips de descàrrega i inducció. Les llumeneres podran ser: empotrades, adosables, suspeses, amb gelosia, amb difusor continu, estanques, antideflagrants...

Accessoris per fluorescència: reactància, condensador i cebadors.

Làmpades: s'haurà d'indicar la marca d'origen, la potència en watts (làmpada més equip auxiliar), la tensió en volts i el flux nominal en lúmens i l'índex de rendiment de color.

Característiques tècniques mínimes.

Les necessàries per al correcte funcionament dels components de la instal·lació.

Control i acceptació.

Connexions entre elements, distàncies entre suports, toleràncies i aplomat de la col·locació. Distància mín. encreuaments amb altres instal·lacions. Traçat i muntatge de línies repartidores: secció del cable i muntatge de safates i suports. Situació de punts i mecanismes. Característiques i situació d'equips d'enllumenat (marca, model i potència). Proves de funcionament: Encesa de l'enllumenat.

Execució

Es farà un replanteig previ de totes les llumeneres que haurà d'estar aprovada per la D.F. abans de la seva col·locació.

La fixació de les llumeneres es realitzarà amb el parament suport completament acabat. Un cop replantejada la situació de la llumenera i la fixació al suport es connectaran, tant la llumenera com els accessoris, al circuit corresponent, amb regletes. Cada zona disposarà com a mínim d'un sistema d'encesa i apagat manual. No s'acceptaran els sistemes de control únics en quadres elèctrics. Les zones on el seu ús sigui temporal es col·locaran detectors de presència o temporitzadors. Es col·locaran sistemes d'aprofitament de la llum natural segons les especificacions del CTE.

Verificacions

La prova de servei per a comprovar el funcionament de l'enllumenat consistirà en l'accionament dels interruptors d'encesa de l'enllumenat amb totes les llumeneres equipades amb les làmpades corresponents.

Amidament i abonament

ut d'equip de llumenera, inclòs l'equip d'encesa, fixacions, fixació amb regletes i petit material. Es pot incloure la part proporcional de difusors, gelosies o reixes.

2.2 Emergència

És la que en cas de fallida de l'enllumenat normal, subministra la il·luminació necessària per facilitar la visibilitat als usuaris de manera que puguin abandonar l'edifici, evitar situacions de pànic i permetre la visió de les senyals indicatives de les sortides i la situació dels equips i mitjans de protecció existents.

Components

Llumeneres: Poden ser per làmpades d'incandescència o de fluorescència.

Làmpades: Poden ser d'incandescència o fluorescència han d'assegurar l'enllumenat d'un local. En cada aparell d'incandescència existiran dues làmpades com a mínim. En el cas de fluorescència el mínim serà una làmpada.

Bateria: La bateria d'acumuladors elèctrics o la font central ha d'alimentar les làmpades.

Equips de control i unitats de comandament: Són els dispositius de posta en servei, recàrrega i posta en estat de repòs.

El dispositiu de posta en estat de repòs pot estar incorporat a l'aparell o situat a distància. En els dos casos, el restabliment de la tensió d'alimentació normal ha de provocar automàticament la posta en alerta o bé posar en funcionament una alarma sonora.

Característiques tècniques mínimes.

Les necessàries pel correcte funcionament dels components de la instal·lació.

Control i acceptació.

Connexions entre elements, distàncies entre suports, toleràncies i aplomat de la col·locació. Distància mín. encreuament amb altres instal·lacions. Traçat i muntatge de línies repartidores: secció del cable i muntatge de safates i suports. Situació de punts. Característiques i situació d'equips d'enllumenat. (marca, model i potència). Proves de funcionament: Encesa de l'enllumenat.

Execució

Es farà un replanteig previ de totes les llumeneres que haurà d'estar aprovada per la D.F. abans de la seva col·locació.

La fixació de les llumeneres es realitzarà amb el parament suport completament acabat. Un cop replantejada la situació de la llumenera i la fixació al suport es connectaran, tant la llumenera com els accessoris, al circuit corresponent, amb regletes. Cada zona disposarà com a mínim d'un sistema d'encesa i apagat manual. No s'acceptaran els sistemes de control únics en quadres elèctrics.

Verificacions

Les llumeneres es situaran 2m per sobre del nivell de terra; com a mínim es disposaran en els següents punts: portes en recorreguts d'evacuació, escales, en qualsevol canvi de nivell, en canvis de direcció i trobades amb passadissos, sobre les senyals de seguretat, als locals que alberguin equips generals de les instal·lacions de protecció contra incendis.

La instal·lació serà fixa, amb font pròpia d'energia i entrarà automàticament en funcionament al produir-se una fallida d'alimentació. Es considera fallida el descens de la tensió d'alimentació per sota del 70% del seu valor nominal.

Amidament i abonament

ut d'equip d'enllumenat d'emergència, inclòs les llumeneres, làmpades, equips de control i unitats de comandament, la bateria d'acumuladors elèctrics o la font central d'alimentació, fixacions, connexió amb els aïllaments necessaris i petit material.

SUBSISTEMA EVACUACIÓ

1 LÍQUIDS

Normes d'aplicació

Codi Tècnic de l'Edificació. RD 314/2006. DB HS 5, Evacuació d'aigües residuals i Normes de referència de l'Apèndix C. DB-HR, Protecció enfront del soroll.

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

UNE. Tuberías de fundición según normas UNE EN 545:2002, UNE EN 598:1996, UNE EN 877:2000. Tuberías de PVC según normas UNE EN 1329-1:1999, UNE EN 1401-1:1998, UNE EN 1453-1:2000, UNE EN 1456-1:2002, UNE EN 1566-1:1999. Tuberías de polipropileno (PP) según norma UNE EN 1852-1:1998. Tuberías de gres según norma UNE EN 295-1:1999. Tuberías de hormigón según norma UNE 127010:1995 EX.

UNE

UNE-EN ISO 140-4: Medición in situ del aislamiento acústico al ruido aéreo entre locales.

UNE-EN ISO 140-5: Medición in situ del aislamiento acústico al ruido aéreo de elementos de fachadas y de fachadas.

UNE-EN ISO 140-7: Medición del aislamiento acústico en los edificios y de los elementos de construcción. Parte 7: Medición in situ del aislamiento acústico de suelos al ruido de impactos

UNE-EN ISO 717: Evaluación del aislamiento acústico en los edificios y los elementos de construcción

UNE-EN ISO 717-1: Aislamiento a ruido aéreo. Para el cálculo del valor global de aislamiento y los términos de adaptación al espectro.

UNE-EN ISO 717-2: Aislamiento al ruido de impactos. Para el cálculo del valor global de aislamiento y los términos de adaptación al espectro.

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

Pliego de Prescripciones Técnicas Generales de Tuberías de Saneamiento de Poblaciones. Orden 15/09/1986.

Norma 5.1.-IC: Drenaje. Orden 21/06/1965.

Instrucción de carreteras 5.2-IC: Drenaje superficial. Orden 14/05/1990.

Peces d'acer galvanitzat:

Pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes, PG 3/75. Orden 6/02/1976, Orden FOM/1382/2002.

UNE. UNE 7183:1964 Método de ensayo para determinar la uniformidad de los recubrimientos galvanizados, aplicados a materiales manufacturados de hierro y acero. UNE 37501:1988 Galvanización en caliente. Características y métodos de ensayo.

Canal exterior d'acer galvanitzat:

UNE. UNE 36130:1991 Bandas (chapas y bobinas), de acero bajo en carbono, galvanizadas en continuo por inmersión en caliente para conformación en frío. Condiciones técnicas de suministro.

Sobre llit d'assentament de formigó:

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

UNE. UNE-EN 1451-1:1999 Sistemas de canalización en materiales plásticos para evacuación de aguas residuales (a baja y a alta temperatura) en el interior de la estructura de los edificios. Polipropileno (PP). Parte 1: Especificaciones para tubos, accesorios y el sistema.

UNE. Tuberías de PVC según normas UNE EN 1329-1:1999, UNE EN 1401-1:1998, UNE EN 1453-1:2000, UNE EN 1456-1:2002, UNE EN 1566-1:1999. Tuberías de hormigón según norma UNE 127010:1995 EX. Real Decreto 2661/1998, de 11 de diciembre, por el que se aprueba la Instrucción de Hormigón Estructural (EHE). UNE-EN 1451-1:1999 Sistemas de canalización en materiales plásticos para evacuación de aguas residuales (a baja y a alta temperatura) en el interior de la estructura de los edificios. Polipropileno (PP). Parte 1: Especificaciones para tubos, accesorios y el sistema.

1.1 Recollida d'aigües grises, negres i pluvials

Conjunt d'elements que componen la instal·lació interior abans de la connexió a la xarxa de sanejament. La xarxa interior de l'edifici haurà de ser sempre separativa en pluvials i negres.

Components

Tancaments hidràulics: Poden ser: sifons individuals a cada aparell, caixes sifòniques amb varis aparells, bonera sifònica o pericons sifònics.

Tubs de petita evacuació: Corresponen als tubs que connecten l'aparell sanitari amb el baixant més proper. Poden ser de PVC o polipropilè.

Col·lectors: Tubs amb recorregut horitzontal. Poden ser de: PVC o polipropilè. Aniran penjats del forjat.

Baixants: Tubs amb recorregut vertical. Per aigües negres i grises poden ser de PVC o polipropilè. Per aigües pluvials poden ser de coure, planxa d'acer galvanitzat, zinc o amb peces de ceràmica.

Ventilacions: Es disposarà de ventilació tant a la xarxa d'aigües residuals com a la pluvial. Poden ser primària, secundària, terciària i amb vàlvules d'aireació-ventilació.

Canals: Correspon al traçat horitzontal de la recollida d'aigües pluvials. Poden ser de coure, planxa d'acer galvanitzat, zinc o amb peces de ceràmica.

Pericons: Poden ser de pas, a peu de baixant o sífònics.

Boneres i reixes de desguàs: Recullen i evacuen les aigües acumulades al terra dels locals humits i a les cobertes.

Separador de greixos: S'utilitzarà per separar greixos, olis i/o fangs que procedeixen de cuines o garatges.

Sistema de bombeig i sobrelevació: S'instal·larà quan hi hagi part de la instal·lació interior o tota per sota de la cota del punt de connexió a la xarxa de sanejament.

Vàlvules antiretorn de seguretat: S'instal·laran per prevenir les possibles inundacions quan la xarxa exterior de sanejament es sobrecarregui. Es situaran en llocs de fàcil accés pel seu registre i manteniment.

Característiques tècniques mínimes.

Resistència a l'agressivitat de les aigües, impermeabilitat total als líquids i gasos, resistència a les càrregues externes, flexibilitat per absorbir moviments. Control i acceptació

Tubs, unions i accessoris: el material i el seu acabat, dimensions i diàmetre segons especificacions.

Pericons, pous i tapes de registre: disposició, material, dimensions.

Emmagatzematge: Les peces han d'estar apilades en posició horitzontal sobre superfícies planes i en llocs protegits contra impactes.

Execució

Condicions prèvies

En general l'execució de la instal·lació interior es realitzarà de manera que s'aconsegueixin els objectius previstos en el projecte sense malmetre ni deteriorar la resta de l'edifici, evitant sorolls molestos, procurant les condicions necessàries per a la llarga durabilitat de la instal·lació així com les millors condicions pel seu manteniment i conservació.

Abans de començar els treballs de muntatge, es farà un replanteig previ que ha de ser aprovat per la D.F. Tots els elements s'han d'inspeccionar abans de la seva col·locació. Han d'estar en perfecte estat i no haver rebut cops en el seu transport.

La seva instal·lació no ha d'alterar les característiques dels elements.

Tancaments hidràulics.

Sifons individuals a cada aparell: Ha de tenir un dispositiu roscat de registre en el seu punt més baix i connexions per al desguàs i l'aparell sanitari en els seus extrems. El tancament hidràulic del sífon ha de tenir una alçada mínima de 50 mm. No ha de tenir esquerdes, porus, zones resseques ni d'altres desperfectes superficials. Caixa sífònica: Ha de ser estanca al servei. Ha de quedar anivellada i fixada sòlidament al suport. Toleràncies: posició: ± 20 mm, nivell: ± 1 mm. Si és amb tapa la cara inferior de la tapa ha de quedar al mateix nivell que el paviment. El junt entre el paviment i la caixa sífònica ha de quedar cobert per la tapa. Si és amb reixeta la cara superior de la reixeta ha de quedar al mateix nivell que el paviment. La posició ha de ser la fixada a la D.T. Bonera sífònica: La bonera s'ha de soldar sobre un reforç de làmina bituminosa, que ha d'estar adherida a la solera, escalfant-la prèviament en la zona corresponent al perímetre de la bonera, i fixant-la a pressió sobre la làmina. El morter ha de formar una mescla homogènia que s'ha d'utilitzar abans d'iniciar l'adormiment. S'ha d'aplicar sobre superfícies netes. Si el suport és absorbent s'ha d'humitejar abans d'estendre el morter. Pericons sífònics. Les peces ceràmiques per col·locar han de tenir la humitat necessària per tal que no absorbeixin l'aigua del morter. L'arrebossat s'ha d'aplicar pressionant amb força sobre l'obra de ceràmica quan aquesta obra hagi aconseguit el 70% de la resistència prevista. Abans s'ha d'humitejar la superfície.

Tubs de petita evacuació: El ramal muntat ha de ser estanc. No han de quedar sense subjecció les distàncies superiors a 70 cm. El ramal no ha de tenir, en el sentit del recorregut descendent, reduccions de secció en cap punt. El pas a través d'elements estructurals ha de tenir una franquia entre 10 i 15 mm que s'ha d'ataonar amb massilla elàstica. Els trams instal·lats mai no han de ser horitzontals o en contrapendent. Pendent: $\geq 2,5\%$. Radi interior de les curvatures: $\geq 1,5 \times D$ tub. El procés d'instal·lació no ha d'alterar les característiques de l'element.

Col·lectors: Penjats de sostre. El clavetgeró muntat ha de quedar fixat sòlidament a l'obra, amb el pendent determinat per a cada tram. Ha de ser estanc a una pressió ≥ 2 kg/cm². Els tubs s'han de subjectar per mitjà d'abraçadores, repartides a intervals regulars. Els trams muntats mai no han de ser horitzontals o en contrapendent. Pendent: $\geq 2\%$. Distància entre les abraçadores: ≤ 150 cm. Franquia entre el tub i el contratub: 10 - 15 mm. No s'han de manipular ni corbar els tubs. Els canvis direccionals i les connexions s'han de fer per mitjà de peces especials. Tots els talls s'han de fer perpendicularment a l'eix del tub.

Baixants: El baixant muntat ha de quedar aplomat i fixat sòlidament a l'obra, però separat del parament per tal de permetre fer posteriors reparacions o acabats i per evitar que les possibles condensacions del tub no malmetin el parament. Ha de ser estanc. Els tubs s'han de subjectar per mitjà d'abraçadores encastables. El pes d'un tub no ha de gravitar sobre el tub inferior. Les unions entre els tubs s'han de fer seguint les instruccions del fabricant. Les unions entre les peces de ceràmica s'han de fer amb morter. El baixant no ha de tenir, en el sentit del recorregut descendent, reduccions de secció en cap punt. Si els baixants van vistos i es preveu un cert risc d'impacte es protegiran adequadament per a aquest fi. El pas a través d'elements estructurals s'ha de protegir amb un contratub de secció més gran. La franquia entre el tub i el contratub, i entre el tub i la valona s'ha d'ataonar amb massilla. Si l'alçada del baixant és de més de 10 plantes, caldrà interrompre la seva vertical per tal de disminuir l'impacte de caiguda. La desviació es farà amb peces especials i l'angle de desviació serà de 60°. Els trams instal·lats mai no han de ser horitzontals o en contrapendent. Nombre d'abraçadores per tub: ≥ 2 . Distància entre les abraçadores: ≤ 150 cm. Toleràncies d'execució: desploms verticals: $\leq 1\%$, ≤ 30 mm. Per a fer la unió dels tubs no s'han de forçar ni deformar els extrems. No s'han de manipular ni corbar els tubs de PVC, planxa, zinc, titani o coure. Els canvis direccionals i les connexions s'han de fer per mitjà de peces especials o també amb unions soldades en el cas de baixants de planxa, zinc, titani o coure. Tots els talls s'han de fer perpendicularment a l'eix del tub. Les peces de ceràmica han de tenir la humitat necessària per tal que no absorbeixin l'aigua del morter.

Ventilacions: La seva execució correspon al mateix que fa referència als baixants. Si la ventilació és primària tindrà el mateix diàmetre que el baixant que serveix i portarà l'accessori estàndard que garanteixi l'estanquitat permanent del remat lltre l'impermeabilitat i el tub. Si la ventilació és secundària el diàmetre de la columna de ventilació serà com a mínim igual a la meitat del diàmetre del baixant que serveix. Si la ventilació és terciària el diàmetre de la columna és el corresponent a la taula 4.11 del DB-HS5 de Salubritat del CTE.

Canals: Generalitats. La col·locació dels trams de la canal s'ha de començar pel punt més baix del recorregut. El seu pendent mínim serà del 0,5%. PVC. Els canvis de secció han d'estar fets amb peces especials. Mai s'han de fer per escalfament o deformació de la canal. La unió entre els trams de la canal s'ha de fer de manera que en quedi assegurada l'estanquitat. La unió entre els trams de la canal s'ha de fer a pressió amb peces del mateix material. Les unions entre les canals i els baixants han d'anar soldades amb soldadura química. Distància entre suports ≤ 70 cm, entre junts de dilatació ≤ 1200 cm. Planxa. L'encavalcament de les làmines, en la canal de planxa, s'ha de fer protegint l'element en el sentit del recorregut de l'aigua. Els junts de dilatació han de ser estancs. Les planxes han de quedar col·locades de forma que es puguin moure lliurement en tots els sentits, respecte el suport. Les fixacions han de ser de metall compatible amb el de la planxa. Els junts entre les peces de planxa de zinc s'han de soldar amb estany. Les unions entre les canals i els baixants han d'anar soldades, amb soldadura d'estany, a la canal de planxa de zinc. Distància entre suports ≤ 50 cm, entre junts de dilatació ≤ 600 cm. Encavalcament entre làmines a la canal de planxa: 5 cm. S'ha d'evitar el contacte directe de la planxa de coure amb el ferro, zinc, alumini, acer galvanitzat o fosa i la fusta de cedre. S'ha d'evitar el contacte directe de la planxa de zinc o plom amb el guix, els morters de ciment portland frescos i les fustes dures. En el cas del zinc, a més, cal evitar el contacte amb la calç, l'acer no galvanitzat i el coure sense estanyar. S'ha d'evitar el contacte directe

de l'acer galvanitzat amb el guix, els ciments pòrtland frescos, la calç, les fustes dures (roure, castanyer, teca, etc.) i l'acer sense protecció contra la corrosió. Toleràncies d'execució: pendent: ± 2 mm/m, ± 10 mm/total, encavalcament entre les làmines en la canal de planxa: ± 2 mm. Peces ceràmiques. Les peces han de cavalcar entre elles; la vora de la peça en contacte amb el ràfec ha de quedar encastada per sota de les peces que formen el ràfec i collada al suport amb morter. El sentit d'encavalcament ha de protegir l'element dels vents dominants i del recorregut d'aigua. Encavalcament de les peces: ≥ 10 cm. Toleràncies d'execució: encavalcaments: - 0 mm, + 20 mm. Les peces per col·locar han de tenir la humitat necessària per tal que no absorbeixin l'aigua del morter. Quan s'hagin de tallar peces, el tall ha de ser recte i l'aresta viva, sense escantonaments. Alineació respecte al plànol de façana: planxa: ± 5 mm/m, ± 10 mm/total; PVC, ceràmica: ± 5 mm/m, ± 10 mm/total.

Pericons: Ha d'estar format amb parets de peces ceràmiques, sobre solera de formigó. Els pericons amb tapa fixa han d'estar tapats amb encadellat ceràmic col·lat amb morter. La solera ha de quedar plana i al nivell previst. En els pericons no sifònics, la solera ha de formar pendent per a afavorir l'evacuació. En el punt de connexió ha d'estar al mateix nivell que la part inferior del tub de desguàs. Les parets han de ser planes, aplomades i han de quedar travades per filades alternatives. Les peces ceràmiques s'han de col·locar a trencajunt i les filades han de ser horitzontals. La superfície interior ha de quedar revestida amb un arrebossat de guix uniforme, ben adherit a la paret i acabada amb un lliscat de pasta de pòrtland. El revestiment sec ha de ser llis, sense fissures o d'altres defectes. Tots els angles interiors han de quedar arrodonits. El pericó ha d'impedir la sortida de gasos a l'exterior. Guix de la solera: ≥ 10 cm. Guix de l'arrebossat: ≥ 1 cm. Pendent interior d'evacuació en pericons no sifònics: $\geq 1,5\%$. Toleràncies d'execució: aplomat de les parets: ± 10 mm, planor de la fàbrica: ± 10 mm/m, planor de l'arrebossat: ± 3 mm/m. Les peces ceràmiques per col·locar han de tenir la humitat necessària per tal que no absorbeixin l'aigua del morter. L'arrebossat s'ha d'aplicar pressionant amb força sobre l'obra de ceràmica quan aquesta obra hagi aconseguit el 70% de la resistència prevista. Abans s'ha d'humitejar la superfície.

Boneres: La tapa i els seus accessoris han de quedar correctament col·locats i subjectats a la bonera, amb els procediments indicats pel fabricant. En la bonera de goma termoplàstica, la làmina impermeable només ha de cavalcar sobre la plataforma de base de la bonera, i no ha de penetrar dins del tub d'aquesta. La bonera de fosa col·locada amb morter, ha de quedar enrasada amb el paviment del terrat. La base de la bonera de PVC, ha de quedar fixada al suport amb cargols i tacs d'expansió. La bonera de PVC o goma termoplàstica s'ha de fixar al baixant amb soldadura química. Toleràncies d'execució: nivell entre la bonera de fosa i el paviment: ± 5 mm. No s'ha de treballar amb pluja intensa, neu o vent superior a 50 km/h. Elements de goma termoplàstica. La bonera s'ha de soldar sobre un reforç de làmina bituminosa, que ha d'estar adherida a la solera, escalfant-la prèviament en la zona corresponent al perímetre de la bonera, i fixant-la a pressió sobre la làmina. Element col·locat amb morter. El morter ha de formar una mescla homogènia que s'ha d'utilitzar abans d'iniciar l'adornament. S'ha d'aplicar sobre superfícies netes. Si el suport és absorbent s'ha d'humitejar abans d'estendre el morter.

Canal de recollida amb reixa de desguàs: Canal. La solera ha de quedar plana, anivellada i a la fondària prevista a la D.T. La caixa ha de quedar aplomada i ben assentada sobre la solera. El nivell del coronament ha de permetre la col·locació del bastiment i de la reixa enrasats amb el paviment o zona adjacent sense sobresortir d'ella. El forat per al pas del tub de desguàs ha de quedar preparat. La caixa acabada ha d'estar neta de qualsevol tipus de residu. Toleràncies d'execució: nivell de la solera: ± 20 mm, aplomat total: ± 5 mm, planor: ± 5 mm/m, escairat: ± 5 mm respecte el rectangle teòric. Reixa. El bastiment, o la reixa fixa, ha de quedar ben assentat sobre les parets de l'element drenant, anivellades abans amb morter. Ha d'estar sòlidament fixat amb potes d'ancoratge. La part superior del bastiment i de la reixa han de quedar al mateix pla que el paviment perimetral, amb el seu pendent. La reixa no fixa, ha de quedar recolzada sobre el bastiment a tot el seu perímetre. La reixa col·locada no ha de tenir moviments que puguin provocar el seu trencament per impacte o bé produir sorolls. Les reixes practicables han d'obrir i tancar correctament. Toleràncies d'execució: guerxament: ± 2 mm, nivell entre el bastiment o la reixa i el paviment: - 10 mm, + 0 mm. El procés de col·locació no ha de produir desperfectes, ni ha de modificar les condicions exigides pel material.

Separador de greixos: Pericó separador d'hidrocarburs. Ha de quedar anivellat i fixat sòlidament al suport o a la base. Ha de ser estable a les càrregues estàtiques i dinàmiques a les que estarà sotmès en condicions de servei. Les tapes de registre han de ser accessibles i han de permetre les operacions de manteniment, neteja i extracció de productes del seu interior. Toleràncies: posició: ± 20 mm, nivell: ± 1 mm. Si el muntatge és soterrat: La cara superior de la tapa ha de quedar al mateix nivell que el paviment. El junt entre el paviment i la caixa sifònica ha de quedar cobert per la tapa.

Sistema de bombeig i sobrelevació: La canonada d'evacuació s'ha de connectar al tub d'impulsió i el motor a la línia d'alimentació elèctrica. La canonada d'evacuació ha de ser, com a mínim, del mateix diàmetre que el tub d'impulsió de la bomba. La bomba ha de quedar al fons del pou amb el motor a la superfície units per un eix de transmissió. La canonada d'impulsió ha d'anar paral·lela a l'eix des de la bomba fins a la superfície. Les canonades no han de transmetre cap tipus d'esforç a la bomba. Les unions han de ser completament estanques. S'ha de comprovar si la tensió del motor correspon a la disponible i si gira en el sentit convenient. L'estanquitat de les unions s'ha de realitzar mitjançant els junts adequats.

Vàlvules antiretorn de seguretat: La vàlvula ha de quedar de manera que el sentit de circulació del fluid sigui horitzontal o cap amunt. Els eixos de la vàlvula i de la canonada han de quedar alineats. S'ha de deixar connectada a la xarxa corresponent. Les connexions han de ser estanques a la pressió de treball. La posició ha de ser la reflectida a la D.T. o, en el seu defecte, la indicada per la D.F. Toleràncies d'instal·lació: posició: ± 30 mm. Si va muntada en pericó, la distància entre la vàlvula i el fons del pericó ha de ser la necessària perquè pugui girar el cos un cop desmuntat l'eix d'accionament del sistema de tancament. Si va muntada superficialment, la distància entre la vàlvula i la paret ha de ser la necessària per a que pugui girar el cos un cop desmuntat l'eix d'accionament del sistema de tancament. Les unions amb la canonada han de quedar segellades mitjançant cintes d'estanquitat adequades. L'enroscada, en el seu cas, s'ha de fer sense forçar ni malmetre la rosca. Abans de la instal·lació de la vàlvula s'han de netejar l'interior dels tubs i les rosques d'unió. Els protectors de les rosques amb que van proveïdes les vàlvules només s'han de treure en el moment d'executar les unions.

Control i acceptació

Connexions, soldadures, segellats, ancoratges i distàncies entre suports.

Distància mín. encreuaments amb altres instal·lacions.

Comprovació de : vàlvules de desguàs, muntatge de sifons individuals i pots sifònics, muntatge de canals i embornals, pendents dels canals, baixants i xarxa de ventilació.

Verificacions

Execució de xarxes de petita evacuació. Proves d'estanquitat parcial i total, als aparells, verificant temps de desguàs, els sifons, sorolls i comprovació dels tancaments hidràulics.

Estanquitat: a la xarxa horitzontal a cada tram de tub, unions i entroncaments. Els pericons i pous s'ompliran d'aigua per comprovar l'estanquitat. Les proves d'estanquitat total es poden fer amb aigua, aire o fum.

Amidament i abonament

ml tubs petita evacuació, col·lectors, baixants, canals, canals amb reixa., ut pericons, boneres, separadors de greixos, bombes, vàlvules.

PRESSUPOST I AMIDAMENTS
PRESSUPOST

CODI	RESUM	UTS	LONGITUD	AMPLADA	ALÇADA	PARCIAIS	QUANTITAT	PREU	IMPORT
CAPITOL 01 TREBALLS PREVIS I D'IMPLANTACIÓ									
...P127-EKJO-01	m ² MUNTATGE I DESMUNTATGE DE BASTIDA TUBULAR METÀL·LICA FIXA, FORMADA PER BASTIMENTS DE 70 CM I ALÇÀRIA <= 200 CM, AMB BASES REGULA								
	Muntatge i desmuntatge de bastida tubular metàl·lica fixa, en façana amb balconada sortint, 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 60 cm, escales d'accés, baranes laterals, sòcols i xarxa de protecció de poliamida, col·locada a tota la cara exterior i amarradors cada 20 m2 de façana, inclosos tots els elements de senyalització normalitzats i el transport amb un recorregut total màxim de 20 km. Inclou formació de tunel de pas protegit de 1,50m d'amplada a nivell de planta baixa, accés a coberta de teula i formació de plataforma de treball a nivell de la teulada, amb baranes de protecció i sòcol. Criteri d'amidament: m2 de superfície amidada segons les especificacions de la DT, en mòduls de 5 m2.								
	Bastida								
	Façana lateral	10,00			12,00	120,00			
	Façana posterior	15,00			12,00	180,00	300,00		2.838,00
							300,00	9,46	2.838,00
...P121-EKJZ-01	m ² AMORTITZACIÓ DIÀRIA DE BASTIDA TUBULAR METÀL·LICA FIXA, FORMADA PER BASTIMENTS DE 70 CM D'AMPLÀRIA I ALÇÀRIA <= 200 CM, AMB BASE								
	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, tunel de pas protegit de 1,50m d'amplada a nivell de planta baixa, accés a coberta de teula i formació de plataforma de treball a nivell de la teulada, amb baranes de protecció i sòcol. Criteri d'amidament: m2 de superfície amidada segons les especificacions de la DT, en mòduls de 5 m2.								
	Estimat: 3 mesos (90 dies)								
	Façana lateral	90	10,00		12,00	10.800,00			
	Façana posterior	90	15,00		12,00	16.200,00	27.000,00		1.620,00
							27.000,00	0,06	1.620,00
P0H0-5401_01...	u INSPECCIÓ I DIAGNOSIS D'ESTRUCTURA DE FUSTA								
	Inspecció i diagnosi d'estructura de fusta. Assaigs de revisió dels elements estructurals de fusta, 3 encavallades i 37 corretges, incloent informe final de diagnosi de patologies i estat de conservació de l'estructura. Inclou inspecció sanitària, detecció de singularitats, inspecció sonora, anàlisi resistogràfic del 100% dels elements de fusta, determinació de la classe resistent i identificació de l'espècie de fusta. Inclou jornades de treball d'equip tècnic especialitzat, 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 necessaris. S'inclou presa de mostres per dur-les al laboratori i determinar l'espècie de la fusta.								
	Inspecció i diagnosi estructura de fusta de la coberta	1				1,00	1,00		1.818,65
							1,00	1.818,65	1.818,65
P4C3-4SK6-01	m ² MUNTATGE I DESMUNTATGE D'APUNTALAMENT DE SOSTRE A UNA ALÇÀRIA <= 5 M, AMB PUNTAL METÀL·LIC I TAULÓ								
	Muntatge i desmuntatge d'apuntalament de sostre, ja sigui horitzontal o inclinat, a una alçària <= 5 m, amb puntal metàl·lic i tauló Criteri d'amidament: m2 de superfície realment apuntalada segons les especificacions de la DT Aquest criteri inclou els apuntalaments previs, així com la recollida, neteja i condi-								

PRESSUPOST I AMIDAMENTS
PRESSUPOST

CODI	RESUM	UTS	LONGITUD	AMPLADA	ALÇADA	PARCIAIS	QUANTITAT	PREU	IMPORT
	cionament dels elements utilitzats.								
	Apuntament en fase de treball								
	Vessant nord	0,5	17,50	6,50		59,72	1.05		
	Vessant est	0,5	6,50	4,50		15,36	1.05		2.009,14
							75,08	26,76	2.009,14
P1D2-HA2N-01	m² PROTECCIÓ PROVISIONAL D'EDIFICACIÓ AMB LONES IMPERMEABLES								
	Protecció provisional d'edificació amb tendals de lona de polietilè sobre cavallets o bastides encavalcades, amb recollida provisional d'aigües. Inclou tots els elements i treballs necessaris per a la seva total i correcta execució.								
	Sala		10,10	5,90		62,57	62,57 1.05		2.071,69
							62,57	33,11	2.071,69
P1D2-HGWS-01	m² PROTECCIÓ PROVISIONAL DE PAVIMENT AMB TAULER DE FUSTA DE PI, INCLÒS DESMUNTATGE								
	Protecció provisional de paviment, amb tauler de fusta de pi, inclòs desmuntatge								
	Paviment sala		10,10	5,90		62,57	62,57 1.05		2.527,83
							62,57	40,40	2.527,83
P1D2-HGWS-02	m² PROTECCIÓ PROVISIONAL DE SÒCOL D'ESTUC AL FOC AMB TAULER DE FUSTA DE PI, INCLÒS DESMUNTATGE								
	Protecció provisional de sòcol paret d'estuc al foc, amb tauler de fusta de pi, inclòs desmuntatge								
	Sòcol perímetre sala		32,30	1,30		44,09	44,09 1.05		1.781,24
							44,09	40,40	1.781,24
P21GD-I6US-01	u DESMUNTATGE, APLEC I POSTERIOR MUNTATGE, D'UNITAT INTERIOR CLIMATITZACIÓ								
	Desmuntatge, aplec i posterior muntatge, d'unitat interior o unitat compacta de climatització d'expansió directa de 25 kW de potència calorífica màxima, amb mitjans manuals. Inclou tots els elements i treballs necessaris per a la seva total i correcta execució. Criteri 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.								
	Unitats de climatització sala	2				2,00	2,00		685,80
							2,00	342,90	685,80
P21Q1-HBMZ-01	u DESMUNTATGE DE MOBILIARI, APLEC I TRASLLAT A MAGATZEM								
	Desmuntatge amb mitjans manuals d'equipament i/o mobiliari d'oficina, trasllat interior, càrrega i transport a magatzem dins del mateix terme municipal, aplec provisional i recol·locació un cop finalitzats els treballs Criteri d'amidament: Unitat de quantitat realment desmuntada, inclòs l'enderroc dels suports i bancades si és el cas, amidat segons les especificacions de la DT.								
	Armari / arxivador	4				4,00			
	Taula i cadira	2				2,00	6,00		312,78
							6,00	52,13	312,78
P191-4RPD-01	u CALA D'INSPECCIÓ EN PARET DE MAÓ MASSÍS AMB MITJANS MANUALS, PER A INSPECCIÓ DE CAP DE BIGA								
	Cala d'inspecció en paret de maó massís per a inspecció de cap de biga, amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre contenidor Criteri d'amidament: Unitat de quantitat amidada segons les especificacions de la DT.								

PRESSUPOST I AMIDAMENTS**PRESSUPOST**

CODI	RESUM	UTS	LONGITUD	AMPLADA	ALÇADA	PARCIAIS	QUANTITAT	PREU	IMPORT
	Corretges D-01 - D-09		9			9,00	9,00		57,87
							9,00	6,43	57,87
P1A2-54A1	u REDACCIÓ DE DOCUMENT RECOMPILATORI DELS PROCEDIMENTS DE RESTAURACIÓ ESTRUCTURAL DUTS A TERME								
	Redació de document recopilatori dels procediments de restauració estructural duts a terme, en suport cartogràfic i escrit. Inclou memòria d'intervencions de restauració realitzats per la recuperació dels elements patrimonials, acompanyada de plànols a escala, recull fotogràfic il·lustratiu, i memòria escrita on constin els procediments, els materials, els productes i els agents que han intervingut en la realització dels treballs, així com els certificats de qualitat i de garantia corresponents.								
	Redacció document recopilatori de procediments i materials	1				1,00	1,00		586,16
							1,00	586,16	586,16
	TOTAL CAPITOL 01 TREBALLS PREVIS I D'IMPLANTACIÓ								16.309,16
CAPITOL 02 ENDERROCS I DESMUNTATGES									
P214Q-4RPI-01	m² DESMUNTATGE DE TEULES AMB MITJANS MANUAUS I APLEC PER A POSTERIOR APROFITAMENT								
	Desmuntatge de teules amb mitjans manuals i aplec per a posterior aprofitament. Aproximadament 50% aprofitament. Inclou la selecció, neteja i emmagatzematge de la teula existent a reaprofitar, i la càrrega manual a camió o contenidor de les no aprofitades. També inclou totes els elements i treballs necessaris per a la seva total i correcta execució. Criteri d'amidament: m2 de superfície realment executat d'acord amb les indicacions de la DT.								
	Vessant nord	0,5	17,50	6,50		59,72	1,05		
	Vessant est	0,5	6,50	4,50		15,36	75,08 1,05		2.391,30
							75,08	31,85	2.391,30
P214Q-4RPG-01	m ARRENCADA DE MINVELL DE CERÀMICA AMB MITJANS MANUAUS								
	Arrencada de minvell de ceràmica amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor. Inclou tots els elements i treballs necessaris per a la seva total i correcta execució. Criteri d'amidament: m de llargària realment desmuntada o enderrocada, segons les especificacions de la DT.								
	Vessant est		4,50			4,73	1,05		
	Xemeneia		1,00			1,05	5,78 1,05		22,25
							5,78	3,85	22,25
P21GT-4RV6-01	m ARRENCADA PUNTUAL DE TUBS I ACCESSORIS D'INSTAL·LACIÓ ELÈCTRICA SUPERFICIAL A UNA ALÇADA DE 3M								
	Arrencada puntual de tubs i accessoris d'instal·lació elèctrica superficial a una alçada de 3m, amb mitjans manuals i càrrega manual sobre camió o contenidor. Inclou tots els elements i treballs necessaris per a la seva total i correcta execució. Criteri d'amidament: m linial de tub realment arrencat, amidat segons les especificacions de la DT.								
	Tubs cel ras	6	10,10			63,63	63,63 1,05		75,08
							63,63	1,18	75,08
P214I-AKZM-01	m² ARRENCADA D'ENTRAMAT DE SUPORT DE CEL RAS, AMB MITJANS MANUAUS								

PRESSUPOST I AMIDAMENTS**PRESSUPOST**

CODI	RESUM	UTS	LONGITUD	AMPLADA	ALÇADA	PARCIAIS	QUANTITAT	PREU	IMPORT
	càrrega manual a camió o contenidor de les no aprofitades. També inclou tots els elements i treballs necessaris per a la seva total i correcta execució. Criteri d'amidament: m2 de superfície realment executat d'acord amb les indicacions de la DT.								
	Vessant nord (40%)	0,2	17,50	6,50		23,89	1.05		
	Vessant est (100%)	0,5	6,50	4,50		15,36	39,25 1.05		1.250,11
							39,25	31,85	1.250,11
P214C-AKVL-01	m DESMUNTATGE DE CORRETJA DE FUSTA, AMB MITJANS MANUALS								
	Desmuntatge de corretja de fusta, amb mitjans manuals. Inclou la selecció, neteja, eliminació de fixacions, aplec de material i emmagatzematge de peces a reaprofitar, si s'escau, i la càrrega manual a camió o contenidor de les no aprofitades. També inclou tots els elements i treballs necessaris per a la seva total i correcta execució. Criteri d'amidament: m de llargària realment executat amidat d'acord amb les indicacions de la DT.								
	A-10, A-09	2	4,00			8,40	1.05		
	A-08, A-07	2	3,30			6,93	1.05		
	A-06, A-05	2	2,60			5,46	1.05		
	A-04, A-03	2	1,90			3,99	1.05		
	A-02, A-01	2	1,20			2,52	1.05		
	Corretges de D-01 a D-09 (previsió segons estat caps mitgera)	9	3,80	0,16	0,16	0,92	28,22 1.05		404,11
							28,22	14,32	404,11
P214Q-4RPL-01	m² ARRENCADA DE LLATES DE FUSTA AMB MITJANS MANUALS								
	Arrencada de llates de fusta amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor. Inclou tots els elements i treballs necessaris per a la seva total i correcta execució. Criteri d'amidament: m2 de superfície realment executat d'acord amb les indicacions de la DT.								
	Vessant nord (40%)	0,2	17,50	6,50		23,89	1.05		
	Vessant est (100%)	0,5	6,50	4,50		15,36	39,25 1.05		151,11
							39,25	3,85	151,11
TOTAL CAPITOL 02 ENDERROCS I DESMUNTATGES.....									4.961,73
CAPITOL 03 GESTIÓ DE RESIDUS									
P2R2-EU9P-01	m³ CLASSIFICACIÓ A PEU D'OBRA DE RESIDUS DE CONSTRUCCIÓ O DEMOLICIÓ EN FRACCIONS SEGONS REAL DECRETO 105/2008								
	Classificació a peu d'obra de residus de construcció o demolició en fraccions segons REAL DECRETO 105/2008, amb mitjans manuals Criteri d'amidament: m3 de volum realment classificat d'acord amb les especificacions del "Pla de Gestió de Residus de Construcció i Enderrocs" de l'obra.								
	Residus totals fase enderroc i construcció					12,30	12,30	12,30	315,86
							12,30	25,68	315,86
P2R5-DT15-01	m³ TRANSPORT DE RESIDUS A INSTAL·LACIÓ AUTORITZADA DE GESTIÓ DE RESIDUS, AMB CAMIÓ DE 7 T								
	Transport de residus a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb camió de 7 t i temps d'espera per a la càrrega a màquina, amb un recorregut de més de 10 i fins a 15 km								
	Residus totals fase enderroc i construcció					12,30	12,30	12,30	189,30

PRESSUPOST I AMIDAMENTS

PRESSUPOST

CODI	RESUM	UTS	LONGITUD	AMPLADA	ALÇADA	PARCIAIS	QUANTITAT	PREU	IMPORT
P2RA-EU6C	<p>m³ DISPOSICIÓ CONTROLADA EN DIPÒSIT AUTORITZAT INCLÒS EL CÀNON</p> <p>Disposició controlada en dipòsit autoritzat inclòs el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció, segons la LLEI 8/2008, de residus barrejats inerts amb una densitat 1 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 17 01 07 segons la Llista Europea de Residus Criteri d'amidament: m3 de volum de cada tipus de residu dipositat a l'abocador o centre de recollida corresponent. kg de pes de cada tipus de residu dipositat a l'abocador o centre de recollida corresponent. La unitat d'obra inclou totes les despeses per la disposició de cada tipus de residu al centre corresponent. Inclou el cànon d'abocament del residu a dipòsit controlat segons el que determina la Llei 8/2008, el pagament del qual queda suspès segons la Llei 7/2011. La empresa receptora del residu ha de facilitar al constructor la informació necessària per complir el certificat de disposició de residus, d'acord amb l'article 5.3 del REAL DECRETO 105/2008.</p>						12,30	15,39	189,30
	Residus totals fase enderroc i construcció		12,30			12,30	12,30		355,10
							12,30	28,87	355,10
TOTAL CAPITOL 03 GESTIÓ DE RESIDUS									860,26
CAPITOL 04 ESTRUCTURA I COBERTA									
P433-6UEX-01	<p>m³ BIGUETA DE FUSTA TRACTADA, DE LA MATEIXA SECCIÓ QUE LES EXISTENTS, FINS A 5M DE LLARGÀRIA</p> <p>Bigueta de fusta de la mateixa secció que les existents, secció rodona amb una cara plana, acabat ribotat, de 12x12 a 16x16 cm de secció i llargària de fins a 5 m, treballada al taller i amb tractament insecticida-fungicida amb un nivell de penetració NP 2 (UNE-EN 351-1. Inclou transport, grua i col·locació de les bigues noves, o ajustament i recol·locació de biga existent reaprofitada. També inclou els claus, els ferratges i tots els elements i treballs necessaris per a la seva total i correcta execució. Criteri d'amidament: m3 de volum amidat segons les especificacions de la DT, amb aquelles modificacions i singularitats acceptades prèviament i expressament per la DF.</p>								
	Corretges A-10 i A-09	2	4,00	0,16	0,16	0,22	1,05		
	Corretges A-08 i A-07	2	3,30	0,16	0,16	0,18	1,05		
	Corretges A-06 i A-05	2	2,60	0,16	0,16	0,14	1,05		
	Corretges A-04 i A-03	2	1,90	0,16	0,16	0,10	1,05		
	Corretges A-02 i A-01	2	1,20	0,16	0,16	0,06	1,05		
	Corretges de D-01 a D-09 (previsió segons estat caps mitgera)	9	3,80	0,16	0,16	0,92	1,62	1,05	2.058,63
							1,62	1.270,76	2.058,63
P431-4SR1-01P	<p>m³ BIGA DE FUSTA DE PI FLANDES C24 ACABAT RIBOTAT, DE 15X20 CM DE SECCIÓ I LLARGÀRIA FINS A 6 M</p> <p>Biga de fusta de pi flandes C24 acabat ribotat, de 15x20cm de secció i llargària fins a 6 m, treballada al taller i amb tractament insecticida-fungicida amb un nivell de penetració NP2 (UNE-EN 351-1), col·locada a l'obra sobre suports d'acer. Inclou totes els elements i treballs necessaris per a la seva total i correcta execució. Criteri d'amidament: m3 de volum amidat segons les especificacions de la DT, amb aquelles modificacions i singularitats acceptades prèviament i expressament per la DF. El volum de les peces compostes es la suma dels volums de cada un dels seus perfils, llargària x secció teòrica, incloent la llargària dels encaixos i solapaments.</p>								
	Biga paredera mitgera (previsió recolzament caps corretges)		6,00	0,15	0,20	0,18	0,18		219,47
							0,18	1.219,28	219,47

PRESSUPOST I AMIDAMENTS**PRESSUPOST**

CODI	RESUM	UTS	LONGITUD	AMPLADA	ALÇADA	PARCIALS	QUANTITAT	PREU	IMPORT
P4Z0-61TA-01P	<p>u ANCORATGE AMB TAC QUÍMIC DE 12 MM DE DIÀMETRE AMB CARGOL, VOLANDERA I FEMELLA</p> <p>Ancoratge amb tac químic de diàmetre 12mm, amb cargol, volandera i femella, introduït en el forat practicat en el suport de fàbrica de maó massís, i reblert amb resina epoxi. Inclou tots els elements i treballs necessaris per a la seva total i correcta execució.</p> <p>Criteri d'amidament: Unitat de quantitat realment executada segons les especificacions de la DT.</p> <p>m de llargària, realment executada d'acord amb la DT.</p>								
	Ancoratges biga paredera	20				20,00	20,00		434,80
							20,00	21,74	434,80
P5Z30-FJTV-01	<p>m² ENLLATAT AMB LLATES DE FUSTA DE PI, DE 60X35 MM DE SECCIÓ, COL-LOCADES CADA 30 CM, SOBRE CORRETGES I AMB FIXACIONS MECÀNIQUES</p> <p>Enllatat amb llates de fusta de pi, de la mateixa secció que les existents, de 60x35 mm de secció aproximada, tractades amb autoclau i col·locades cada 30 cm, sobre corretges i amb fixacions mecàniques. Inclou tots els elements i treballs necessaris per a la seva total i correcta execució.</p> <p>Criteri d'amidament: m2 de superfície amidada segons les especificacions de la DT. Amidament de la superfície total sense descomptar els buits.</p>								
	Vessant nord	2	10,50	1,20		26,46	1,05		
	Vessant est	0,5	6,50	4,50		15,36	41,82 1,05		1.597,52
							41,82	38,20	1.597,52
P43E-4SSL-03	<p>u REPARACIÓ D'ELEMENT ESTRUCTURAL DE FUSTA AMB RESINES D'EPÒXID</p> <p>Reparació d'element estructural de fusta amb resines d'epòxid i rodons de fibra de vidre, si s'escau, amb neteja de la cara interior de les seccions separades per la clivella, aplicada la resina d'epòxid cobrint la superfície de fusta sanejada, i com a pont d'unió de les seccions separades. Inclou tots els elements i treballs necessaris per a la seva total i correcta execució.</p> <p>Criteri d'amidament: Unitat de reparació de cada tipus realitzada segons les especificacions de la DT.</p>								
	Reparacions en corretges	5				5,00			
	Reparacions en cavalls	5				5,00	10,00		1.763,10
							10,00	176,31	1.763,10
P43M-I3GS-01	<p>m TRACTAMENT PER A LLATES DE FUSTA DE 0 A 10 CM DE GRUIX, AMB PROTECTOR QUÍMIC INSECTICIDA-FUNGICIDA PER A FUSTA (TP8)</p> <p>Tractament per a llates de fusta de 0 a 10 cm de gruix, amb protector químic insecticida-fungicida per a fusta (TP8), aplicat mitjançant polvorització de tot l'element. Inclou tots els elements i treballs necessaris per a la seva total i correcta execució.</p> <p>Criteri d'amidament: m de llargària en elements lineals amidat segons les especificacions de la DT i amb aquelles modificacions i singularitats acceptades prèviament i expressament per la DF.</p>								
	Llates d01-d13	13	6,50			88,73	1,05		
	Llates c01-c10	10	6,50			68,25	1,05		
	Llates b11 i b12	2	6,50			13,65	1,05		
	Llates b09 i b10	2	5,50			11,55	1,05		
	Llates b07 i b08	2	4,50			9,45	1,05		
	Llates b05 i b06	2	3,50			7,35	1,05		
	Llates b03 i b04	2	2,50			5,25	1,05		
	Llates b01 i b02	2	1,50			3,15	1,05		
	Llates a01 i a02	2	6,05			12,71	1,05		
	Llates a03 i a04	2	5,10			10,71	1,05		
	Llates a05 i a06	2	4,15			8,72	1,05		
	Llates a07 i a08	2	3,20			6,72	1,05		

PRESSUPOST I AMIDAMENTS

PRESSUPOST

CODI	RESUM	UTS	LONGITUD	AMPLADA	ALÇADA	PARCIAIS	QUANTITAT	PREU	IMPORT
	de color a determinar per la Direcció Facultativa, sobre les noves llates de fusta de pi ja tractades. Inclou totes els elements i treballs necessaris per a la seva total i correcta execució. Criteri d'amidament: m2 de superfície amidada segons les especificacions de la DT. Amidament de la superfície total sense descomptar els buits.								
	Vessant nord	2	10,50	1,20		26,46	1.05		
	Vessant est	0,5	6,50	4,50		15,36	41,82 1.05		1.105,30
							41,82	26,43	1.105,30
P5Z25-50Z4-02	m² SOLERA DE MAÓ MASSÍS RECUPERAT DE 290X140X20 MM, AMB LA CARA INFERIOR VISTA, COL-LOCAT AMB MORTER MIXT 1:2:10 Solera de maó massís recuperat, amb aportació d'un 50% de maó massís d'elaboració manual del mateix tipus, de 290x140x20 mm, amb la cara inferior vista, col·locat amb morter mixt 1:2:10 elaborat a l'obra ammmmb formigonera de 165 l, recolzada sobre llates i acabat amb capa de 3 cm de gruix. Inclou tots els elements i treballs necessaris per a la seva total i correcta execució. 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% Aquests criteris inclouen l'acabament dels acords perimetrals, tot utilitzant, si cal, materials diferents dels que normalment conformen la unitat.								
	Vessant nord	2	10,50	1,20		26,46	1.05		
	Vessant est	0,5	6,50	4,50		15,36	41,82 1.05		2.527,18
							41,82	60,43	2.527,18
P528-H8F4-01	u SUBSTITUCIÓ PUNTUAL DE MAÓ MASSÍS DE 290X140X20 MM, AMB LA CARA INFERIOR VISTA, DE SOLERA CERÀMICA DE TEULADA Substitució puntual de maó massís de 290x140x20 mm, d'elaboració manual, amb la cara inferior vista, col·locada amb morter, càrrega manual de runa sobre camió o contenidor. Inclou tots els elements i treballs necessaris per a la seva total i correcta execució. Criteri d'amidament: Unitat de peça substituïda o recol·locada realitzada segons les especificacions de la DT.								
	Vessant nord	100				100,00	100,00		1.877,00
							100,00	18,77	1.877,00
P5Z20-H8JG-02	m² CAPA SOLIDARITZANT DE MORTER DE CALÇ 1:4, ELABORAT A L'OBRA, DE 3 CM DE GRUIX, ARMAT AMB MALLA DE FIBRA DE VIDRE Capa de protecció de morter de calç 1:4, elaborat a l'obra, de 3 cm de gruix, armat amb malla de fibra de vidre revestida de PVC, amb acabat remolinat. Inclou tots els elements i treballs necessaris per a la seva total i correcta execució. 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%								
	Vessant nord	0,5	17,50	6,50		59,72	1.05		
	Vessant est	0,5	6,50	4,50		15,36	75,08 1.05		2.362,02
							75,08	31,46	2.362,02
P435-6UHK-01	m³ DOBLE LLATA DE FUSTA DE PI, DE 35X70 MM DE SECCIÓ, COL-LOCADES ATACONADES SOBRE ELS CAPS DE LES CORRETGES DELS CAVALLS								

PRESSUPOST I AMIDAMENTS

PRESSUPOST

CODI	RESUM	UTS	LONGITUD	AMPLADA	ALÇADA	PARCIAIS	QUANTITAT	PREU	IMPORT
	Vessant nord	0,5	17,50	6,50		59,72	1.05		
	Vessant est	0,5	6,50	4,50		15,36	75,08 1.05		1.373,21
							75,08	18,29	1.373,21
P7C41-DIK8-01	m² AÏLLAMENT AMB FELTRE DE LLANA MINERAL DE VIDRE (MW) PER A AÏLLAMENTS, SEGONS UNE-EN 13162, DE GRUIX 120 MM								
	<p>Aïllament amb feltre de llana mineral de vidre (MW) per a aïllaments, segons UNE-EN 13162, de gruix 120 mm, amb una conductivitat tèrmica ≤ 0.032 W/(m·K), resistència tèrmica $\geq 3,75$ m²·K/W, amb paper kraft imprès, col·locat sense adherir. Inclou tots els elements i treballs necessaris per a la seva total i correcta execució.</p> <p>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:</p> <p>Obertures ≤ 1 m2: No es dedueixen</p> <p>Obertures > 1 m2: Es dedueix el 100%</p>								
	Vessant nord	0,5	17,50	6,50		59,72	1.05		
	Vessant est	0,5	6,50	4,50		15,36	75,08 1.05		1.500,10
							75,08	19,98	1.500,10
P539-A9RZ-01	m2 PLACA BASE PER A FORMACIÓ DE COBERTA DE TEULA, DE PLACA CONFORMADA BITUMINOSA AMB PERFIL D'ONA PETITA COL-LOCADA AMB FIXACIONS M								
	<p>Formació de suport ventilat, amb placa prefabricada asfàltica ondulada i impermeable, armada amb fibres minerals, vegetals i resines thermo estable saturada en asfalt, model BT-150/190/200/235 d'ONDULINE o equivalent, en funció de les dimensions de les teules existents, col·locades amb fixacions mecàniques. Inclou claus i cargols de fixació, i part proporcional de remats, unions, bandes de reforç d'estanqueïtat i altres elements necessaris per solapaments, careners, aiguafons, i aiguavés mitjançant la impermeabilització recomanada pel fabricant de les planxes. També inclou les pintes antiocells que es col·loquen als extrems, i tots els elements i treballs necessaris per a la seva total i correcta execució.</p> <p>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:</p> <p>Obertures ≤ 1 m2: No es dedueixen</p> <p>Obertures > 1 m2: Es dedueix el 100%</p>								
	Vessant nord	0,5	17,50	6,50		59,72	1.05		
	Vessant est	0,5	6,50	4,50		15,36	75,08 1.05		1.253,84
							75,08	16,70	1.253,84
P52D-H8GP-01	m² TEULADA DE TEULA ÀRAB PROCEDENT DE RECUPERACIÓ, DE 30 PECES M2, COM A MÀXIM, AMB APORTACIÓ D'UN 50% DE TEULA DEL MATEIX TIPUS								
	<p>Teulada de teula àrab procedent de recuperació, de 30 peces m2, com a màxim, amb aportació d'un 50% de teula del mateix tipus, col·locada amb morter mixt 1:2:10 elaborat a l'obra amb formigonera de 165l</p> <p>Criteri d'amidament: m2 de superfície realment executada, amidada segons les especificacions de la DT.</p> <p>Amb deducció de la superfície corresponent a obertures, d'acord amb els criteris següents:</p> <p>Obertures ≤ 1 m2: No es dedueixen</p> <p>Obertures > 1 m2: Es dedueix el 100%</p>								
	Vessant nord	0,5	17,50	6,50		59,72	1.05		
	Vessant est	0,5	6,50	4,50		15,36	75,08 1.05		3.583,57
							75,08	47,73	3.583,57
P5ZD3-H8MN-01	m MINVELL FIXAT AL PARAMENT, DE PLANXA DE ZINC D'1,6 MM DE GRUIX, PREFORMADA I DE 45 CM DE								

PRESSUPOST I AMIDAMENTS

PRESSUPOST

CODI	RESUM	UTS	LONGITUD	AMPLADA	ALÇADA	PARCIAIS	QUANTITAT	PREU	IMPORT
------	-------	-----	----------	---------	--------	----------	-----------	------	--------

DESENVOLUPAMENT

Minvell fixat al parament, de planxa de zinc d'1,6 mm de gruix, preformada i de 45 cm de desenvolupament, col·locada amb fixacions químiques i mecàniques, amb adhesiu polimèric de PH neutre tipus "Zinc Fix" o equivalent i grapes d'acer inoxidable. Totes les unions es faran per solapament. Només es permetrà el contacte amb elements d'acer inoxidable, fusta de pi i fixacions d'acer inoxidable. Prohibit el contacte amb morters, guixos i altres metalls. Per evitar els contactes es col·locarà cartró embreat o làmina nodular model Delta de WMzinc o equivalent. Inclou tots els elements i treballs necessaris per a la seva total i correcta execució.
Criteri d'amidament: m de llargària amidada segons les especificacions de la DT.

Minvell vessant est	4,50	4,73	1,05						
Minvell vessant nord - mitgera	6,50	6,83	1,05						
Minvell vessant nord - badalot escala	7,00	7,35	1,05						
Minvell xemeneia	1,00	1,05	19,96	1,05					1.023,55
			19,96	51,28					1.023,55

P5ZB1-H8M2-01

m CANAL OCULTA, DE PLANXA DE ZINC D'1,6 MM DE GRUIX, PREFORMADA I 80 CM DE DESENVOLUPAMENT

Canal oculta, de planxa de zinc d'1,6 mm de gruix, preformada i 80 cm de desenvolupament, col·locada amb fixacions mecàniques amb grapes d'acer inoxidable, coincidint amb les juntes del canaló de pedra. Es minimitzarà el número d'unions a realitzar, i allà on sigui indispensable (tapes extrems, trobades a 90º, embocadura baixant, ...), les unions es realitzaran amb soldadura d'estay afegint quan calgui un doblat de la planxa. Només es permetrà el contacte amb elements d'acer inoxidable, fusta de pi i fixacions d'acer inoxidable. Prohibit el contacte amb morters, guixos i altres metalls. Per evitar els contactes es col·locarà cartró embreat o làmina nodular model Delta de WMzinc o equivalent. Inclou tots els elements i treballs necessaris per a la seva total i correcta execució.
Criteri d'amidament: m de llargària amidada segons les especificacions de la DT.

Canal ràfec de pedra façana posterior	11,00	11,55	1,05						
Canal ràfec de pedra façana lateral	7,00	7,35	18,90	1,05					1.333,96
			18,90	70,58					1.333,96

P5ZD3-H8MN-02

m ESCOPIDOR, DE PLANXA DE ZINC D'1,6 MM DE GRUIX, PREFORMADA I DE 45 CM DE DESENVOLUPAMENT

Escopidor, de planxa de zinc d'1,6 mm de gruix, preformada i de 45 cm de desenvolupament, col·locada amb fixacions mecàniques amb grapes d'acer inoxidable. Totes les unions es faran per solapament. Només es permetrà el contacte amb elements d'acer inoxidable, fusta de pi i fixacions d'acer inoxidable. Prohibit el contacte amb morters, guixos i altres metalls. Per evitar els contactes es col·locarà cartró embreat o làmina nodular model Delta de WMzinc o equivalent. Inclou tots els elements i treballs necessaris per a la seva total i correcta execució.
Criteri d'amidament: m de llargària amidada segons les especificacions de la DT.

Escopidor façana posterior	11,00	11,55	1,05						
Escopidor façana lateral	7,00	7,35	18,90	1,05					837,27
			18,90	44,30					837,27

P89C-391K-01

m PINTAT DE TIRANT D'ACER A L'ESMALT IGNÍFUG, AMB DUES CAPES D'IMPRIMACIÓ IGNÍFUGA, VARIES DE PINTURA INTUMESCENT I DUES D'ACABAT

Pintat de tirant d'acer a l'esmalt ignífug, amb dues capes d'imprimació ignífuga i les capes necessàries d'acabat amb pintura intumescent per assolir una protecció R30 considerant una massivitat del perfil de 180 m-1, i dues capes d'esmalt d'acabat de color a escollir. Inclou tots els elements i treballs necessaris per a la seva total i correcta execució.
Criteri d'amidament: m de llargària amidada segons les especificacions de la DT.

PRESSUPOST I AMIDAMENTS**PRESSUPOST**

CODI	RESUM	UTS	LONGITUD	AMPLADA	ALÇADA	PARCIAIS	QUANTITAT	PREU	IMPORT
	Tirant de ferro cavalls	3	1,20			3,78	3,78 1.05		227,33
PQZ3-HAAK-01	m SISTEMA DE CONTROL ANTI-AUS AMB UNA BANDA DE POLICARBONAT TRANSPARENT AMB 4 FILERES DE PUES D'ACER INOXIDABLE, FIXADA MECÀNICAME						3,78	60,14	227,33
	Sistema de control anti-aus amb una banda de policarbonat transparent amb 4 fileres de pues d'acer inoxidable, fixada mecànicament Criteri d'amidament: m de llargària instal·lada, amidada segons les especificacions de la DT. Aquest criteri inclou les pèrdues de material com a conseqüència dels retalls així com els accessoris i les fixacions. m2 de superfície amidada segons les especificacions de la DT. Aquest criteri inclou les pèrdues de material com a conseqüència dels retalls així com els accessoris i les fixacions.								
	Coronament paret zona màquines exteriors clima	1,05	4,00			4,20	4,20		93,62
							4,20	22,29	93,62
TOTAL CAPITOL 04 ESTRUCTURA I COBERTA									40.029,20
CAPITOL 05 PARAMENTS INTERIORS									
P875-4SA5-01	m² NETEJA I PREPARACIÓ DE LA SUPERFÍCIE DE PERFILS LAMINATS D'ACER FINS A UN GRAU DE PREPARACIÓ ST 3								
	Neteja i preparació de la superfície de perfils laminats d'acer fins a un grau de preparació St 3 segons la norma UNE-EN ISO 8501-1, amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre contenidor. Inclou tots els elements i treballs necessaris per a la seva total i correcta execució. Criteri d'amidament: m2 de superfície realment executada, segons les especificacions de la DT. Cal considerar el desenvolupament del perímetre.								
	Perfil mur façana posterior		3,60	1,15		4,14	4,14		85,04
P877-4UBK-01	m² PASSIVAT DE PERFILS LAMINATS DETERIORATS AMB RASPALLAT PREVI						4,14	20,54	85,04
	Passivat de perfils laminats deteriorats amb raspallat previ i aplicació posterior de 2 capes d'imprimació anticorrosiva i pont d'unió de resines epoxi i ciment. Inclou tots els elements i treballs necessaris per a la seva total i correcta execució. Criteri d'amidament: m2 de superfície realment executada, segons les especificacions de la DT. Cal considerar el desenvolupament del perímetre.								
	Perfil mur façana posterior		3,60	1,15		4,14	4,14		243,10
P87D-6RNI-01	u REBLERT DE FORAT DE FINS 30X30X30 CM3, EN PARAMENT, AMB RAJOLA CERÀMICA I MORTER						4,14	58,72	243,10
	Reblert de forat de fins 30x30x30 cm3, en parament, amb rajola ceràmica i morter mixt 1:2:10 i acabat arrebossat remolinat amb morter de calç 1:4 i tenyit reintegrador amb pintura mineral al silicat. Inclou tots els elements i treballs necessaris per a la seva total i correcta execució. Criteri d'amidament: Unitat de quantitat realment executada segons les especificacions de la DT.								
	Forat perfil laminat suport AC mur badalot esala	1				1,00	1,00		64,11

PRESSUPOST I AMIDAMENTS

PRESSUPOST

CODI	RESUM	UTS	LONGITUD	AMPLADA	ALÇADA	PARCIAIS	QUANTITAT	PREU	IMPORT
P4G9-4UB0-01	m REPARACIÓ D'ESQUERDA EN PARET D'OBRA DE CERÀMICA AMB REPICAT I SANEJAMENT PREVI DE LA ZONA AFECTADA, COL·LOCACIÓ DE GRAPES AMB A Reparació d'esquerda en paret d'obra de ceràmica amb repicat i sanejament previ de la zona afectada, col·locació de grapes amb acer en barres corrugades B500S de diàmetre 10 mm, separades cada 30 cm, reblert amb morter sintètic epoxi de resines epoxi, càrrega manual de runa sobre contenidor Criteri d'amidament: m de llargària, mesurat per la cara exterior de la paret, reparada d'acord amb la DT.						1,00	64,11	64,11
	Esquerda mur interior		2,50			2,63	2,63	1.05	193,33
							2,63	73,51	193,33
P4FN-4SMK-01	m REPARACIÓ D'ESQUERDA EN PARAMENT VERTICAL D'OBRA DE FÀBRICA DE MAÓ MASSÍS Reparació d'esquerda en parament vertical d'obra de fàbrica de maó massís, amb reposició de peces, previ repicat i sanejament, descosit previ, reconstrucció de la zona afectada, reblert amb obra de fàbrica de maó ceràmic massís de característiques anàloques a l'existent, col·locats amb morter de calç hidràulica NHL-3,5 i dosificació 1:3 i 10N/mm ² de resistència a compressió. Càrrega manual de runa sobre contenidor. Inclou tots els elements i treballs necessaris per a la seva total i correcta execució. Criteri d'amidament: m de llargària reparada segons les especificacions de la DT.								
	(Previsió)		1,00			1,00	1,00		129,28
							1,00	129,28	129,28
P4FN-4SMK-02	m2 REPARACIÓ DE FISSURES EN OBRA DE FÀBRICA EN PARET FETA AMB OBRA CERÀMICA, PREVI REPICAT I SANEJAMENT DELS ELEMENTS SOLTOS, SEGEL Reparació de fissures en obra de fàbrica en paret feta amb obra ceràmica, previ repicat i sanejament dels elements soltos, segellat amb morter mixt 1:2:10, càrrega manual de runa sobre contenidor Criteri d'amidament: m2 de superfície realment reparada, executada d'acord amb la DT. m de llargària reparada segons les especificacions de la DT.								
	(Previsió)		1,00			1,00	1,00		18,50
							1,00	18,50	18,50
P874-HKTD-01	m ² NETEJA SUPERFICIAL DE PARAMENT VERTICAL DE MORTER, AMB RASPALLAT MANUAL I RETIRADA D'ELEMENTS SOLTOS Neteja superficial de parament vertical de morter, amb raspallat manual i retirada d'elements solts. Inclou tots els elements i treballs necessaris per a la seva total i correcta execució. Criteri d'amidament: m2 de superfície real amidada segons les especificacions de la DT. Deducció de la superfície corresponent a obertures: Obertures <= 2 m2: No es dedueixen Obertures > 2 m2 i <= 4 m2: Es dedueixen el 50% Obertures > 4 m2: Es dedueixen el 100%								
	PART SUPERIOR PARAMENT (per sobre cornissa a enderrocar)								
	Façana nord		10,50		0,80	8,82		1,05	
	Façana est		6,00		0,80	5,04		1,05	
	Mur badalot escala		10,50		2,50	27,56		1,05	
	Mitgera		6,00		0,80	5,04		1,05	
		0,5	6,00		2,00	6,30	52,76	1.05	460,07

PRESSUPOST I AMIDAMENTS**PRESSUPOST**

CODI	RESUM	UTS	LONGITUD	AMPLADA	ALÇADA	PARCIAIS	QUANTITAT	PREU	IMPORT
P878-5Z51-01	m² PREPARACIÓ DE PARAMENTS PER A PINTAR, REALITZADA AMB MASSILLA DE SILICAT, PER A INTERIOR Preparació de paraments per a pintar, realitzada amb massilla de silicat, per a interior. Inclou tots els elements i treballs necessaris per a la seva total i correcta execució. Criteri d'amidament: m2 de superfície real amidada segons les especificacions de la DT. Deducció de la superfície corresponent a obertures: Obertures <= 2 m2: No es dedueixen Obertures > 2 m2 i <= 4 m2: Es dedueixen el 50% Obertures > 4 m2: Es dedueixen el 100% PART SUPERIOR PARAMENT (per sobre cornissa a enderrocar) Façana nord 10,50 0,80 8,82 1.05 Façana est 6,00 0,80 5,04 1.05 Mur badalot escala 10,50 2,50 27,56 1.05 Mitgera 6,00 0,80 5,04 1.05 0,5 6,00 2,00 6,30 1.05 PART CENTRAL PARAMENT (per sobre amb peça motllurada de marbre) Perímetre sala 32,28 1,60 54,23 106,99 1.05 448,29						52,76	8,72	460,07
P89H-4V7Q-01	m² PINTAT DE PARAMENT VERTICAL INTERIOR, AMB PINTURA AL SILICAT, AMB UNA CAPA DE FONTS I DUES D'ACABAT Pintat de parament vertical interior de ciment, amb pintura al silicat, amb una capa de fons i dues d'acabat. Inclou tots els elements i treballs necessaris per a la seva total i correcta execució. Criteri d'amidament: 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. PART SUPERIOR PARAMENT (per sobre cornissa a enderrocar) Façana nord 10,50 0,80 8,82 1.05 Façana est 6,00 0,80 5,04 1.05 Mur badalot escala 10,50 2,50 27,56 1.05 Mitgera 6,00 0,80 5,04 1.05 0,5 6,00 2,00 6,30 1.05 PART CENTRAL PARAMENT (per sobre amb peça motllurada de marbre) Perímetre sala 32,28 1,60 54,23 106,99 1.05 1.976,11						106,99	4,19	448,29
P815-3FMW-01P	m2 ENGUIXAT A BONA VISTA SOBRE PARAMENT VERTICAL INTERIOR, A MÉS DE 3,00 M D'ALÇÀRIA, AMB GUIX B1, ACABAT LLISCAT AMB ESCAIOLA A SE Enguixat a bona vista sobre parament vertical interior, a més de 3,00 m d'alçària, amb guix B1, acabat lliscat amb escaiola A segons la norma UNE-EN 13279-1. In-						106,99	18,47	1.976,11

PRESSUPOST I AMIDAMENTS**PRESSUPOST**

CODI	RESUM	UTS	LONGITUD	AMPLADA	ALÇADA	PARCIAIS	QUANTITAT	PREU	IMPORT
	Sòcol		1,00			1,00	1,00		379,83
							1,00	379,83	379,83
P2142-4RMJ-01P	m² REPICAT D'ARREBOSSAT DE MORTER DE CIMENT, AMB MITJANS MANUALS								
	Repicat d'arrebossat de morter de ciment, amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor. Inclou tots els elements i treballs necessaris per a la seva total i correcta execució. Criteri d'amidament: m2 de superfície realment executat d'acord amb les indicacions de la DT.								
	Repicat de morter de ciment (previsió)	1				1,00	1,00		15,41
							1,00	15,41	15,41
P2142-4RMS-01P	m² REPICAT D'ARREBOSSAT DE MORTER DE CALÇ, AMB MITJANS MANUALS								
	Repicat d'arrebossat de morter de calç, amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor. Inclou tots els elements i treballs necessaris per a la seva total i correcta execució. Criteri d'amidament: m2 de superfície realment executat d'acord amb les indicacions de la DT.								
	PERFIL MUR FAÇANA POSTRIOR Repicat laterals perfil laminat		3,60		1,15	4,35	4,35 1.05		50,29
							4,35	11,56	50,29
P2142-4RML-01P	m² REPICAT D'ENGUIXAT, AMB MITJANS MANUALS								
	Repicat d'enguixat, amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor. Inclou tots els elements i treballs necessaris per a la seva total i correcta execució. Criteri d'amidament: m2 de superfície realment executat d'acord amb les indicacions de la DT.								
	(previsió)		1,00			1,00	1,00		10,27
							1,00	10,27	10,27
P811-3FIC-01P	m2 CAPA BASE AMB ARREBOSSAT A BONA VISTA SOBRE PARAMENT VERTICAL INTERIOR AMB MORTER DE CALÇ NHL-3,5, ACABAT REMOLINAT FI								
	Capa base amb arrebossat a bona vista sobre parament vertical interior, a més de 3,00 m d'alçària, amb morter de calç NHL-3,5, de designació CSII, segons UNE-EN 998-1, acabat remolinat fi. Inclou tots els elements i treballs necessaris per a la seva total i correcta execució. Inclou tots els elements i treballs necessaris per a la seva total i correcta execució. 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: 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.								

PRESSUPOST I AMIDAMENTS

PRESSUPOST

CODI	RESUM	UTS	LONGITUD	AMPLADA	ALÇADA	PARCIAIS	QUANTITAT	PREU	IMPORT
	PART SUPERIOR PARAMENT (per sobre cornissa a enderrocar)								
	Façana nord (previsió)		10,50		0,80	8,82	1,05		
	Façana est (previsió)		6,00		0,80	5,04	1,05		
	Mur badalot escala (previsió)		10,50		2,50	27,56	1,05		
	Mitgera (previsió)		6,00		0,80	5,04	1,05		
		0,5	6,00		2,00	6,30	52,76	1,05	1.448,79
							52,76	27,46	1.448,79
P881-4WF2-01P	m2 ESTUCAT D'ESTUC DE MORTER DE CALÇ I SORRA DE MARBRE BLANC, COL-LOCAT MITJANÇANT ESTESA SOBRE PARAMENT ARREBOSSAT, ACABAT LLISCAT								
	Estucat d'estuc de morter de calç i sorra de marbre blanc, col·locat mitjançant estesa sobre parament arrebossat, acabat lliscat. Inclou tots els elements i treballs necessaris per a la seva total i correcta execució. Criteri d'amidament: m2 de superfície executada realment, amidada segons les especificacions de la DT. D'acord amb els criteris següents: Aquest criteri inclou la neteja dels elements que configuren l'obertura, com és ara bastiments que s'hagin embrutat. 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% Als forats que no es dedueixin, o que es dedueixin parcialment, l'amidament inclou la feina de fer els retorns (brancals, llindes, etc). En cas de deduir-se el 100% del forat cal amidar també aquests paraments.								
	PART SUPERIOR PARAMENT (per sobre cornissa a enderrocar)								
	Façana nord (previsió)		10,50		0,80	8,82	1,05		
	Façana est (previsió)		6,00		0,80	5,04	1,05		
	Mur badalot escala (previsió)		10,50		2,50	27,56	1,05		
	Mitgera (previsió)		6,00		0,80	5,04	1,05		
		0,5	6,00		2,00	6,30	52,76	1,05	1.325,86
							52,76	25,13	1.325,86
P89H-4V7Q-02	m2 PINTAT DE PARAMENT VERTICAL INTERIOR, AMB PINTURA A LA CALÇ, AMB UNA CAPA DE FONTS I DUES D'ACABAT								
	Pintat de parament vertical interior de morter de calç i estuc de calç llis, amb pintura a la calç, amb una capa de fons i una d'acabat. Inclou tots els elements i treballs necessaris per a la seva total i correcta execució. Criteri d'amidament: 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.								
	(previsió)		1,00			1,00	1,00		10,17
							1,00	10,17	10,17
	TOTAL CAPITOL 05 PARAMENTS INTERIORS.....								9.860,45

CAPITOL 06 FUSTERIES

PC1F-5NXZ-01 m2 SUBSTITUCIÓ DE VIDRE TRENCAT, COL-LOCAT AMB LLISTÓ, SOBRE FULLA PRACTICABLE DE FUSTA AMB QUARTERONS

PRESSUPOST I AMIDAMENTS

PRESSUPOST

CODI	RESUM	UTS	LONGITUD	AMPLADA	ALÇADA	PARCIAIS	QUANTITAT	PREU	IMPORT
	<p>Substitució de vidre original trencat, col·locat amb llistó de vidre sobre fusta, per vidre especial per restauració, tipus Schott Restover o equivalent. Inclou tots els elements i treballs necessaris per a la seva total i correcta execució.</p> <p>Criteri d'amidament: 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:</p> <p>Tipus normals: Llargària i amplària en múltiples de 3 cm</p> <p>Tipus especials: Llargària en múltiples de 25 cm, Amplària en múltiples de 10 cm</p> <p>Llargària i amplària: Múltiples de 3 cm</p> <p>Llargària: Múltiples de 25 cm</p> <p>Amplària: Múltiples de 10 cm</p> <p>Llargària: Múltiples de 25 cm</p> <p>Amplària <= 90 cm: Múltiples de 15 cm. > 90 cm: Múltiples de 10 cm</p> <p>Llargària i amplària: Múltiples de 3 cm</p> <p>Unitats amb superfície < 0,15 m2: 0,15 m2 per unitat</p>								
	Envidrament trencat quarterons finestres	10		0,50	0,30	1,58	1,58 1.05		318,53
							1,58	201,60	318,53
PAVG-4WAT-01	<p>u RESTITUCIÓ DE FULLA DE PERSIANA PRACTICABLE DE FUSTA DE MELIS PER A PINTAR, AMB LLIBRET MÒBIL DE LAMEL·LES HORIZONTALS</p> <p>Restitució de fulla practicable de persiana de dues fulles de llibret, de fusta de melis, de lamel·les horitzontals, amb subministre i col·locació d'una nova fulla amb les mateixes característiques i disseny que les existents. Inclou tots els elements i treballs necessaris per a la seva total i correcta execució.</p> <p>Criteri d'amidament: m2 de superfície amidada segons les especificacions de la DT i amb aquelles modificacions i singularitats acceptades prèviament i expressament per la DF.</p>								
	Finestra façana nord (tocant a la mitgera)	1				1,00	1,00		830,65
							1,00	830,65	830,65
PA1G-614C-01P	<p>m² REPARACIÓ DE FINESTRA DE FUSTA DE MELIS, DE DUES FULLES BATENTS, AMB UN GRAU DE DETERIORAMENT LLEU</p> <p>Reparació de finestra, de fusta de melis, amb dues fulles batents, per a un buit d'obra de fins a 130x150 cm, amb un grau de deteriorament lleu, amb restauració i/o substitució d'elements deteriorats. Inclou tots els elements i treballs necessaris per a la seva total i correcta execució.</p> <p>Criteri d'amidament: m2 de superfície amidada segons les especificacions de la DT i amb aquelles modificacions i singularitats acceptades prèviament i expressament per la DF.</p>								
	Finestres (previsió a justificar)	5	1,30		1,50	10,24	10,24 1.05		704,10
							10,24	68,76	704,10
PA1G-614A-01P	<p>m² REPARACIÓ DE PERSIANA DE LLIBRET DE FUSTA DE MELIS, DE DUES FULLES, DE LAMEL·LES HORIZONTALS, AMB UN GRAU DE DETERIORAMENT LLEU</p> <p>Reparació de persiana de llibret de fusta de melis, amb dues fulles batents, de lamel·les horitzontals, i gelosia fixa superior de fusta, per a un buit d'obra de fins a 130x150 cm, amb un grau de deteriorament lleu, amb restauració i/o substitució d'elements deteriorats. Inclou tots els elements i treballs necessaris per a la seva total i correcta execució.</p> <p>Criteri d'amidament: m2 de superfície amidada segons les especificacions de la DT i amb aquelles modificacions i singularitats acceptades prèviament i expressament per la DF.</p>								

PRESSUPOST I AMIDAMENTS

PRESSUPOST

CODI	RESUM	UTS	LONGITUD	AMPLADA	ALÇADA	PARCIAIS	QUANTITAT	PREU	IMPORT
	Persianes de llibret (previsió a justificar)	5	1,25		1,40	8,75	8,75		1.022,00
							8,75	116,80	1.022,00
TOTAL CAPITOL 06 FUSTERIES									2.875,28

CAPITOL 07 INSTAL·LACIONS

PH40-6U25-01.	u	LLUMINÀRIA LINEAL SUSPESA DE 4.5M, DE SECCIÓ RECTANGULAR I COS D'ALUMINI, LACAT DE COLOR NEGRE TEXTURAT							
		<p>Lluminària lineal suspesa de 2,7 m de la marca Luxiform o equivalent, de secció rectangular i cos d'alumini extruït, fabricada amb perfil d'una sola peça d'alumini d'alta puresa, lacat en color negre texturat, amb difusor de policarbonat microprisma en una sola peça, millora d'enlluernament i del nivell de UGR, lluminària up&down amb doble tira LED a la part inferior i una tira LED a la part superior 3000K o 4000K, a escollir per la propietat, regulable en intensitat tant a la part superior com a la part inferior, per a muntar suspès, col·locat. Inclou tots els elements i treballs necessaris per a la seva total i correcta execució.</p> <p>Criteri d'amidament: Unitat de quantitat instal·lada, mesurada segons les especificacions de la DT.</p> <p>La instal·lació inclou els elements de suport, els accessoris, els elements de connexió i interconnexió i els elements d'acabat.</p>							
		Lluminària lineal de 4,5 m	2			2,00	2,00		1.790,92
							2,00	895,46	1.790,92
PH40-6U25-02.	u	LLUMINÀRIA LINEAL SUSPESA DE 2.7M, DE SECCIÓ RECTANGULAR I COS D'ALUMINI, LACAT DE COLOR NEGRE TEXTURAT							
		<p>Lluminària lineal suspesa de 4,5 m de la marca Luxiform o equivalent, de secció rectangular i cos d'alumini extruït, fabricada amb perfil d'una sola peça d'alumini d'alta puresa, lacat en color negre texturat, amb difusor de policarbonat microprisma en una sola peça, millora d'enlluernament i del nivell de UGR, lluminària up&down amb doble tira LED a la part inferior i una tira LED a la part superior 3000K o 4000K, a escollir per la propietat, regulable en intensitat tant a la part superior com a la part inferior, per a muntar suspès, col·locat. Inclou tots els elements i treballs necessaris per a la seva total i correcta execució.</p> <p>Criteri d'amidament: Unitat de quantitat instal·lada, mesurada segons les especificacions de la DT.</p> <p>La instal·lació inclou els elements de suport, els accessoris, els elements de connexió i interconnexió i els elements d'acabat.</p>							
		Lluminària lineal de 4,5 m	2			2,00	2,00		1.231,46
							2,00	615,73	1.231,46
PHP0-B00T-01.	u	PROJECTOR D'ALUMINI ORIENTABLE, DE 25 W DE POTÈNCIA DE LA LLUMENERA, MIDES 24CM ALÇADA I 8CM DIÀMETRE, MUNTAT SUPERFICIALMENT							
		<p>Projector de superfície orientable model OWWL de la casa NEXIA o equivalent, fabricat en alumini acabat color negre, mides 24 cm d'alçada i 8 cm de diàmetre, rotació del projector 360°, rotació de l'òptica 90°; Lluminària amb índex de protecció IP54, driver inclòs dintre de la pròpia lluminària CRI 90*, temperatura de color 3000K, possibilitat de 2700K a 4000K, tecnologia LED integrat amb 25 W 3000 lm, temps de vida 50000 h, voltatge 230 V; Zoom ajustable fàcilment de 20° a 60°, tecnologia CCT; muntat superficialment. Inclou tots els elements i treballs necessaris per a la seva total i correcta execució.</p> <p>Criteri d'amidament: Unitat de quantitat instal·lada, mesurada segons les especificacions de la DT.</p> <p>La instal·lació inclou els elements de suport, els accessoris, els elements de connexió i interconnexió i els elements d'acabat.</p>							
		Projectors orientables	6			6,00	6,00		879,00

PRESSUPOST I AMIDAMENTS

PRESSUPOST

CODI	RESUM	UTS	LONGITUD	AMPLADA	ALÇADA	PARCIAIS	QUANTITAT	PREU	IMPORT
PH57-B3BK-01	u LLUM D'EMERGÈNCIA I SENYALITZACIÓ AMB LÀMPADA LED, AMB UNA VIDA ÚTIL DE 100000 H, NO PERMANENT I NO ESTANCA Llum d'emergència i senyalització amb làmpada led, amb una vida útil de 100000 h, no permanent i no estanca amb grau de protecció IP4X, 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. Inclou tots els elements i treballs necessaris per a la seva total i correcta execució. 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 complet d'encesa en el seu cas.						6,00	146,50	879,00
	Llum sortida emergència (porta sala)	1				1,00	1,00		130,12
							1,00	130,12	130,12
PG65-4849-01	u CAIXA DE MECANISMES, PER A DOS ELEMENTS, PREU SUPERIOR, ENCASTADA Caixa de mecanismes, per a dos elements, preu superior, encastada. Inclou tots els elements i treballs necessaris per a la seva total i correcta execució. Criteri d'amidament: Unitat de quantitat instal·lada, mesurada segons les especificacions de la DT.								
	Caixes de mecanismes sala	3				3,00	3,00		14,49
							3,00	4,83	14,49
PG6C-789B-01	u REGULADOR-INTERRUPTOR AMB COMMANDAMENT GIRATORI, DE TIPUS MODULAR D'1 MÒDUL ESTRET, PER A CÀRREGUES RESISTIVES DE FINS A 500 W Regulador-interruptor amb commandament giratori, de tipus modular d'1 mòdul estret, per a càrregues resistives de fins a 500 W de potència i 230 V de tensió d'alimentació, amb tapa, preu superior, muntat sobre bastidor o caixa. Inclou tots els elements i treballs necessaris per a la seva total i correcta execució. Criteri d'amidament: Unitat de quantitat instal·lada, mesurada segons les especificacions de la DT.								
	Interruptors-reguladors lluminàries sala	6				6,00	6,00		187,92
							6,00	31,32	187,92
PG6I-78IV-01	u MARC PER A L'ADAPTACIÓ DE MECANISMES MODULARS A CAIXA UNIVERSAL, DE 2 ELEMENTS, AMB BASTIDOR PER A CAIXA UNIVERSAL, PREU SUPERIO Marc per a l'adaptació de mecanismes modulars a caixa universal, de 2 elements, amb bastidor per a caixa universal, preu superior, col·locat. Inclou tots els elements i treballs necessaris per a la seva total i correcta execució. Criteri d'amidament: Unitat de quantitat instal·lada, mesurada segons les especificacions de la DT.								
	Marc i tapes caixes de mecanismes sala	3				3,00	3,00		36,06
							3,00	12,02	36,06
PG20-6SYO-01	m TUB RÍGID D'ACER GALVANITZAT, DE 32 MM DE DIÀMETRE NOMINAL, RESISTÈNCIA A L'IMPACTE DE 20 J, RESISTÈNCIA A COMPRESSIÓ DE 4000 N Tub rígid d'acer galvanitzat, de 32 mm de diàmetre nominal, resistència a l'impacte de 20 J, resistència a compressió de 4000 N, amb unió roscada o endollada, a elecció de la DF, i muntat superficialment. Inclou tots els elements i treballs necessaris per a la seva total i correcta execució.								

PRESSUPOST I AMIDAMENTS

PRESSUPOST

CODI	RESUM	UTS	LONGITUD	AMPLADA	ALÇADA	PARCIAIS	QUANTITAT	PREU	IMPORT
	<p>· 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.</p>								
	Distribució llums lineals	2	4,50			9,45	1,05		
	Perímetre sala	1	32,00			33,60	1,05		
	Muntant (previsió)	1	4,00			4,20	47,25	1,05	577,40
									577,40
P89Q-4W4S-01	m PINTAT DE TUB D'ACER GALVANITZAT, A L'ESMALT SINTÈTIC, AMB UNA CAPA D'IMPRIMACIÓ FOSFATANT I DUES D'ACABAT FINS A 2" DE DIÀMETRE								
	<p>Pintat de tub d'acer galvanitzat, a l'esmalt sintètic, amb una capa d'imprimació fosfatant i dues d'acabat fins a 2" de diàmetre, com a màxim. Inclou tots els elements i treballs necessaris per a la seva total i correcta execució. Criteri d'amidament: m de llargària amidada segons les especificacions de la DT.</p>								
	Distribució llums lineals	2	4,50			9,45	1,05		
	Perímetre sala	1	32,00			33,60	1,05		
	Muntant (previsió)	1	4,00			4,20	47,25	1,05	262,71
									262,71
							47,25	5,56	262,71
PG28-C0VX-01	m CANAL D'ALUMINI, D'AMPLÀRIA 130 MM, DE FONDÀRIA 18 MM, RESISTÈNCIA A LA PENETRACIÓ D'OBJECTES SÒLIDS IP4X, PROTECCIÓ MECÀNICA								
	<p>Canal d'alumini, tipus DCS de 130x18 mm, model TF 11183/8 de la casa SIMON o equivalent, resistència a la penetració d'objectes sòlids IP4X, protecció mecànica contra impactes IK07, obertura de la tapa amb eina especial, d'acord amb la norma UNE-EN 50085-2-1, d'1 tapa per distribució, amb 2 compartiments com a màxim, anoditzat gris, muntada superficialment sobre paviment, amb part proporcional d'accessoris i elements d'acabat. Inclou tots els elements i treballs necessaris per a la seva total i correcta execució. 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.</p>								
	Enllaç de dades i BT a llocs de treball		4,00			4,00	4,00		314,12
									314,12
							4,00	78,53	314,12
PG33-E755-01	m CABLE AMB CONDUCTOR DE COURE DE TENSIÓ ASSIGNADA0,6/1 KV, DE DESIGNACIÓ RZ1-K (AS)								
	<p>Cable amb conductor de coure de tensió assignada0,6/1 kV, de designació RZ1-K (AS), construcció segons norma UNE 21123-4, tripolar, de secció 3x1,5 mm², amb coberta del cable de poliolefines, classe de reacció al foc Cca-s1b, d1, a1 segons la norma UNE-EN 50575 amb baixa emissió fums, col·locat en tub o canal. Inclou tots els elements i treballs necessaris per a la seva total i correcta execució. 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'excess previst per a les connexions.</p>								
	Distribució llums lineals	2	4,50			9,45	1,05		
	Perímetre sala	1	32,00			33,60	1,05		
	Muntant (previsió)	1	4,00			4,20	4,20	1,05	
	Enllaç (previsió)	1	30,00			31,50	78,75	1,05	193,73
									193,73
							78,75	2,46	193,73
PG33-E756-02	m CABLE AMB CONDUCTOR DE COURE DE TENSIÓ ASSIGNADA0,6/1 KV, DE DESIGNACIÓ RZ1-K (AS)								
	<p>Cable amb conductor de coure de tensió assignada0,6/1 kV, de designació RZ1-K (AS), construcció segons norma UNE 21123-4, tripolar, de secció 3x2,5 mm², amb</p>								

PRESSUPOST I AMIDAMENTS

PRESSUPOST

CODI	RESUM	UTS	LONGITUD	AMPLADA	ALÇADA	PARCIAIS	QUANTITAT	PREU	IMPORT
	coberta del cable de poliolefines, classe de reacció al foc Cca-s1b, d1, a1 segons la norma UNE-EN 50575 amb baixa emissió fums, col·locat en tub o canal. Inclou tots els elements i treballs necessaris per a la seva total i correcta execució. 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.								
	Perímetre sala	1	32,00			33,60	1.05		
	Enllaç a llocs de treball	1	4,00			4,20	1.05		
	Enllaç (previsió)	1	30,00			31,50	69,30 1.05		212,06
									212,06
PP44-665H-01	m CABLE PER A TRANSMISSIÓ DE DADES AMB CONDUCTOR DE COURE, DE 4 PARELLS, CATEGORIA 6A F/FTP								
	Cable per a transmissió de dades amb conductor de coure, de 4 parells, categoria 6a F/FTP, aïllament de poliolefina i coberta de poliolefina, de baixa emissió de fums i opacitat reduïda, no propagador de la flama segons UNE-EN 60332-1-2, col·locat sota tub o canal. Inclou tots els elements i treballs necessaris per a la seva total i correcta execució. Criteri d'amidament: m de llargària amidada segons les especificacions de la DT.								
	Transmissió de dades (previsió)	1	100,00			105,00	105,00 1.05		362,25
									362,25
PG28-C0VW-01	m CANAL D'ALUMINI, D'AMPLÀRIA 160 MM, DE FONDÀRIA 55 MM, RESISTÈNCIA A LA PENETRACIÓ D'OBJECTES SÒLIDS IP4X, PROTECCIÓ MECÀNICA								
	Canal d'alumini, d'amplària 160 mm, de fondària 55 mm, resistència a la penetració d'objectes sòlids IP4X, protecció mecànica contra impactes IK07, obertura de la tapa amb eina especial, d'acord amb la norma UNE-EN 50085-2-1, de 2 tapes per a mecanisme modular, amb 4 compartiments com a màxim, anoditzat gris, muntada sobre paraments, amb part proporcional d'accessoris i elements d'acabat. Inclou tots els elements i treballs necessaris per a la seva total i correcta execució. 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.								
	Substitució canal existent perímetre sala (previsió)	1	32,00			33,60	33,60 1.05		2.987,04
									2.987,04
PG60-77RQ-01	u PRESA DE CORRENT, BIPOLAR AMB PRESA DE TERRA LATERAL (2P+T), 16 A 250 V, AMB TAPA I MARC, ENCASTADA EN CANAL D'ALUMINI								
	Base d'endoll SCHUKO SIMON K45 o equivalent, bipolar amb presa de terra lateral (2P+T), 16 A 250 V, amb tapa i marc, encastada en canal d'alumini. Inclou tots els elements i treballs necessaris per a la seva total i correcta execució. Criteri d'amidament: Unitat de quantitat instal·lada, mesurada segons les especificacions de la DT.								
	Bases elèctriques (previsió)	12				12,00	12,00		238,44
									238,44
PG60-77RQ-02	u PLACA DE DADES AMB 1 ELEMENT RJ45, CATEGORIA 6A FTP, AMB TAPA I MARC, ENCASTADA EN CANAL D'ALUMINI								
	Placa RJ45 tipus SCHUKO SIMON K45 o equivalent, d'1 element, categoria 6A								

QUADRE DE DESCOMPOSATS

PRESSUPOST

CODI	RESUM	QUANTITAT	UT	PREU	SUBTOTAL	IMPORT
P4C3-4SK6-01	MUNTATGE I DESMUNTATGE D'APUNTALAMENT DE SOSTRE A UNA ALÇÀRIA <= 5 M, AMB PUNTAL METÀL·LIC I TAULÓ		m²			
	Muntatge i desmuntatge d'apuntalament de sostre, ja sigui horitzontal o inclinat, a una alçària <= 5 m, amb puntal metàl·lic i tauló					
	Criteri d'amidament: m2 de superfície realment apuntalada segons les especificacions de la DT					
	Aquest criteri inclou els apuntalaments previs, així com la recollida, neteja i condicionament dels elements utilitzats.					
A0F-000B	Oficial 1a	0,450	h	24,20000	10,89	
A0D-0007	Manobre	0,450	h	20,16000	9,07	
B0AK-07AS	Clau acer	0,045	kg	1,89000	0,09	
B0D21-07OY	Tauló de fusta de pi per a 10 usos	1,250	m	0,44000	0,55	
B0D62-07PK	Puntal metàl·lic i telescòpic per a 5 m d'alçària i 150 usos	0,006	cu	37,32000	0,22	
A%AUX0010250	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	0,200	%	2,50000	0,50	
	Suma la partida					21,32
	Costos indirectes				25,5%	5,44
	TOTAL PARTIDA					26,76

Puja el preu total de la partida a la mencionada quantitat de VINT-I-SIS amb SETANTA-SIS CÈNTIMS

P1D2-HA2N-01	PROTECCIÓ PROVISIONAL D'EDIFICACIÓ AMB LONES IMPERMEABLES		m²			
	Protecció provisional d'edificació amb tendals de lona de polietilè sobre cavallets o bastides encavalcades, amb recollida provisional d'aigües. Inclou tots els elements i treballs necessaris per a la seva total i correcta execució.					
A0F-000K	Oficial 1a fuster	0,400	h	24,63000	9,85	
A0D-0007	Manobre	0,400	h	20,16000	8,06	
B1518-0M3Y	Lona de polietilè, amb malla de reforç i traus perimetrals, per a seguretat i salut	2,400	m2	3,30000	7,92	
B15Z0-0MDU	Corda de poliamida de 12 mm, per a seguretat i salut	0,500	m	0,56000	0,28	
A%AUX0010150	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	0,179	%	1,50000	0,27	
	Suma la partida					26,38
	Costos indirectes				25,5%	6,73
	TOTAL PARTIDA					33,11

Puja el preu total de la partida a la mencionada quantitat de TRENTA-TRES amb ONZE CÈNTIMS

P1D2-HGWS-01	PROTECCIÓ PROVISIONAL DE PAVIMENT AMB TAULER DE FUSTA DE PI, INCLÒS DESMUNTATGE		m²			
	Protecció provisional de paviment, amb tauler de fusta de pi, inclòs desmuntatge					
A0F-000K	Oficial 1a fuster	0,600	h	24,63000	14,78	
A0D-0007	Manobre	0,600	h	20,16000	12,10	
B0D70-0CEP	Tauler elaborat amb fusta de pi, de 22 mm de gruix, per a 10 usos	2,530	m2	1,94000	4,91	
A%AUX0010150	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	0,269	%	1,50000	0,40	
	Suma la partida					32,19
	Costos indirectes				25,5%	8,21
	TOTAL PARTIDA					40,40

Puja el preu total de la partida a la mencionada quantitat de QUARANTA amb QUARANTA CÈNTIMS

P1D2-HGWS-02	PROTECCIÓ PROVISIONAL DE SÒCOL D'ESTUC AL FOC AMB TAULER DE FUSTA DE PI, INCLÒS DESMUNTATGE		m²			
	Protecció provisional de sòcol paret d'estuc al foc, amb tauler de fusta de pi, inclòs desmuntatge					
A0F-000K	Oficial 1a fuster	0,600	h	24,63000	14,78	
A0D-0007	Manobre	0,600	h	20,16000	12,10	
B0D70-0CEP	Tauler elaborat amb fusta de pi, de 22 mm de gruix, per a 10 usos	2,530	m2	1,94000	4,91	

QUADRE DE DESCOMPOSATS

PRESSUPOST

CODI	RESUM	QUANTITAT UT	PREU	SUBTOTAL	IMPORT
P1A2-54A1	REDACCIÓ DE DOCUMENT RECOMPILATORI DELS PROCEDIMENTS DE RESTAURACIÓ ESTRUCTURAL DUTS A TERME	u			
	Redacció de document recopilatori dels procediments de restauració estructural duts a terme, en suport cartogràfic i escrit. Inclou memòria d'intervencions de restauració realitzats per la recuperació dels elements patrimonials, acompanyada de plànols a escala, recull fotogràfic il·lustratiu, i memòria escrita on constin els procediments, els materials, els productes i els agents que han intervingut en la realització dels treballs, així com els certificats de qualitat i de garantia corresponents.				
A0J-002A	Conservador- restaurador responsable de la intervenció	16,000 h	28,76000	460,16	
A%AUX0010150	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	4,602 %	1,50000	6,90	
	Suma la partida				467,06
	Costos indirectes			25,5%	119,10
	TOTAL PARTIDA				586,16

Puja el preu total de la partida a la mencionada quantitat de CINC-CENTS VUITANTA-SIS amb SETZE CÈNTIMS

02 ENDERROCS I DESMUNTATGES

P214Q-4RPI-01	DESMUNTATGE DE TEULES AMB MITJANS MANUAUS I APLEC PER A POSTERIOR APROFITAMENT	m ²			
	Desmuntatge de teules amb mitjans manuals i aplec per a posterior aprofitament. Aproximadament 50% aprofitament. Inclou la selecció, neteja i emmagatzematge de la teula existent a reaprofitar, i la càrrega manual a camió o contenidor de les no aprofitades. També inclou totes els elements i treballs necessaris per a la seva total i correcta execució. Criteri d'amidament: m2 de superfície realment executat d'acord amb les indicacions de la DT.				
A0F-000B	Oficial 1a	0,200 h	24,20000	4,84	
A0D-0007	Manobre	1,000 h	20,16000	20,16	
A%AUX0010150	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	0,250 %	1,50000	0,38	
	Suma la partida				25,38
	Costos indirectes			25,5%	6,47
	TOTAL PARTIDA				31,85

Puja el preu total de la partida a la mencionada quantitat de TRENTA-UN amb VUITANTA-CINC CÈNTIMS

P214Q-4RPG-01	ARRENCADA DE MINVELL DE CERÀMICA AMB MITJANS MANUAUS	m			
	Arrencada de minvell de ceràmica amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor. Inclou tots els elements i treballs necessaris per a la seva total i correcta execució. Criteri d'amidament: m de llargària realment desmuntada o enderrocada, segons les especificacions de la DT.				
A0D-0007	Manobre	0,150 h	20,16000	3,02	
A%AUX0010150	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	0,030 %	1,50000	0,05	
	Suma la partida				3,07
	Costos indirectes			25,5%	0,78
	TOTAL PARTIDA				3,85

Puja el preu total de la partida a la mencionada quantitat de TRES amb VUITANTA-CINC CÈNTIMS

P21GT-4RV6-01	ARRENCADA PUNTUAL DE TUBS I ACCESSORIS D'INSTAL·LACIÓ ELÈCTRICA SUPERFICIAL A UNA ALÇADA DE 3M	m			
	Arrencada puntual de tubs i accessoris d'instal·lació elèctrica superficial a una alçada de 3m, amb mitjans manuals i càrrega manual sobre camió o contenidor. Inclou tots els elements i treballs necessaris per a la seva total i correcta execució. Criteri d'amidament: m linial de tub realment arrencat, amidat segons les especificacions de la DT.				

QUADRE DE DESCOMPOSATS**PRESSUPOST**

CODI	RESUM	QUANTITAT UT	PREU	SUBTOTAL	IMPORT
A0F-000E	Oficial 1a electricista	0,020 h	25,01000	0,50	
A01-FEPD	Ajudant electricista	0,020 h	21,56000	0,43	
A%AUX0010150	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	0,009 %	1,50000	0,01	

Suma la partida 0,94
Costos indirectes 25,5% 0,24

TOTAL PARTIDA 1,18

Puja el preu total de la partida a la mencionada quantitat de UN amb DIVUIT CÈNTIMS

P214I-AKZM-01 ARRENCADA D'ENTRAMAT DE SUPORT DE CEL RAS, AMB MITJANS MANUALS m²

Arrencada d'entramat de suport de cel ras, amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor. Inclou tots els elements i treballs necessaris per a la seva total i correcta execució.

Criteri d'amidament: m2 de superfície realment executat d'acord amb les indicacions de la DT.

A0D-0007	Manobre	0,250 h	20,16000	5,04	
A%AUX0010150	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	0,050 %	1,50000	0,08	

Suma la partida 5,12
Costos indirectes 25,5% 1,31

TOTAL PARTIDA 6,43

Puja el preu total de la partida a la mencionada quantitat de SIS amb QUARANTA-TRES CÈNTIMS

P214Q-4RQ3-01 ENDERROC DE MOTLLURA DE GUIX AMB MITJANS MANUALS m

Enderroc de motllura de guix amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor. Inclou tots els elements i treballs necessaris per a la seva total i correcta execució.

Criteri d'amidament: m de llargària realment desmuntada o enderrocada, segons les especificacions de la DT.

A0D-0007	Manobre	0,100 h	20,16000	2,02	
A%AUX0010150	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	0,020 %	1,50000	0,03	

Suma la partida 2,05
Costos indirectes 25,5% 0,52

TOTAL PARTIDA 2,57

Puja el preu total de la partida a la mencionada quantitat de DOS amb CINQUANTA-SET CÈNTIMS

P214T-10CXQ-01 ENDERROC D'ENVÀ DE GUIX LAMINAT FINS A 10 CM DE GRUIX, AMB MITJANS MANUALS m²

Enderroc d'envà de guix laminat fins a 10 cm de gruix, amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor. Inclou tots els elements i treballs necessaris per a la seva total i correcta execució.

Criteri d'amidament: m2 de superfície amidada segons les especificacions de la DT.

A0D-0007	Manobre	0,220 h	20,16000	4,44	
A%AUX0010150	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	0,044 %	1,50000	0,07	

Suma la partida 4,51
Costos indirectes 25,5% 1,15

TOTAL PARTIDA 5,66

Puja el preu total de la partida a la mencionada quantitat de CINC amb SEIXANTA-SIS CÈNTIMS

QUADRE DE DESCOMPOSATS**PRESSUPOST**

CODI	RESUM	QUANTITAT UT	PREU	SUBTOTAL	IMPORT
					11,41
				25,5%	2,91
					14,32

Puja el preu total de la partida a la mencionada quantitat de CATORZE amb TRENTA-DOS CÈNTIMS

CODI	RESUM	QUANTITAT UT	PREU	SUBTOTAL	IMPORT
P214Q-4RPL-01	ARRENCADA DE LLATES DE FUSTA AMB MITJANS MANUALS	m²			
	Arrencada de llates de fusta amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor. Inclou tots els elements i treballs necessaris per a la seva total i correcta execució.				
	Criteri d'amidament: m2 de superfície realment executat d'acord amb les indicacions de la DT.				
A0D-0007	Manobre	0,128 h	20,16000	2,58	
CRE0-00C0	Motoserra	0,128 h	3,48000	0,45	
A%AUX0010150	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	0,026 %	1,50000	0,04	
					3,07
				25,5%	0,78
					3,85

Puja el preu total de la partida a la mencionada quantitat de TRES amb VUITANTA-CINC CÈNTIMS

03 GESTIÓ DE RESIDUS

CODI	RESUM	QUANTITAT UT	PREU	SUBTOTAL	IMPORT
P2R2-EU9P-01	CLASSIFICACIÓ A PEU D'OBRA DE RESIDUS DE CONSTRUCCIÓ O DEMOLICIÓ EN FRACCIONS	m³			
	SEGONS REAL DECRETO 105/2008				
	Classificació a peu d'obra de residus de construcció o demolició en fraccions segons REAL DECRETO 105/2008, amb mitjans manuals				
	Criteri d'amidament: m3 de volum realment classificat d'acord amb les especificacions del "Pla de Gestió de Residus de Construcció i Enderrocs" de l'obra.				
A0D-0007	Manobre	1,000 h	20,16000	20,16	
A%AUX0010150	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	0,202 %	1,50000	0,30	
					20,46
				25,5%	5,22
					25,68

Puja el preu total de la partida a la mencionada quantitat de VINT-I-CINC amb SEIXANTA-VUIT CÈNTIMS

CODI	RESUM	QUANTITAT UT	PREU	SUBTOTAL	IMPORT
P2R5-DT15-01	TRANSPORT DE RESIDUS A INSTAL·LACIÓ AUTORIZADA DE GESTIÓ DE RESIDUS, AMB CAMIÓ DE 7 T	m³			
	Transport de residus a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb camió de 7 t i temps d'espera per a la càrrega a màquina, amb un recorregut de més de 10 i fins a 15 km				
C154-003N	Camió per a transport de 7 t	0,286 h	42,85000	12,26	
					12,26
				25,5%	3,13
					15,39

Puja el preu total de la partida a la mencionada quantitat de QUINZE amb TRENTA-NOU CÈNTIMS

QUADRE DE DESCOMPOSATS

PRESSUPOST

CODI	RESUM	QUANTITAT UT	PREU	SUBTOTAL	IMPORT
P2RA-EU6C	DISPOSICIÓ CONTROLADA EN DIPÒSIT AUTORITZAT INCLÒS EL CÀNON Disposició controlada en dipòsit autoritzat inclòs el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció, segons la LLEI 8/2008, de residus barrejats inerts amb una densitat 1 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 17 01 07 segons la Llista Europea de Residus Criteri d'amidament: m3 de volum de cada tipus de residu dipositat a l'abocador o centre de recollida corresponent. kg de pes de cada tipus de residu dipositat a l'abocador o centre de recollida corresponent. La unitat d'obra inclou totes les despeses per la disposició de cada tipus de residu al centre corresponent. Inclou el cànon d'abocament del residu a dipòsit controlat segons el que determina la Llei 8/2008, el pagament del qual queda suspès segons la Llei 7/2011. La empresa receptora del residu ha de facilitar al constructor la informació necessària per complir el certificat de disposició de residus, d'acord amb l'article 5.3 del REAL DECRET 105/2008.	m³			

B2RA-28US	Disposició controlada en dipòsit autoritzat inclòs el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció, segons	1,000 t	23,00000	23,00	
				Suma la partida	23,00
				Costos indirectes	5,87
				TOTAL PARTIDA	28,87

Puja el preu total de la partida a la mencionada quantitat de VINT-I-VUIT amb VUITANTA-SET CÈNTIMS

04 ESTRUCTURA I COBERTA

P433-6UEX-01	BIGUETA DE FUSTA TRACTADA, DE LA MATEIXA SECCIÓ QUE LES EXISTENTS, FINS A 5M DE LLARGÀRIA Bigueta de fusta de la mateixa secció que les existents, secció rodona amb una cara plana, acabat ribotat, de 12x12 a 16x16 cm de secció i llargària de fins a 5 m, treballada al taller i amb tractament insecticida-fungicida amb un nivell de penetració NP 2 (UNE-EN 351-1). Inclou transport, grua i col·locació de les bigues noves, o ajustament i recol·locació de biga existent reaproftada. També inclou els claus, els ferratges i tots els elements i treballs necessaris per a la seva total i correcta execució. Criteri d'amidament: m3 de volum amidat segons les especificacions de la DT, amb aquelles modificacions i singularitats acceptades prèviament i expressament per la DF.	m³			
A0F-000T	Oficial 1a paleta	5,400 h	24,20000	130,68	
A0D-0007	Manobre	2,700 h	20,16000	54,43	
B431-1BTR	Bigueta de fusta de pi flandes C24 acabat ribotat, de 7x14 a 9x18 cm de secció i llargària de fins a 5 m, treballada al taller i	1,000 m3	824,67000	824,67	
A%AUX0010150	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	1,851 %	1,50000	2,78	
				Suma la partida	1.012,56
				Costos indirectes	258,20
				TOTAL PARTIDA	1.270,76

Puja el preu total de la partida a la mencionada quantitat de MIL DOS-CENTS SETANTA amb SETANTA-SIS CÈNTIMS

P431-4SR1-01P	BIGA DE FUSTA DE PI FLANDES C24 ACABAT RIBOTAT, DE 15X20 CM DE SECCIÓ I LLARGÀRIA FINS A 6 M Bigueta de fusta de pi flandes C24 acabat ribotat, de 15x20cm de secció i llargària fins a 6 m, treballada al taller i amb tractament insecticida-fungicida amb un nivell de penetració NP2 (UNE-EN 351-1), col·locada a l'obra sobre suports d'acer. Inclou totes els elements i treballs necessaris per a la seva total i correcta execució. Criteri d'amidament: m3 de volum amidat segons les especificacions de la DT, amb aquelles modificacions i singularitats acceptades prèviament i expressament per la DF. El volum de les peces compostes es la suma dels volums de cada un dels seus perfils, llargària x secció teòrica, incloent la llargària dels encaixos i solapaments.	m³			
A0F-000K	Oficial 1a fuster	6,000 h	24,63000	147,78	
A01-FEP6	Ajudant fuster	3,000 h	21,76000	65,28	

QUADRE DE DESCOMPOSATS

PRESSUPOST

CODI	RESUM	QUANTITAT UT	PREU	SUBTOTAL	IMPORT
B430-12XL	Biga de fusta de pi flandes C24 acabat ribotat, de 10x20 a 14x24 cm de secció i llargària fins a 5 m, treballada al taller i amb	1,000 m3	755,28000	755,28	
A%AUX0010150	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	2,131 %	1,50000	3,20	

Suma la partida 971,54
Costos indirectes 25,5% 247,74

TOTAL PARTIDA 1.219,28

Puja el preu total de la partida a la mencionada quantitat de MIL DOS-CENTS DINOU amb VINT-I-VUIT CÈNTIMS

P4Z0-61TA-01P ANCORATGE AMB TAC QUÍMIC DE 12 MM DE DIÀMETRE AMB CARGOL, VOLANDERA I FEMELLA u

Ancoratge amb tac químic de diàmetre 12mm, amb cargol, volandera i femella, introduït en el forat practicat en el suport de fàbrica de maó massís, i reblert amb resina epoxi. Inclou tots els elements i treballs necessaris per a la seva total i correcta execució.
Criteri d'amidament: Unitat de quantitat realment executada segons les especificacions de la DT.
m de llargària, realment executada d'acord amb la DT.

A0F-000B	Oficial 1a	0,200 h	24,20000	4,84	
A0D-0007	Manobre	0,200 h	20,16000	4,03	
B0AN-07J2	Tac químic de diàmetre 12 mm, amb cargol, volandera i femella	1,000 u	8,11000	8,11	
C20G-00DT	Màquina taladradora	0,050 h	4,10000	0,21	
A%AUX0010150	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	0,089 %	1,50000	0,13	

Suma la partida 17,32
Costos indirectes 25,5% 4,42

TOTAL PARTIDA 21,74

Puja el preu total de la partida a la mencionada quantitat de VINT-I-UN amb SETANTA-QUATRE CÈNTIMS

P5Z30-FJTV-01 ENLLATAT AMB LLATES DE FUSTA DE PI, DE 60X35 MM DE SECCIÓ, COL-LOCADES CADA 30 CM, SOBRE CORRETGES I AMB FIXACIONS MECÀNIQUES m²

Enllatat amb llates de fusta de pi, de la mateixa secció que les existents, de 60x35 mm de secció aproximada, tractades amb autoclau i col-locades cada 30 cm, sobre corretges i amb fixacions mecàniques. Inclou tots els elements i treballs necessaris per a la seva total i correcta execució.
Criteri d'amidament: m2 de superfície amidada segons les especificacions de la DT. Amidament de la superfície total sense descomptar els buits.

A0F-000K	Oficial 1a fuster	0,712 h	24,63000	17,54	
A01-FEP6	Ajudant fuster	0,356 h	21,76000	7,75	
B0AK-07AT	Clau acer galvanitzat	0,110 kg	2,34000	0,26	
B0D31-07P5	Llata de fusta de pi, tractada amb autoclau	0,008 m3	532,38000	4,26	
A%AUX0010250	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	0,253 %	2,50000	0,63	

Suma la partida 30,44
Costos indirectes 25,5% 7,76

TOTAL PARTIDA 38,20

Puja el preu total de la partida a la mencionada quantitat de TRENTA-VUIT amb VINT CÈNTIMS

P43E-4SSL-03 REPARACIÓ D'ELEMENT ESTRUCTURAL DE FUSTA AMB RESINES D'EPÒXID u

Reparació d'element estructural de fusta amb resines d'epòxid i rodons de fibra de vidre, si s'escau, amb neteja de la cara interior de les seccions separades per la clivella, aplicat la resina d'epòxid cobrint la superfície de fusta sanejada, i com a pont d'unió de les seccions separades. Inclou tots els elements i treballs necessaris per a la seva total i correcta execució.
Criteri d'amidament: Unitat de reparació de cada tipus realitzada segons les especificacions de la DT.

A0F-000B	Oficial 1a	2,400 h	24,20000	58,08	
A0D-0007	Manobre	2,400 h	20,16000	48,38	
B0D62-07PP	Puntal metàl·lic i telescòpic per a 3,5 m d'alçària i 200 usos	0,020 cu	15,74000	0,31	
B091-06LV-01	Cartutx de 380ml de resina epoxi sense dissolvents, de dos componets i baixa viscositat, per a ús estructural per a injectar	0,600 u	22,76000	13,66	
A%AUX0010150	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	1,065 %	1,50000	1,60	

QUADRE DE DESCOMPOSATS

PRESSUPOST

CODI	RESUM	QUANTITAT UT	PREU	SUBTOTAL	IMPORT
B420-X1PW-01	Rodó de fibra de vidre reforçada amb resina de polièster de 12mm, amb superfície arenada com a millora de l'adherència	2,000 m	9,23000	18,46	

Suma la partida 140,49
Costos indirectes 25,5% 35,82

TOTAL PARTIDA 176,31

Puja el preu total de la partida a la mencionada quantitat de CENT SETANTA-SIS amb TRENTA-UN CÈNTIMS

P43M-I3GS-01 TRACTAMENT PER A LLATES DE FUSTA DE 0 A 10 CM DE GRUIX, AMB PROTECTOR QUÍMIC INSECTICIDA-FUNGICIDA PER A FUSTA (TP8) m

Tractament per a llates de fusta de 0 a 10 cm de gruix, amb protector químic insecticida-fungicida per a fusta (TP8), aplicat mitjançant polvorització de tot l'element. Inclou tots els elements i treballs necessaris per a la seva total i correcta execució.

Criteri d'amidament: m de llargària en elements lineals amidat segons les especificacions de la DT i amb aquelles modificacions i singularitats acceptades prèviament i expressament per la DF.

A0F-000B	Oficial 1a	0,120 h	24,20000	2,90	
A0D-0007	Manobre	0,120 h	20,16000	2,42	
B8ZK-0P39	Protector químic insecticida-fungicida per a fusta (TP8)	0,220 l	7,04000	1,55	
A%AUX0010150	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	0,053 %	1,50000	0,08	

Suma la partida 6,95
Costos indirectes 25,5% 1,77

TOTAL PARTIDA 8,72

Puja el preu total de la partida a la mencionada quantitat de VUIT amb SETANTA-DOS CÈNTIMS

P43M-I3QR-01 TRACTAMENT CURATIU PER A BIGUES DE FUSTA DE 10 A 20 CM DE GRUIX, AMB PROTECTOR QUÍMIC INSECTICIDA-FUNGICIDA PER A FUSTA (TP8) m

Tractament curatiu per a bigues de fusta de 10 a 20 cm de gruix, amb protector químic insecticida-fungicida per a fusta (TP8), aplicat mitjançant injecció i polvorització en caps i tota la longitud de l'element. Inclou tots els elements i treballs necessaris per a la seva total i correcta execució.

Criteri d'amidament: m de llargària en elements lineals amidat segons les especificacions de la DT i amb aquelles modificacions i singularitats acceptades prèviament i expressament per la DF.

A0F-000B	Oficial 1a	0,318 h	24,20000	7,70	
A0D-0007	Manobre	0,318 h	20,16000	6,41	
B8ZK-0P39	Protector químic insecticida-fungicida per a fusta (TP8)	0,280 l	7,04000	1,97	
A%AUX0010150	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	0,141 %	1,50000	0,21	

Suma la partida 16,29
Costos indirectes 25,5% 4,15

TOTAL PARTIDA 20,44

Puja el preu total de la partida a la mencionada quantitat de VINT amb QUARANTA-QUATRE CÈNTIMS

P43M-I4JY-01 TRACTAMENT CURATIU PER A JÀSSERES DE FUSTA DE 20 A 30 CM DE GRUIX, AMB PROTECTOR QUÍMIC INSECTICIDA-FUNGICIDA PER A FUSTA (TP8) m

Tractament curatiu per a jàsseres de fusta de 20 a 30 cm de gruix, amb protector químic insecticida-fungicida per a fusta (TP8), aplicat mitjançant injecció i polvorització en caps i tota la longitud de l'element. Inclou tots els elements i treballs necessaris per a la seva total i correcta execució.

Criteri d'amidament: m de llargària en elements lineals amidat segons les especificacions de la DT i amb aquelles modificacions i singularitats acceptades prèviament i expressament per la DF.

A0F-000B	Oficial 1a	0,397 h	24,20000	9,61	
A0D-0007	Manobre	0,397 h	20,16000	8,00	
B8ZK-0P39	Protector químic insecticida-fungicida per a fusta (TP8)	0,330 l	7,04000	2,32	
A%AUX0010150	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	0,176 %	1,50000	0,26	

QUADRE DE DESCOMPOSATS

PRESSUPOST

CODI	RESUM	QUANTITAT UT	PREU	SUBTOTAL	IMPORT
					48,15
					12,28
					60,43

Puja el preu total de la partida a la mencionada quantitat de SEIXANTA amb QUARANTA-TRES CÈNTIMS

P528-H8F4-01	SUBSTITUCIÓ PUNTUAL DE MAÓ MASSÍS DE 290X140X20 MM, AMB LA CARA INFERIOR VISTA, DE SOLERA CERÀMICA DE TEULADA	u			
	Substitució puntual de maó massís de 290x140x20 mm, d'elaboració manual, amb la cara inferior vista, col·locada amb morter, càrrega manual de runa sobre camió o contenidor. Inclou tots els elements i treballs necessaris per a la seva total i correcta execució. Criteri d'amidament: Unitat de peça substituïda o recol·locada realitzada segons les especificacions de la DT.				
A0F-000T	Oficial 1a paleta	0,500 h	24,20000	12,10	
B07F-0LT6	Mortor 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	0,009 m3	205,35000	1,85	
B0F14-06HO-01	Maó massís d'elaboració manual R-10, de 290x140x20 mm, cares vistes, categoria I, HD, segons la norma UNE-EN 771-1	1,000 u	0,65000	0,65	
A%AUX0010300	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	0,121 %	3,00000	0,36	
					14,96
					3,81
					18,77

Puja el preu total de la partida a la mencionada quantitat de DIVUIT amb SETANTA-SET CÈNTIMS

P5220-H8JG-02	CAPA SOLIDARITZANT DE MORTER DE CALÇ 1:4, ELABORAT A L'OBRA, DE 3 CM DE GRUIX, ARMAT AMB MALLA DE FIBRA DE VIDRE	m²			
	Capa de protecció de morter de calç 1:4, elaborat a l'obra, de 3 cm de gruix, armat amb malla de fibra de vidre revestida de PVC, amb acabat remolinat. Inclou tots els elements i treballs necessaris per a la seva total i correcta execució. 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%				
A0F-000T	Oficial 1a paleta	0,300 h	24,20000	7,26	
A0D-0007	Manobre	0,400 h	20,16000	8,06	
B0AK-07AS	Clau acer	0,100 kg	1,89000	0,19	
B8ZA-0P11	Malla de fibra de vidre revestida de PVC, de dimensions 10x10 mm, amb un pes mínim de 145 g/m2	1,100 m2	3,56000	3,92	
B07F-0LSV	Mortor de calç i sorra, amb 380 kg/m3 de calç àeria hidratada CL 90-S, amb una proporció en volum 1:4 i 10 N/mm2 de resistència	0,032 m3	168,93000	5,41	
A%AUX0010150	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	0,153 %	1,50000	0,23	
					25,07
					6,39
					31,46

Puja el preu total de la partida a la mencionada quantitat de TRENTA-UN amb QUARANTA-SIS CÈNTIMS

P435-6UHK-01	DOBLE LLATA DE FUSTA DE PI, DE 35X70 MM DE SECCIÓ, COL·LOCADES ATACONADES SOBRE ELS CAPS DE LES CORRETGES DELS CAVALLS	m³			
	Doble llata de fusta de pi, de 35x70 mm de secció i llargària fins a 5 m, tractades amb autoclau i col·locades ataconades sobre els caps de les corretges, damunt dels cavalls, clavades amb fixacions mecàniques. Inclou tots els elements i treballs necessaris per a la seva total i correcta execució. Criteri d'amidament: m3 de volum amidat segons les especificacions de la DT, amb aquelles modificacions i singularitats acceptades prèviament i expressament per la DF.				
A0F-000K	Oficial 1a fuster	35,000 h	24,63000	862,05	
A01-FEP6	Ajudant fuster	17,500 h	21,76000	380,80	

QUADRE DE DESCOMPOSATS

PRESSUPOST

CODI	RESUM	QUANTITAT UT	PREU	SUBTOTAL	IMPORT
B0AK-07AT	Clau acer galvanitzat	10,000 kg	2,34000	23,40	
B432-1C0T	Cabiró de fusta de pi flandes C24 acabat ribotat, de 3.5x3.5 a 7x7 cm de secció i llargària fins a 5 m, treballada al taller i a	1,000 m3	735,35000	735,35	

Suma la partida 2.001,60
Costos indirectes 25,5% 510,41

TOTAL PARTIDA 2.512,01

Puja el preu total de la partida a la mencionada quantitat de DOS MIL CINC-CENTS DOTZE amb UN CÈNTIMS

P43H-6NWU-01 ENTRAMAT LLEUGER DE BIGUETES DE FUSTA LAMINADA GL24C AMB GRUIX DE LAMINAT 33/45 MM, DE SECCIÓ 8X12 CM I LLARGÀRIA DE FINS A 5 M m²

Entramat lleuger format per travessera de suport, sobre la doble llata dels cavalls, i bigueta de fusta laminada GL24 amb gruix de laminat 33/45 mm, de secció 8x12 cm i llargària de fins a 10 m, treballada al taller i amb tractament insecticida-fungicida per a tipus de protecció mitja, amb intereixos de 60 cm, intercalant traves entre biguetes amb la mateixa secció de fusta laminada segons plànols d'especejament, col·locades amb tirafons creuats i escarres d'acer galvanitzat de 70x70x55 mm i espessor de 2mm clavats sobre fusta, i estreps d'acer galvanitzat tipus SAE250/80/2, de SIMPSON Strong-Tie o equivalent, amb 7 fixacions mecàniques a biguetes i 2 ancoratges de barilla roscada mètrica 10mm, d'acer inoxidable, fixació amb resina epoxídica sobre suport de paret ceràmica de maó massís. Inclou totes els elements i treballs necessaris per a la seva total i correcta execució.
Criteri d'amidament: m2 de superfície realment executada, amidada segons les especificacions de la DT.

A0F-000K	Oficial 1a fuster	0,620 h	24,63000	15,27	
A01-FEP6	Ajudant fuster	0,031 h	21,76000	0,67	
B433-1BSZ	Element de fusta laminada GL24c, amb gruix de laminat 33/45 mm, de 7x13 a 20x100 cm de secció constant i llargària fins a 5 m, t	0,025 m3	1.418,44000	35,46	
B0AK-07AT-01	Elements per fixacions i ensamblatges mecànics	3,500 kg	2,34000	8,19	
B0AN-07J2	Tac químic de diàmetre 12 mm, amb cargol, volandera i femella	0,300 u	8,11000	2,43	
C20G-00DT	Màquina taladradora	0,300 h	4,10000	1,23	
A%AUX0010150	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	0,159 %	1,50000	0,24	

Suma la partida 63,49
Costos indirectes 25,5% 16,19

TOTAL PARTIDA 79,68

Puja el preu total de la partida a la mencionada quantitat de SETANTA-NOU amb SEIXANTA-VUIT CÈNTIMS

P5Z23-CW7G-01 SOLERA DE TAULER DE PARTÍCULES DE FUSTA AGLOMERADES AMB RESINA SINTÈTICA, DE 19 MM DE GRUIX, PER A AMBIENT HUMIT, TIPUS P5 m²

Solera de tauler estructural per a classe de servei 2, de partícules de fusta aglomerades amb resina sintètica, de 19 mm de gruix, per a ambient humit, tipus P5 segons UNE-EN 309, reacció al foc D-s2,d0, acabat no revestit, tallat a mida, col·locat amb fixacions mecàniques. Inclou tots els elements i treballs necessaris per a la seva total i correcta execució.
Criteri d'amidament: m2 de superfície de coberta real amidada segons les especificacions de la DT.

A0F-000K	Oficial 1a fuster	0,160 h	24,63000	3,94	
A01-FEP6	Ajudant fuster	0,080 h	21,76000	1,74	
B0AK-07AT	Clau acer galvanitzat	0,150 kg	2,34000	0,35	
B0CU9-2G2M	Tauler de partícules de fusta aglomerades amb resina sintètica, 19 mm de gruix, per a ambient humit, tipus P5 segons UNE-EN 30	1,030 m2	17,03000	17,54	
A%AUX0010150	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	0,057 %	1,50000	0,09	

Suma la partida 23,66
Costos indirectes 25,5% 6,03

TOTAL PARTIDA 29,69

Puja el preu total de la partida a la mencionada quantitat de VINT-I-NOU amb SEIXANTA-NOU CÈNTIMS

QUADRE DE DESCOMPOSATS

PRESSUPOST

CODI	RESUM	QUANTITAT UT	PREU	SUBTOTAL	IMPORT
------	-------	--------------	------	----------	--------

P773-7BSW-01 MEMBRANA IMPERMEABLE TRANSPIRABLE, D'UNA LÀMINA DE POLIETILÈ D'ALTA DENSITAT m² PERMEABLE AL VAPOR NO RESISTENT A LA INTEMPÈRIE

Membrana d'una làmina de polietilè d'alta densitat termo segellada amb capa superficial de polipropilè, altament permeable al vapor d'aigua, no resistent a la intempèrie, amb massa específica de 112 a 136 g/m², amb reforç de geotèxtil, tipus Tyvek Pro de DuPont o equivalent, segellat amb cinta adhesiva i fixada mecànicament. Inclou tots els elements i treballs necessaris per a la seva total i correcta execució.

Criteri d'amidament: m² de superfície de coberta real amidada segons les especificacions de la DT. Inclou els solapaments necessaris.

A0F-000D	Oficial 1a col·locador	0,300 h	24,20000	7,26	
A01-FEP3	Ajudant col·locador	0,150 h	21,59000	3,24	
B0AF-079S	Tatxes d'acer de 30 mm de llargària	0,300 cu	3,64000	1,09	
B770-1PYI	Làmina de polietilè d'alta densitat permeable al vapor no resistent a la intempèrie, amb massa específica de 112 a 136 g/m ² i am	1,210 m ²	1,75000	2,12	
B7Z3-1K7K	Cinta adhesiva per a làmines de polietilè permeable al vapor	0,700 m	1,00000	0,70	
A%AUX0010150	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	0,105 %	1,50000	0,16	
Suma la partida					14,57
Costos indirectes					3,72
TOTAL PARTIDA					18,29

Puja el preu total de la partida a la mencionada quantitat de DIVUIT amb VINT-I-NOU CÈNTIMS

P7C41-DIK8-01 AÏLLAMENT AMB FELTRE DE LLANA MINERAL DE VIDRE (MW) PER A AÏLLAMENTS, SEGONS m² UNE-EN 13162, DE GRUIX 120 MM

Aïllament amb feltre de llana mineral de vidre (MW) per a aïllaments, segons UNE-EN 13162, de gruix 120 mm, amb una conductivitat tèrmica ≤ 0.032 W/(m·K), resistència tèrmica $\geq 3,75$ m²·K/W, amb paper kraft imprès, col·locat sense adherir. Inclou tots els elements i treballs necessaris per a la seva total i correcta execució.

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%

A0F-000T	Oficial 1a paleta	0,080 h	24,20000	1,94	
A0D-0007	Manobre	0,040 h	20,16000	0,81	
B7C40-0JVC	Feltre de llana mineral de vidre (MW) per a aïllaments, segons UNE-EN 13162, de gruix 120 mm, amb una conductivitat tèrmica ≤ 0	1,050 m ²	12,50000	13,13	
A%AUX0010150	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	0,028 %	1,50000	0,04	
Suma la partida					15,92
Costos indirectes					4,06
TOTAL PARTIDA					19,98

Puja el preu total de la partida a la mencionada quantitat de DINOU amb NORANTA-VUIT CÈNTIMS

P539-A9RZ-01 PLACA BASE PER A FORMACIÓ DE COBERTA DE TEULA, DE PLACA CONFORMADA m² BITUMINOSA AMB PERFIL D'ONA PETITA COL·LOCADA AMB FIXACIONS M

Formació de suport ventilat, amb placa prefabricada asfàltica ondulada i impermeable, armada amb fibres minerals, vegetals i resines thermo estable saturada en asfalt, model BT-150/190/200/235 d'ONDULINE o equivalent, en funció de les dimensions de les teules existents, col·locades amb fixacions mecàniques. Inclou claus i cargols de fixació, i part proporcional de remats, unions, bandes de reforç d'estanqueïtat i altres elements necessaris per solapaments, careners, aiguafons, i aiguavés mitjançant la impermeabilització recomanada pel fabricant de les planxes. També inclou les pintes antiocells que es col·loquen als extrems, i tots els elements i treballs necessaris per a la seva total i correcta execució.

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%

QUADRE DE DESCOMPOSATS**PRESSUPOST**

CODI	RESUM	QUANTITAT UT	PREU	SUBTOTAL	IMPORT
A0F-000R	Oficial 1a muntador	0,174 h	29,57000	5,15	
A0D-0007	Manobre	0,058 h	20,16000	1,17	
B535-26S4	Placa conformada bituminosa de perfil d'ona petita, d'1 m d'amplària i 2 m de llargària	1,000 m2	6,63000	6,63	
B5ZZB-131J	Vis d'acer galvanitzat de 5.4x65 mm, amb junts de metall i goma	1,700 u	0,12000	0,20	
A%AUX0010250	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	0,063 %	2,50000	0,16	
				Suma la partida	13,31
				Costos indirectes	3,39
				TOTAL PARTIDA	16,70

Puja el preu total de la partida a la mencionada quantitat de SETZE amb SETANTA CÈNTIMS

**P52D-H8GP-01 TEULADA DE TEULA ÀRAB PROCEDENT DE RECUPERACIÓ, DE 30 PECES M2, COM A MÀXIM, m²
AMB APORTACIÓ D'UN 50% DE TEULA DEL MATEIX TIPUS**

Teulada de teula àrab procedent de recuperació, de 30 peces m2, com a màxim, amb aportació d'un 50% de teula del mateix tipus, col·locada amb morter mixt 1:2:10 elaborat a l'obra amb formigonera de 165l

Criteri d'amidament: m2 de superfície realment executada, 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%

A0F-000T	Oficial 1a paleta	0,640 h	24,20000	15,49	
A0D-0007	Manobre	0,320 h	20,16000	6,45	
B526-0XSO	Teula àrab de ceràmica de fabricació mecànica color envellit, de 30 peces/m2, com a màxim	15,000 u	0,68000	10,20	
B07F-0LT6	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	0,026 m3	205,35000	5,34	
A%AUX0010250	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	0,219 %	2,50000	0,55	
				Suma la partida	38,03
				Costos indirectes	9,70
				TOTAL PARTIDA	47,73

Puja el preu total de la partida a la mencionada quantitat de QUARANTA-SET amb SETANTA-TRES CÈNTIMS

P52D3-H8MN-01 MINVELL FIXAT AL PARAMENT, DE PLANXA DE ZINC D'1,6 MM DE GRUIX, PREFORMADA I DE 45 CM DE DESENVOLUPAMENT m

Minvell fixat al parament, de planxa de zinc d'1,6 mm de gruix, preformada i de 45 cm de desenvolupament, col·locada amb fixacions químiques i mecàniques, amb adhesiu polimèric de PH neutre tipus "Zinc Fix" o equivalent i grapes d'acer inoxidable. Totes les unions es faran per solapament. Només es permetrà el contacte amb elements d'acer inoxidable, fusta de pi i fixacions d'acer inoxidable. Prohibit el contacte amb morters, guixos i altres metalls. Per evitar els contactes es col·locarà cartró embreat o làmina nodular model Delta de WM-zinc o equivalent. Inclou tots els elements i treballs necessaris per a la seva total i correcta execució.

Criteri d'amidament: m de llargària amidada segons les especificacions de la DT.

A0F-000T	Oficial 1a paleta	0,100 h	24,20000	2,42	
A0F-000D	Oficial 1a col·locador	0,210 h	24,20000	5,08	
A0D-0007	Manobre	0,105 h	20,16000	2,12	
B5ZD0-H4VI	Peça per a minvell, de planxa de zinc d'1,6 mm de gruix, de 45 cm de desenvolupament, com a màxim, amb 3 plecs	1,020 m	18,79000	19,17	
B091-06VF-01	Adhesiu polimèric de PH neutre tipus "Zinc Fix" o equivalent	0,200 l	24,00000	4,80	
B5ZZ1-131R-01	Grapa o pota d'acer inoxidable	3,000 u	0,76000	2,28	
BD5G-0LJ1-01	Làmina nodular model Delta de VMzinc o equivalent	1,000 m²	4,85000	4,85	
A%AUX0010150	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	0,096 %	1,50000	0,14	
				Suma la partida	40,86
				Costos indirectes	10,42
				TOTAL PARTIDA	51,28

Puja el preu total de la partida a la mencionada quantitat de CINQUANTA-UN amb VINT-I-VUIT CÈNTIMS

QUADRE DE DESCOMPOSATS

PRESSUPOST

CODI	RESUM	QUANTITAT UT	PREU	SUBTOTAL	IMPORT
P5ZB1-H8M2-01	CANAL OCULTA, DE PLANXA DE ZINC D'1,6 MM DE GRUIX, PREFORMADA I 80 CM DE DESENVOLUPAMENT	m			
	Canal oculta, de planxa de zinc d'1,6 mm de gruix, preformada i 80 cm de desenvolupament, col·locada amb fixacions mecàniques amb grapes d'acer inoxidable, coincidint amb les juntes del canaló de pedra. Es minimitzarà el número d'unions a realitzar, i allà on sigui indispensable (tapes extrems, trobades a 90°, embocadura baixant, ...), les unions es realitzaran amb soldadura d'estay afegint quan calgui un doblat de la planxa. Només es permetrà el contacte amb elements d'acer inoxidable, fusta de pi i fixacions d'acer inoxidable. Prohibit el contacte amb morters, guixos i altres metalls. Per evitar els contactes es col·locarà cartró embreat o làmina nodular model Delta de WMzinc o equivalent. Inclou tots els elements i treballs necessaris per a la seva total i correcta execució. Criteri d'amidament: m de llargària amidada segons les especificacions de la DT.				
A0F-000T	Oficial 1a paleta	0,100 h	24,20000	2,42	
A0F-000D	Oficial 1a col·locador	0,300 h	24,20000	7,26	
A0D-0007	Manobre	0,150 h	20,16000	3,02	
B5ZB0-H4V9	Peça per a canal oculta, de planxa de zinc d'1,6 mm de gruix, de 80 cm de desenvolupament, com a màxim, amb 6 plecs	1,020 m	36,13000	36,85	
B5ZZ1-131R-01	Grapa o pota d'acer inoxidable	2,000 u	0,76000	1,52	
BD5G-0LJ1-01	Làmina nodular model Delta de VMzinc o equivalent	1,000 m ²	4,85000	4,85	
A%AUX0010250	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	0,127 %	2,50000	0,32	
	Suma la partida				56,24
	Costos indirectes			25,5%	14,34
	TOTAL PARTIDA				70,58

Puja el preu total de la partida a la mencionada quantitat de SETANTA amb CINQUANTA-VUIT CÈNTIMS

P5ZD3-H8MN-02	ESCOPIDOR, DE PLANXA DE ZINC D'1,6 MM DE GRUIX, PREFORMADA I DE 45 CM DE DESENVOLUPAMENT	m			
	Escopidor, de planxa de zinc d'1,6 mm de gruix, preformada i de 45 cm de desenvolupament, col·locada amb fixacions mecàniques amb grapes d'acer inoxidable. Totes les unions es faran per solapament. Només es permetrà el contacte amb elements d'acer inoxidable, fusta de pi i fixacions d'acer inoxidable. Prohibit el contacte amb morters, guixos i altres metalls. Per evitar els contactes es col·locarà cartró embreat o làmina nodular model Delta de WMzinc o equivalent. Inclou tots els elements i treballs necessaris per a la seva total i correcta execució. Criteri d'amidament: m de llargària amidada segons les especificacions de la DT.				
A0F-000T	Oficial 1a paleta	0,100 h	24,20000	2,42	
A0F-000D	Oficial 1a col·locador	0,210 h	24,20000	5,08	
A0D-0007	Manobre	0,105 h	20,16000	2,12	
B5ZD0-H4VI	Peça per a minvell, de planxa de zinc d'1,6 mm de gruix, de 45 cm de desenvolupament, com a màxim, amb 3 plecs	1,020 m	18,79000	19,17	
B5ZZ1-131R-01	Grapa o pota d'acer inoxidable	2,000 u	0,76000	1,52	
BD5G-0LJ1-01	Làmina nodular model Delta de VMzinc o equivalent	1,000 m ²	4,85000	4,85	
A%AUX0010150	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	0,096 %	1,50000	0,14	
	Suma la partida				35,30
	Costos indirectes			25,5%	9,00
	TOTAL PARTIDA				44,30

Puja el preu total de la partida a la mencionada quantitat de QUARANTA-QUATRE amb TRENTA CÈNTIMS

P89C-391K-01	PINTAT DE TIRANT D'ACER A L'ESMALT IGNÍFUG, AMB DUES CAPES D'IMPRIMACIÓ IGNÍFUGA, VARIES DE PINTURA INTUMESCENT I DUES D'ACABAT	m			
	Pintat de tirant d'acer a l'esmalt ignífug, amb dues capes d'imprimació ignífuga i les capes necessàries d'acabat amb pintura intumescent per assolir una protecció R30 considerant una massivitat del perfil de 180 m-1, i dues capes d'esmalt d'acabat de color a escollir. Inclou tots els elements i treballs necessaris per a la seva total i correcta execució. Criteri d'amidament: m de llargària amidada segons les especificacions de la DT.				
A0F-000V	Oficial 1a pintor	0,770 h	24,20000	18,63	

QUADRE DE DESCOMPOSATS**PRESSUPOST**

CODI	RESUM	QUANTITAT UT	PREU	SUBTOTAL	IMPORT
A01-FEP9	Ajudant pintor	0,077 h	21,59000	1,66	
B891-OP05	Esmalt ignífug	0,260 kg	10,89000	2,83	
B896-HDY6	Pintura intumescent	2,153 kg	9,76000	21,01	
B8Z6-OP2I	Imprimació per a pintura intumescent	0,170 kg	20,54000	3,49	
A%AUX0010150	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	0,203 %	1,50000	0,30	

Suma la partida 47,92
Costos indirectes 25,5% 12,22

TOTAL PARTIDA 60,14

Puja el preu total de la partida a la mencionada quantitat de SEIXANTA amb CATORZE CÈNTIMS

PQZ3-HAAK-01 SISTEMA DE CONTROL ANTI-AUS AMB UNA BANDA DE POLICARBONAT TRANSPARENT AMB 4 FILERES DE PUES D'ACER INOXIDABLE, FIXADA MECÀNICAME

Sistema de control anti-aus amb una banda de policarbonat transparent amb 4 fileres de pues d'acer inoxidable, fixada mecànicament

Criteri d'amidament: m de llargària instal·lada, amidada segons les especificacions de la DT. Aquest criteri inclou les pèrdues de material com a conseqüència dels retalls així com els accessoris i les fixacions.

m2 de superfície amidada segons les especificacions de la DT.

Aquest criteri inclou les pèrdues de material com a conseqüència dels retalls així com els accessoris i les fixacions.

A0F-000T	Oficial 1a paleta	0,100 h	24,20000	2,42	
A0D-0007	Manobre	0,100 h	20,16000	2,02	
B0AO-071G	Tac de niló de 5 mm de diàmetre, com a màxim, amb vis	6,000 u	0,13000	0,78	
BQZ3-H5Z1	Sistema de control anti-aus constituït per una banda de policarbonat transparent amb 4 fileres de pues d'acer inoxidable	1,050 m	11,80000	12,39	
A%AUX0010350	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	0,044 %	3,50000	0,15	

Suma la partida 17,76
Costos indirectes 25,5% 4,53

TOTAL PARTIDA 22,29

Puja el preu total de la partida a la mencionada quantitat de VINT-I-DOS amb VINT-I-NOU CÈNTIMS

05 PARAMENTS INTERIORS**P875-4SA5-01 NETEJA I PREPARACIÓ DE LA SUPERFÍCIE DE PERFILS LAMINATS D'ACER FINS A UN GRAU DE PREPARACIÓ ST 3**

Neteja i preparació de la superfície de perfils laminats d'acer fins a un grau de preparació St 3 segons la norma UNE-EN ISO 8501-1, amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre contenidor. Inclou tots els elements i treballs necessaris per a la seva total i correcta execució.

Criteri d'amidament: m2 de superfície realment executada, segons les especificacions de la DT.

Cal considerar el desenvolupament del perímetre.

A0D-0007	Manobre	0,800 h	20,16000	16,13	
A%AUX0010150	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	0,161 %	1,50000	0,24	

Suma la partida 16,37
Costos indirectes 25,5% 4,17

TOTAL PARTIDA 20,54

Puja el preu total de la partida a la mencionada quantitat de VINT amb CINQUANTA-QUATRE CÈNTIMS

QUADRE DE DESCOMPOSATS

PRESSUPOST

CODI	RESUM	QUANTITAT UT	PREU	SUBTOTAL	IMPORT
P877-4UBK-01	PASSIVAT DE PERFILS LAMINATS DETERIORATS AMB RASPALLAT PREVI	m²			
	Passivat de perfils laminats deteriorats amb raspallat previ i aplicació posterior de 2 capes d'imprimació anticorrosiva i pont d'unió de resines epoxi i ciment. Inclou tots els elements i treballs necessaris per a la seva total i correcta execució. Criteri d'amidament: m2 de superfície realment executada, segons les especificacions de la DT. Cal considerar el desenvolupament del perímetre.				
A0F-000T	Oficial 1a paleta	0,550 h	24,20000	13,31	
A0D-0007	Manobre	0,055 h	20,16000	1,11	
B079-06TD	Mortor polimèric de ciment amb resines epoxi per a imprimació anticorrosiva i pont d'unió	4,001 kg	8,00000	32,01	
A%AUX0010250	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	0,144 %	2,50000	0,36	
	Suma la partida				46,79
	Costos indirectes			25,5%	11,93
	TOTAL PARTIDA				58,72

Puja el preu total de la partida a la mencionada quantitat de CINQUANTA-VUIT amb SETANTA-DOS CÈNTIMS

P87D-6RNI-01	REBLERT DE FORAT DE FINS 30X30X30 CM3, EN PARAMENT, AMB RAJOLA CERÀMICA I MORTER	u			
	Reblert de forat de fins 30x30x30 cm3, en parament, amb rajola ceràmica i morter mixt 1:2:10 i acabat arrebossat remolinat amb morter de calç 1:4 i tenyit reintegrador amb pintura mineral al silicat. Inclou tots els elements i treballs necessaris per a la seva total i correcta execució. Criteri d'amidament: Unitat de quantitat realment executada segons les especificacions de la DT.				
A0F-000B	Oficial 1a	1,250 h	24,20000	30,25	
A0D-0007	Manobre	0,630 h	20,16000	12,70	
B015-16HR	Diluent de pintura mineral al silicat, per a veladura de pedra natural	0,036 l	12,06000	0,43	
B0FG3-0EDL	Rajola ceràmica comuna de forma rectangular i elaboració mecànica, de 28x14x1 cm, de color vermell	28,000 u	0,14000	3,92	
B896-HYMS	Pintura al silicat d'un component, per a veladura de pedra natural, hidròfuga	0,009 l	9,62000	0,09	
B07F-0LSV	Mortor de calç i sorra, amb 380 kg/m3 de calç aèria hidratada CL 90-S, amb una proporció en volum 1:4 i 10 N/mm2 de resistència	0,001 m3	168,93000	0,17	
B07F-0LT6	Mortor 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	0,014 m3	205,35000	2,87	
A%AUX0010150	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	0,430 %	1,50000	0,65	
	Suma la partida				51,08
	Costos indirectes			25,5%	13,03
	TOTAL PARTIDA				64,11

Puja el preu total de la partida a la mencionada quantitat de SEIXANTA-QUATRE amb ONZE CÈNTIMS

P4G9-4UB0-01	REPARACIÓ D'ESQUERDA EN PARET D'OBRA DE CERÀMICA AMB REPICAT I SANEJAMENT PREVI DE LA ZONA AFECTADA, COL-LOCACIÓ DE GRAPES AMB A	m			
	Reparació d'esquerda en paret d'obra de ceràmica amb repicat i sanejament previ de la zona afectada, col·locació de grapes amb acer en barres corrugades B500S de diàmetre 10 mm, separades cada 30 cm, reblert amb morter sintètic epoxi de resines epoxi, càrrega manual de runa sobre contenidor Criteri d'amidament: m de llargària, mesurat per la cara exterior de la paret, reparada d'acord amb la DT.				
A0F-000T	Oficial 1a paleta	0,750 h	24,20000	18,15	
A0D-0007	Manobre	0,750 h	20,16000	15,12	
B07D-CVVV	Mortor sintètic epoxi de resines epoxi	5,000 kg	4,35000	21,75	
B0B7-106Q	Acer en barres corrugades B500S de límit elàstic >= 500 N/mm2	0,617 kg	1,03000	0,64	
C20G-00DT	Màquina taladradora	0,350 h	4,10000	1,44	
C208-00H9	Equip d'injecció manual de resines	0,300 h	1,58000	0,47	
A%AUX0010300	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	0,333 %	3,00000	1,00	

QUADRE DE DESCOMPOSATS**PRESSUPOST**

CODI	RESUM	QUANTITAT UT	PREU	SUBTOTAL	IMPORT
					58,57
				25,5%	14,94
					73,51

Puja el preu total de la partida a la mencionada quantitat de SETANTA-TRES amb CINQUANTA-UN CÈNTIMS

P4FN-4SMK-01 REPARACIÓ D'ESQUERDA EN PARAMENT VERTICAL D'OBRA DE FÀBRICA DE MAÓ MASSÍS m

Reparació d'esquerda en parament vertical d'obra de fàbrica de maó massís, amb reposició de peces, previ repicat i sanejament, descosit previ, reconstrucció de la zona afectada, reblert amb obra de fàbrica de maó ceràmic massís de característiques anàlogues a l'existent, col·locats amb morter de calç hidràulica NHL-3,5 i dosificació 1:3 i 10N/mm² de resistència a compressió. Càrrega manual de runa sobre contenidor. Inclou tots els elements i treballs necessaris per a la seva total i correcta execució.
Criteri d'amidament: m de llargària reparada segons les especificacions de la DT.

A0F-000T	Oficial 1a paleta	1,500 h	24,20000	36,30	
A0D-0007	Manobre	1,500 h	20,16000	30,24	
B07F-0LST	Mortor de calç i sorra, amb 380 Kg/m ³ de calç hidràulica natural NHL 3,5, amb una proporció en volum 1:3 i 10 N/mm ² de resistència	0,050 m ³	205,35000	10,27	
B0F14-06H1	Maó massís d'elaboració manual R-15, de 290x140x5 mm, cares vistes, categoria I, HD, segons la norma UNE-EN 771-1	60,000 u	0,42000	25,20	
A%AUX0010150	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	0,665 %	1,50000	1,00	
					103,01
				25,5%	26,27
					129,28

Puja el preu total de la partida a la mencionada quantitat de CENT VINT-I-NOU amb VINT-I-VUIT CÈNTIMS

P4FN-4SMK-02 REPARACIÓ DE FISSURES EN OBRA DE FÀBRICA EN PARET FETA AMB OBRA CERÀMICA, PREVI REPICAT I SANEJAMENT DELS ELEMENTS SOLTOS, SEGEL m2

Reparació de fissures en obra de fàbrica en paret feta amb obra ceràmica, previ repicat i sanejament dels elements soltos, segellat amb morter mixt 1:2:10, càrrega manual de runa sobre contenidor
Criteri d'amidament: m2 de superfície realment reparada, executada d'acord amb la DT.
m de llargària reparada segons les especificacions de la DT.

A0F-000B	Oficial 1a	0,300 h	24,20000	7,26	
A0D-0007	Manobre	0,300 h	20,16000	6,05	
B07F-0LT6	Mortor mixt de ciment portland amb filler calcari CEM II/B-L, calç i sorra, amb 200 kg/m ³ de ciment, amb una proporció en volum	0,006 m ³	205,35000	1,23	
A%AUX0010150	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	0,133 %	1,50000	0,20	
					14,74
				25,5%	3,76
					18,50

Puja el preu total de la partida a la mencionada quantitat de DIVUIT amb CINQUANTA CÈNTIMS

P874-HKTD-01 NETEJA SUPERFICIAL DE PARAMENT VERTICAL DE MORTER, AMB RASPALLAT MANUAL I RETIRADA D'ELEMENTS SOLTOS m²

Neteja superficial de parament vertical de morter, amb raspallat manual i retirada d'elements soltos. Inclou tots els elements i treballs necessaris per a la seva total i correcta execució.
Criteri d'amidament: m2 de superfície real amidada segons les especificacions de la DT.
Deducció de la superfície corresponent a obertures:
Obertures <= 2 m2: No es dedueixen
Obertures > 2 m2 i <= 4 m2: Es dedueixen el 50%
Obertures > 4 m2: Es dedueixen el 100%

A0F-000B	Oficial 1a	0,030 h	24,20000	0,73	
A0D-0007	Manobre	0,300 h	20,16000	6,05	
A%AUX0010250	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	0,068 %	2,50000	0,17	

QUADRE DE DESCOMPOSATS

PRESSUPOST

CODI	RESUM	QUANTITAT UT	PREU	SUBTOTAL	IMPORT
					6,95
					1,77
					8,72

Puja el preu total de la partida a la mencionada quantitat de VUIT amb SETANTA-DOS CÈNTIMS

P878-5Z51-01 PREPARACIÓ DE PARAMENTS PER A PINTAR, REALITZADA AMB MASSILLA DE SILICAT, PER m² A INTERIOR

Preparació de paraments per a pintar, realitzada amb massilla de silicat, per a interior. Inclou tots els elements i treballs necessaris per a la seva total i correcta execució.

Criteri d'amidament: m2 de superfície real amidada segons les especificacions de la DT.

Deducció de la superfície corresponent a obertures:

Obertures <= 2 m2: No es dedueixen

Obertures > 2 m2 i <= 4 m2: Es dedueixen el 50%

Obertures > 4 m2: Es dedueixen el 100%

A0F-000V	Oficial 1a pintor	0,100 h	24,20000	2,42	
A01-FEP9	Ajudant pintor	0,010 h	21,59000	0,22	
B8ZB-158Z	Massilla al silicat	0,105 kg	5,97000	0,63	
A%AUX0010250	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	0,026 %	2,50000	0,07	
					3,34
					0,85
					4,19

Puja el preu total de la partida a la mencionada quantitat de QUATRE amb DINOÜ CÈNTIMS

P89H-4V7Q-01 PINTAT DE PARAMENT VERTICAL INTERIOR, AMB PINTURA AL SILICAT, AMB UNA CAPA DE FONTS I DUES D'ACABAT m²

Pintat de parament vertical interior de ciment, amb pintura al silicat, amb una capa de fons i dues d'acabat. Inclou tots els elements i treballs necessaris per a la seva total i correcta execució.

Criteri d'amidament: 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.

A0F-000V	Oficial 1a pintor	0,200 h	24,20000	4,84	
A01-FEP9	Ajudant pintor	0,020 h	21,59000	0,43	
B015-16HS	Diluent de pintura mineral al silicat, per a interiors i exteriors	0,100 l	9,51000	0,95	
B896-HYO4	Pintura al silicat, per a interiors	0,357 l	9,76000	3,48	
B8ZH-358V	Pintura de fons a l'aigua, per a interiors	0,150 l	32,95000	4,94	
A%AUX0010150	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	0,053 %	1,50000	0,08	
					14,72
					3,75
					18,47

Puja el preu total de la partida a la mencionada quantitat de DIVUIT amb QUARANTA-SET CÈNTIMS

QUADRE DE DESCOMPOSATS

PRESSUPOST

CODI	RESUM	QUANTITAT UT	PREU	SUBTOTAL	IMPORT
P815-3FMW-01P	ENGUIXAT A BONA VISTA SOBRE PARAMENT VERTICAL INTERIOR, A MÉS DE 3,00 M D'ALÇÀRIA, AMB GUIX B1, ACABAT LLISCAT AMB ESCAIOLA A SE	m2			
	Enguixat a bona vista sobre parament vertical interior, a més de 3,00 m d'alçària, amb guix B1, acabat lliscat amb escaiola A segons la norma UNE-EN 13279-1. Inclou tots els elements i treballs necessaris per a la seva total i correcta execució. 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 <= 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.				
A0F-000L	Oficial 1a guixaire	0,198 h	24,20000	4,79	
A0D-0008	Manobre guixaire	0,099 h	20,16000	2,00	
B059-06FM	Guix escaiola de designació A, segons la norma UNE-EN 13279-1	0,798 kg	0,17000	0,14	
B07K-0LR1	Pasta de guix B1	0,020 m3	157,33000	3,15	
A%AUX0010250	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	0,068 %	2,50000	0,17	
	Suma la partida				10,25
	Costos indirectes			25,5%	2,61
	TOTAL PARTIDA				12,86
	Puja el preu total de la partida a la mencionada quantitat de DOTZE amb VUITANTA-SIS CÈNTIMS				
P89H-4V7B-01	PINTAT DE SOLERA CERÀMICA, AMB PINTURA A LA CALÇ, AMB DUES CAPES	m²			
	Pintat de parament interior inclinat, de maó massís de la solera ceràmica de la teulada, a més de 4m d'alçada, amb pintura a la calç, aplicació de dues mans. Inclou tots els elements i treballs necessaris per a la seva total i correcta execució. Criteri d'amidament: m2 de superfície real amidada segons les especificacions de la DT. Inclou la protecció dels elements de l'entorn que puguin veure's afectats durant els treballs i la resolució de punts singulars. Inclouen igualment la neteja dels elements que s'hagin embrutat.				
A0F-000V	Oficial 1a pintor	0,300 h	24,20000	7,26	
A01-FEP9	Ajudant pintor	0,150 h	21,59000	3,24	
B896-HYJB-01	Pintura a la calç	0,590 kg	10,00000	5,90	
A%AUX0010150	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	0,105 %	1,50000	0,16	
	Suma la partida				16,56
	Costos indirectes			25,5%	4,22
	TOTAL PARTIDA				20,78
	Puja el preu total de la partida a la mencionada quantitat de VINT amb SETANTA-VUIT CÈNTIMS				
P9ZA-4ZDF-01	REBAIXAT, POLIT I ABRILLANTAT DEL PAVIMENT DE PEDRA	m²			
	Rebaixat, polit i abrillantat del paviment de terratzo o pedra. Inclou tots els elements i treballs necessaris per a la seva total i correcta execució. Criteri 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.				
A0F-000X	Oficial 1a polidor	0,320 h	24,20000	7,74	
A0D-0007	Manobre	0,050 h	20,16000	1,01	
C20J-00DQ	Polidora	0,200 h	2,81000	0,56	
C200-002I	Abrillantadora	0,120 h	2,34000	0,28	
A%AUX0010150	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	0,088 %	1,50000	0,13	

QUADRE DE DESCOMPOSATS

PRESSUPOST

CODI	RESUM	QUANTITAT UT	PREU	SUBTOTAL	IMPORT
					9,72
					2,48
					12,20

Puja el preu total de la partida a la mencionada quantitat de DOTZE amb VINT CÈNTIMS

P9BF-HBOE-01 REPARACIÓ PUNTUAL DE SÒCOL DE PAVIMENT AMB PECES DE PEDRA NATURAL AMB UNA m CARA POLIDA I ABRILLANTADA

Reparació puntual (1 a 4 m2) de paviment amb peces de pedra natural granítica nacional amb una cara polida i abrillantada, preu alt, de 30 mm de gruix i de 1251 a 2500 cm2, eliminant les peces trencades i/o mal adherides i el morter de fixació, i col·locant peces noves a truc de maceta amb morter de ciment i càrrega de runa sobre camió o contenidor. Inclou tots els elements i treballs necessaris per a la seva total i correcta execució.
Criteri d'amidament: m de llargària reparada segons les especificacions de la DT.

A0F-000D	Oficial 1a col·locador	2,070 h	24,20000	50,09	
A0D-0007	Manobre	1,035 h	20,16000	20,87	
B07L-1PY6	Morter per a ram de paleta, classe M 5 (5 N/mm2), en sacs, de designació (G) segons norma UNE-EN 998-2	0,050 t	54,84000	2,74	
B0G2-0FBL-01	Pedra igual a les existents amb una cara polida i abrillantada, preu alt, de 30 mm de gruix amb aresta viva a les quatre vores	1,414 m2	160,24000	226,58	
B9C0-0HKK	Beurada de color	0,600 kg	0,98000	0,59	
A%AUX0010250	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	0,710 %	2,50000	1,78	
					302,65
					77,18
					379,83

Puja el preu total de la partida a la mencionada quantitat de TRES-CENTS SETANTA-NOU amb VUITANTA-TRES CÈNTIMS

P2142-4RMJ-01P REPICAT D'ARREBOSSAT DE MORTER DE CIMENT, AMB MITJANS MANUALS m²

Repicat d'arrebossat de morter de ciment, amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor. Inclou tots els elements i treballs necessaris per a la seva total i correcta execució.
Criteri d'amidament: m2 de superfície realment executat d'acord amb les indicacions de la DT.

A0D-0007	Manobre	0,600 h	20,16000	12,10	
A%AUX0010150	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	0,121 %	1,50000	0,18	
					12,28
					3,13
					15,41

Puja el preu total de la partida a la mencionada quantitat de QUINZE amb QUARANTA-UN CÈNTIMS

P2142-4RMS-01P REPICAT D'ARREBOSSAT DE MORTER DE CALÇ, AMB MITJANS MANUALS m²

Repicat d'arrebossat de morter de calç, amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor. Inclou tots els elements i treballs necessaris per a la seva total i correcta execució.
Criteri d'amidament: m2 de superfície realment executat d'acord amb les indicacions de la DT.

A0D-0007	Manobre	0,450 h	20,16000	9,07	
A%AUX0010150	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	0,091 %	1,50000	0,14	
					9,21
					2,35
					11,56

Puja el preu total de la partida a la mencionada quantitat de ONZE amb CINQUANTA-SIS CÈNTIMS

QUADRE DE DESCOMPOSATS

PRESSUPOST

CODI	RESUM	QUANTITAT UT	PREU	SUBTOTAL	IMPORT
P881-4WF2-01P	ESTUCAT D'ESTUC DE MORTER DE CALÇ I SORRA DE MARBRE BLANC, COL-LOCAT MITJANÇANT ESTESA SOBRE PARAMENT ARREBOSSAT, ACABAT LLISCAT	m2			
	Estucat d'estuc de morter de calç i sorra de marbre blanc, col·locat mitjançant estesa sobre parament arrebossat, acabat lliscat. Inclou tots els elements i treballs necessaris per a la seva total i correcta execució. Criteri d'amidament: m2 de superfície executada realment, amidada segons les especificacions de la DT. D'acord amb els criteris següents: Aquest criteri inclou la neteja dels elements que configuren l'obertura, com és ara bastiments que s'hagin embrutat. 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% Als forats que no es dedueixen, o que es dedueixen parcialment, l'amidament inclou la feina de fer els retorns (brancals, llindes, etc). En cas de deduir-se el 100% del forat cal amidar també aquests paraments.				
A0F-000H	Oficial 1a estucador	0,450 h	24,20000	10,89	
A01-FEP7	Ajudant estucador	0,150 h	21,59000	3,24	
B885-0ZM3	Estuc de morter de calç i sorra de marbre blanc	0,011 m3	503,68000	5,54	
A%AUX0010250	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	0,141 %	2,50000	0,35	
	Suma la partida				20,02
	Costos indirectes			25,5%	5,11
	TOTAL PARTIDA				25,13

Puja el preu total de la partida a la mencionada quantitat de VINT-I-CINC amb TRETZE CÈNTIMS

P89H-4V7Q-02	PINTAT DE PARAMENT VERTICAL INTERIOR, AMB PINTURA A LA CALÇ, AMB UNA CAPA DE FONS I DUES D'ACABAT	m²			
	Pintat de parament vertical interior de morter de calç i estuc de calç llis, amb pintura a la calç, amb una capa de fons i una d'acabat. Inclou tots els elements i treballs necessaris per a la seva total i correcta execució. Criteri d'amidament: 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.				
A0F-000V	Oficial 1a pintor	0,200 h	24,20000	4,84	
A01-FEP9	Ajudant pintor	0,020 h	21,59000	0,43	
B896-HYJB	Pintura a la calç	0,330 l	8,32000	2,75	
A%AUX0010150	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	0,053 %	1,50000	0,08	
	Suma la partida				8,10
	Costos indirectes			25,5%	2,07
	TOTAL PARTIDA				10,17

Puja el preu total de la partida a la mencionada quantitat de DEU amb DISSET CÈNTIMS

QUADRE DE DESCOMPOSATS**PRESSUPOST**

CODI	RESUM	QUANTITAT UT	PREU	SUBTOTAL	IMPORT
------	-------	--------------	------	----------	--------

06 FUSTERIES**PC1F-5NXZ-01 SUBSTITUCIÓ DE VIDRE TRENCAT, COL·LOCAT AMB LLISTÓ, SOBRE FULLA PRACTICABLE DE FUSTA AMB QUARTERONS m²**

Substitució de vidre original trencat, col·locat amb llistó de vidre sobre fusta, per vidre especial per restauració, tipus Schott Restover o equivalent. Inclou tots els elements i treballs necessaris per a la seva total i correcta execució.

Criteri d'amidament: 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:

Tipus normals: Llargària i amplària en múltiples de 3 cm

Tipus especials: Llargària en múltiples de 25 cm, Amplària en múltiples de 10 cm

Llargària i amplària: Múltiples de 3 cm

Llargària: Múltiples de 25 cm

Amplària: Múltiples de 10 cm

Llargària: Múltiples de 25 cm

Amplària <= 90 cm: Múltiples de 15 cm. > 90 cm: Múltiples de 10 cm

Llargària i amplària: Múltiples de 3 cm

Unitats amb superfície < 0,15 m2: 0,15 m2 per unitat

A0F-0010	Oficial 1a vidrier	0,350 h	27,79000	9,73	
BC18-0TLS-02	Vidre Schott Restover o equivalent	1,000 m2	150,00000	150,00	
BCZ1-0WNY	Màstic compatible per a envidriament	0,515 kg	1,47000	0,76	
A%AUX0010150	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	0,097 %	1,50000	0,15	

Suma la partida	160,64
Costos indirectes	25,5%
	40,96

TOTAL PARTIDA **201,60**

Puja el preu total de la partida a la mencionada quantitat de DOS-CENTS UN amb SEIXANTA CÈNTIMS

PAVG-4WAT-01 RESTITUCIÓ DE FULLA DE PERSIANA PRACTICABLE DE FUSTA DE MELIS PER A PINTAR, AMB LLIBRET MÒBIL DE LAMEL·LES HORIZONTALS u

Restitució de fulla practicable de persiana de dues fulles de llibret, de fusta de melis, de lamel·les horitzontals, amb subministre i col·locació d'una nova fulla amb les mateixes característiques i disseny que les existents. Inclou tots els elements i treballs necessaris per a la seva total i correcta execució.

Criteri d'amidament: m2 de superfície amidada segons les especificacions de la DT i amb aquelles modificacions i singularitats acceptades prèviament i expressament per la DF.

A0F-000T	Oficial 1a paleta	0,300 h	24,20000	7,26	
A0F-000D	Oficial 1a col·locador	0,010 h	24,20000	0,24	
A01-FEP3	Ajudant col·locador	0,010 h	21,59000	0,22	
A0D-0007	Manobre	0,150 h	20,16000	3,02	
BAVJ-0Z7D	Persiana practicable de fusta de melis, amb llibret mòbil de lamel·les de 12 a 12.5 mm de gruix, de 60 a 65	1,000 u	626,55000	626,55	
B091-06VH	Adhesiu en dispersió aquosa	1,500 kg	4,03000	6,05	
B091-06VL	Adhesiu de resines epoxi sense dissolvents, de dos components i baixa viscositat, per a ús estructural per a injectar	0,800 kg	22,76000	18,21	
A%AUX0010300	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	0,107 %	3,00000	0,32	

Suma la partida	661,87
Costos indirectes	25,5%
	168,78

TOTAL PARTIDA **830,65**

Puja el preu total de la partida a la mencionada quantitat de VUIT-CENTS TRENTA amb SEIXANTA-CINC CÈNTIMS

QUADRE DE DESCOMPOSATS**PRESSUPOST**

CODI	RESUM	QUANTITAT UT	PREU	SUBTOTAL	IMPORT
PA1G-614C-01P	REPARACIÓ DE FINESTRA DE FUSTA DE MELIS, DE DUES FULLES BATENTS, AMB UN GRAU DE DETERIORAMENT LLEU	m²			
	Reparació de finestra, de fusta de melis, amb dues fulles batents, per a un buit d'obra de fins a 130x150 cm, amb un grau de deteriorament lleu, amb restauració i/o substitució d'elements deteriorats. Inclou tots els elements i treballs necessaris per a la seva total i correcta execució. Criteri d'amidament: m2 de superfície amidada segons les especificacions de la DT i amb aquelles modificacions i singularitats acceptades prèviament i expressament per la DF.				
A0F-000K	Oficial 1a fuster	0,360 h	24,63000	8,87	
A01-FEP6	Ajudant fuster	0,360 h	21,76000	7,83	
A0F-000V	Oficial 1a pintor	0,180 h	24,20000	4,36	
A01-FEP9	Ajudant pintor	0,180 h	21,59000	3,89	
B091-06VH	Adhesiu en dispersió aquosa	0,500 kg	4,03000	2,02	
B091-06VL	Adhesiu de resines epoxi sense dissolvents, de dos components i baixa viscositat, per a ús estructural per a injectar	0,266 kg	22,76000	6,05	
B0H2-16WA	Quadro de fusta de melis	0,008 m3	1.299,08000	10,39	
B891-0P02	Esmalt sintètic	0,300 kg	13,95000	4,19	
B86Z6-0P2D	Imprimació antioxidant	0,300 kg	21,48000	6,44	
A%AUX0010300	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	0,250 %	3,00000	0,75	
	Suma la partida				54,79
	Costos indirectes		25,5%		13,97
	TOTAL PARTIDA				68,76

Puja el preu total de la partida a la mencionada quantitat de SEIXANTA-VUIT amb SETANTA-SIS CÈNTIMS

PA1G-614A-01P	REPARACIÓ DE PERSIANA DE LLIBRET DE FUSTA DE MELIS, DE DUES FULLES, DE LAMEL·LES HORIZONTALS, AMB UN GRAU DE DETERIORAMENT LLEU	m²			
	Reparació de persiana de llibret de fusta de melis, amb dues fulles batents, de lamel·les horitzontals, i gelosia fixa superior de fusta, per a un buit d'obra de fins a 130x150 cm, amb un grau de deteriorament lleu, amb restauració i/o substitució d'elements deteriorats. Inclou tots els elements i treballs necessaris per a la seva total i correcta execució. Criteri d'amidament: m2 de superfície amidada segons les especificacions de la DT i amb aquelles modificacions i singularitats acceptades prèviament i expressament per la DF.				
A0F-000K	Oficial 1a fuster	0,360 h	24,63000	8,87	
A01-FEP6	Ajudant fuster	0,360 h	21,76000	7,83	
A0F-000V	Oficial 1a pintor	0,180 h	24,20000	4,36	
A01-FEP9	Ajudant pintor	0,180 h	21,59000	3,89	
B091-06VH	Adhesiu en dispersió aquosa	1,500 kg	4,03000	6,05	
B091-06VL	Adhesiu de resines epoxi sense dissolvents, de dos components i baixa viscositat, per a ús estructural per a injectar	0,800 kg	22,76000	18,21	
B0H2-16WA	Quadro de fusta de melis	0,025 m3	1.299,08000	32,48	
B891-0P02	Esmalt sintètic	0,300 kg	13,95000	4,19	
B86Z6-0P2D	Imprimació antioxidant	0,300 kg	21,48000	6,44	
A%AUX0010300	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	0,250 %	3,00000	0,75	
	Suma la partida				93,07
	Costos indirectes		25,5%		23,73
	TOTAL PARTIDA				116,80

Puja el preu total de la partida a la mencionada quantitat de CENT SETZE amb VUITANTA CÈNTIMS

QUADRE DE DESCOMPOSATS

PRESSUPOST

CODI	RESUM	QUANTITAT UT	PREU	SUBTOTAL	IMPORT
07	INSTAL·LACIONS				
PH40-6U25-01.	LLUMINÀRIA LINEAL SUSPESA DE 4.5M, DE SECCIÓ RECTANGULAR I COS D'ALUMINI, LACAT u DE COLOR NEGRE TEXTURAT				
	Luminària lineal suspesa de 2,7 m de la marca Luxiform o equivalent, de secció rectangular i cos d'alumini extruït, fabricada amb perfil d'una sola peça d'alumini d'alta puresa, lacat en color negre texturat, amb difusor de policarbonat microprisma en una sola peça, millora d'enlluernament i del nivell de UGR, lluminària up&down amb doble tira LED a la part inferior i una tira LED a la part superior 3000K o 4000K, a escollir per la propietat, regulable en intensitat tant a la part superior com a la part inferior, per a muntar suspès, col·locat. Inclou tots els elements i treballs necessaris per a la seva total i correcta execució. Criteri d'amidament: Unitat de quantitat instal·lada, mesurada segons les especificacions de la DT. La instal·lació inclou els elements de suport, els accessoris, els elements de connexió i interconnexió i els elements d'acabat.				
A0F-000E	Oficial 1a electricista	0,180 h	25,01000	4,50	
A01-FEPD	Ajudant electricista	0,180 h	21,56000	3,88	
BH40-1K7A-01	Luminària lineal suspesa de 4,5 m, marca Luxiform o equivalent, fabricada amb perfil d'una sola peça d'alumini d'alta puresa. Nota: preu oferta 871,35000	1,000 u	697,08000	697,08	
BH41-1PE3	Part proporcional d'accessoris per a carrils electrificats d'enllumenat per a muntar suspesos	0,250 u	15,75000	3,94	
BH42-1PE5	Part proporcional d'elements de subjecció per a carrils electrificats d'enllumenat per a muntar suspesos	0,500 u	7,96000	3,98	
A%AUX0010150	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	0,084 %	1,50000	0,13	
	Suma la partida				713,51
	Costos indirectes		25,5%		181,95
	TOTAL PARTIDA				895,46

Puja el preu total de la partida a la mencionada quantitat de VUIT-CENTS NORANTA-CINC amb QUARANTA-SIS CÈNTIMS

PH40-6U25-02.	LLUMINÀRIA LINEAL SUSPESA DE 2.7M, DE SECCIÓ RECTANGULAR I COS D'ALUMINI, LACAT u DE COLOR NEGRE TEXTURAT				
	Luminària lineal suspesa de 4,5 m de la marca Luxiform o equivalent, de secció rectangular i cos d'alumini extruït, fabricada amb perfil d'una sola peça d'alumini d'alta puresa, lacat en color negre texturat, amb difusor de policarbonat microprisma en una sola peça, millora d'enlluernament i del nivell de UGR, lluminària up&down amb doble tira LED a la part inferior i una tira LED a la part superior 3000K o 4000K, a escollir per la propietat, regulable en intensitat tant a la part superior com a la part inferior, per a muntar suspès, col·locat. Inclou tots els elements i treballs necessaris per a la seva total i correcta execució. Criteri d'amidament: Unitat de quantitat instal·lada, mesurada segons les especificacions de la DT. La instal·lació inclou els elements de suport, els accessoris, els elements de connexió i interconnexió i els elements d'acabat.				
A0F-000E	Oficial 1a electricista	0,180 h	25,01000	4,50	
A01-FEPD	Ajudant electricista	0,180 h	21,56000	3,88	
BH40-1K7A-02	Luminària lineal suspesa de 2,7 m, marca Luxiform o equivalent, fabricada amb perfil d'una sola peça d'alumini d'alta puresa. Nota: preu oferta 592,74000	1,000 u	474,19000	474,19	
BH41-1PE3	Part proporcional d'accessoris per a carrils electrificats d'enllumenat per a muntar suspesos	0,250 u	15,75000	3,94	
BH42-1PE5	Part proporcional d'elements de subjecció per a carrils electrificats d'enllumenat per a muntar suspesos	0,500 u	7,96000	3,98	
A%AUX0010150	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	0,084 %	1,50000	0,13	
	Suma la partida				490,62
	Costos indirectes		25,5%		125,11
	TOTAL PARTIDA				615,73

Puja el preu total de la partida a la mencionada quantitat de SIS-CENTS QUINZE amb SETANTA-TRES CÈNTIMS

QUADRE DE DESCOMPOSATS

PRESSUPOST

CODI	RESUM	QUANTITAT UT	PREU	SUBTOTAL	IMPORT
PHP0-B00T-01.	PROJECTOR D'ALUMINI ORIENTABLE, DE 25 W DE POTÈNCIA DE LA LLUMENERA, MIDES 24CM ALÇADA I 8CM DIÀMETRE, MUNTAT SUPERFICIALMENT	u			
	Projector de superfície orientable model OWWL de la casa NEXIA o equivalent, fabricat en alumini acabat color negre, mides 24 cm d'alçada i 8 cm de diàmetre, rotació del projector 360°, rotació de l'òptica 90°; Lluminaària amb índex de protecció IP54, driver inclòs dintre de la pròpia lluminària CRI 90°, temperatura de color 3000K, possibilitat de 2700K a 4000K, tecnologia LED integrat amb 25 W 3000 lm, temps de vida 50000 h, voltatge 230 V; Zoom ajustable fàcilment de 20° a 60°, tecnologia CCT; muntat superficialment. Inclou tots els elements i treballs necessaris per a la seva total i correcta execució. Criteri d'amidament: Unitat de quantitat instal·lada, mesurada segons les especificacions de la DT. La instal·lació inclou els elements de suport, els accessoris, els elements de connexió i interconnexió i els elements d'acabat.				
A0F-000E	Oficial 1a electricista	0,300 h	25,01000	7,50	
A01-FEPD	Ajudant electricista	0,300 h	21,56000	6,47	
BH43-2LY4-01	Projector de superfície orientable model OWWL de la casa NEXIA o equivalent, fabricat en alumini acabat color negre. Nota: Preu oferta 128,18000	1,000 u	102,55000	102,55	
A%AUX0010150	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	0,140 %	1,50000	0,21	
	Suma la partida				116,73
	Costos indirectes			25,5%	29,77
	TOTAL PARTIDA				146,50
	Puja el preu total de la partida a la mencionada quantitat de CENT QUARANTA-SIS amb CINQUANTA CÈNTIMS				
PH57-B3BK-01	LLUM D'EMERGÈNCIA I SENYALITZACIÓ AMB LÀMPADA LED, AMB UNA VIDA ÚTIL DE 100000 H, NO PERMANENT I NO ESTANCA	u			
	Llum d'emergència i senyalització amb làmpada led, amb una vida útil de 100000 h, no permanent i no estanca amb grau de protecció IP4X, 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. Inclou tots els elements i treballs necessaris per a la seva total i correcta execució. 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 complet d'encesa en el seu cas.				
A0F-000E	Oficial 1a electricista	0,150 h	25,01000	3,75	
A01-FEPD	Ajudant electricista	0,150 h	21,56000	3,23	
BH65-2IIR-01	Llum d'emergència i senyalització amb làmpada led, amb una vida útil de 100000 h, no permanent i no estanca	1,000 u	96,59000	96,59	
A%AUX0010150	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	0,070 %	1,50000	0,11	
	Suma la partida				103,68
	Costos indirectes			25,5%	26,44
	TOTAL PARTIDA				130,12
	Puja el preu total de la partida a la mencionada quantitat de CENT TRENTA amb DOTZE CÈNTIMS				
PG65-4849-01	CAIXA DE MECANISMES, PER A DOS ELEMENTS, PREU SUPERIOR, ENCASTADA	u			
	Caixa de mecanismes, per a dos elements, preu superior, encastada. Inclou tots els elements i treballs necessaris per a la seva total i correcta execució. Criteri d'amidament: Unitat de quantitat instal·lada, mesurada segons les especificacions de la DT.				
A0F-000E	Oficial 1a electricista	0,020 h	25,01000	0,50	
A01-FEPD	Ajudant electricista	0,020 h	21,56000	0,43	
BG64-07EN	Caixa per a mecanismes, per a dos elements, preu superior	1,000 u	2,91000	2,91	
A%AUX0010150	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	0,009 %	1,50000	0,01	

QUADRE DE DESCOMPOSATS**PRESSUPOST**

CODI	RESUM	QUANTITAT UT	PREU	SUBTOTAL	IMPORT
					Suma la partida 3,85
					Costos indirectes 25,5% 0,98
					TOTAL PARTIDA 4,83
	Puja el preu total de la partida a la mencionada quantitat de QUATRE amb VUITANTA-TRES CÈNTIMS				
PG6C-789B-01	REGULADOR-INTERRUPTOR AMB COMMANDAMENT GIRATORI, DE TIPUS MODULAR D'1 MÒDUL ESTRET, PER A CÀRREGUES RESISTIVES DE FINS A 500 W	u			
	Regulador-interruptor amb commandament giratori, de tipus modular d'1 mòdul estret, per a càrregues resistives de fins a 500 W de potència i 230 V de tensió d'alimentació, amb tapa, preu superior, muntat sobre bastidor o caixa. Inclou tots els elements i treballs necessaris per a la seva total i correcta execució. Criteri d'amidament: Unitat de quantitat instal·lada, mesurada segons les especificacions de la DT.				
A0F-000E	Oficial 1a electricista	0,150 h	25,01000	3,75	
A01-FEPD	Ajudant electricista	0,150 h	21,56000	3,23	
BG68-108H	Regulador-interruptor amb commandament giratori, de tipus modular d'1 mòdul estret, per a càrregues resistives de fins a 500 W d	1,000 u	17,87000	17,87	
A%AUX0010150	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	0,070 %	1,50000	0,11	
					Suma la partida 24,96
					Costos indirectes 25,5% 6,36
					TOTAL PARTIDA 31,32
	Puja el preu total de la partida a la mencionada quantitat de TRENTA-UN amb TRENTA-DOS CÈNTIMS				
PG6I-78IV-01	MARC PER A L'ADAPTACIÓ DE MECANISMES MODULARS A CAIXA UNIVERSAL, DE 2 ELEMENTS, AMB BASTIDOR PER A CAIXA UNIVERSAL, PREU SUPERIO	u			
	Marc per a l'adaptació de mecanismes modulars a caixa universal, de 2 elements, amb bastidor per a caixa universal, preu superior, col·locat. Inclou tots els elements i treballs necessaris per a la seva total i correcta execució. Criteri d'amidament: Unitat de quantitat instal·lada, mesurada segons les especificacions de la DT.				
A0F-000E	Oficial 1a electricista	0,030 h	25,01000	0,75	
A01-FEPD	Ajudant electricista	0,050 h	21,56000	1,08	
BG6D-10C5	Marc per a l'adaptació de mecanismes modulars a caixa universal, de 2 elements, preu superior	1,000 u	5,70000	5,70	
BG66-10A5	Bastidor per a caixa universal per al muntatge de mecanismes modulars, d'1 element, per a fixar a caixa de mecanismes universal	2,000 u	1,01000	2,02	
A%AUX0010150	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	0,018 %	1,50000	0,03	
					Suma la partida 9,58
					Costos indirectes 25,5% 2,44
					TOTAL PARTIDA 12,02
	Puja el preu total de la partida a la mencionada quantitat de DOTZE amb DOS CÈNTIMS				
PG20-6SYO-01	TUB RÍGID D'ACER GALVANITZAT, DE 32 MM DE DIÀMETRE NOMINAL, RESISTÈNCIA A L'IMPACTE DE 20 J, RESISTÈNCIA A COMPRESSIÓ DE 4000 N	m			
	Tub rígid d'acer galvanitzat, de 32 mm de diàmetre nominal, resistència a l'impacte de 20 J, resistència a compressió de 4000 N, amb unió roscada o endollada, a elecció de la DF, i muntat superficialment. Inclou tots els elements i treballs necessaris per a la seva total i correcta execució. 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.				
A0F-000E	Oficial 1a electricista	0,047 h	25,01000	1,18	
A01-FEPD	Ajudant electricista	0,050 h	21,56000	1,08	
BG20-1KWF	Tub rígid d'acer galvanitzat, de 32 mm de diàmetre nominal, resistència a l'impacte de 20 J, resistència a compressió de 4000 N,	1,020 m	7,07000	7,21	
BGWC-09N6	Part proporcional d'accessoris per a tubs rígids d'acer	1,000 u	0,24000	0,24	
A%AUX0010150	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	0,023 %	1,50000	0,03	

QUADRE DE DESCOMPOSATS

PRESSUPOST

CODI	RESUM	QUANTITAT UT	PREU	SUBTOTAL	IMPORT
					9,74
				25,5%	2,48
					12,22

Puja el preu total de la partida a la mencionada quantitat de DOTZE amb VINT-I-DOS CÈNTIMS

P89Q-4W4S-01 PINTAT DE TUB D'ACER GALVANITZAT, A L'ESMALT SINTÈTIC, AMB UNA CAPA D'IMPRIMACIÓ FOSFATANT I DUES D'ACABAT FINA A 2" DE DIÀMETRE m

Pintat de tub d'acer galvanitzat, a l'esmalt sintètic, amb una capa d'imprimació fosfatant i dues d'acabat fins a 2" de diàmetre, com a màxim. Inclou tots els elements i treballs necessaris per a la seva total i correcta execució.

Criteri d'amidament: m de llargària amidada segons les especificacions de la DT.

A0F-000V	Oficial 1a pintor	0,125 h	24,20000	3,03	
A01-FEP9	Ajudant pintor	0,015 h	21,59000	0,32	
B891-0P02	Esmalt sintètic	0,041 kg	13,95000	0,57	
B8Z6-0P2G	Imprimació fosfatant	0,031 kg	14,69000	0,46	
A%AUX0010150	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	0,034 %	1,50000	0,05	
					4,43
				25,5%	1,13
					5,56

Puja el preu total de la partida a la mencionada quantitat de CINC amb CINQUANTA-SIS CÈNTIMS

PG28-C0VX-01 CANAL D'ALUMINI, D'AMPLÀRIA 130 MM, DE FONDÀRIA 18 MM, RESISTÈNCIA A LA PENETRACIÓ D'OBJECTES SÒLIDS IP4X, PROTECCIÓ MECÀNICA m

Canal d'alumini, tipus DCS de 130x18 mm, model TF 11183/8 de la casa SIMON o equivalent, resistència a la penetració d'objectes sòlids IP4X, protecció mecànica contra impactes IK07, obertura de la tapa amb eina especial, d'acord amb la norma UNE-EN 50085-2-1, d'1 tapa per distribució, amb 2 compartiments com a màxim, anoditzat gris, muntada superficialment sobre paviment, amb part proporcional d'accessoris i elements d'acabat. Inclou tots els elements i treballs necessaris per a la seva total i correcta execució.

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.

A0F-000E	Oficial 1a electricista	0,066 h	25,01000	1,65	
A01-FEPD	Ajudant electricista	0,066 h	21,56000	1,42	
BG25-1PWH	Canal d'alumini per a paviment, d'ampària 130 mm, de fondària 22 mm, d'1 tapa per distribució, amb 2 compartiments com a màxim	1,020 m	49,78000	50,78	
BGW3-0AHA	Part proporcional d'accessoris per a canals d'alumini, d'ampària entre 110 i 170 mm, acabat anoditzat gris	1,000 u	8,67000	8,67	
A%AUX0010150	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	0,031 %	1,50000	0,05	
					62,57
				25,5%	15,96
					78,53

Puja el preu total de la partida a la mencionada quantitat de SETANTA-VUIT amb CINQUANTA-TRES CÈNTIMS

PG33-E755-01 CABLE AMB CONDUCTOR DE COURE DE TENSIÓ ASSIGNADA 0,6/1 KV, DE DESIGNACIÓ RZ1-K m (AS)

Cable amb conductor de coure de tensió assignada 0,6/1 kV, de designació RZ1-K (AS), construcció segons norma UNE 21123-4, tripolar, de secció 3x1,5 mm², amb coberta del cable de poliolefines, classe de reacció al foc Cca-s1b, d1, a1 segons la norma UNE-EN 50575 amb baixa emissió fums, col·locat en tub o canal. Inclou tots els elements i treballs necessaris per a la seva total i correcta execució.

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.

QUADRE DE DESCOMPOSATS**PRESSUPOST**

CODI	RESUM	QUANTITAT UT	PREU	SUBTOTAL	IMPORT
A0F-000E	Oficial 1a electricista	0,015 h	25,01000	0,38	
A01-FEPD	Ajudant electricista	0,015 h	21,56000	0,32	
BG33-G2VP	Cable amb conductor de coure de tensió assignada 0,6/1 kV, de designació RZ1-K (AS), construcció segons norma UNE 21123-4, tripol	1,020 m	1,23000	1,25	
A%AUX0010150	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	0,007 %	1,50000	0,01	
				Suma la partida	1,96
				Costos indirectes	0,50
				TOTAL PARTIDA	2,46

Puja el preu total de la partida a la mencionada quantitat de DOS amb QUARANTA-SIS CÈNTIMS

PG33-E756-02 CABLE AMB CONDUCTOR DE COURE DE TENSÍO ASSIGNADA 0,6/1 KV, DE DESIGNACIÓ RZ1-K m (AS)

Cable amb conductor de coure de tensió assignada 0,6/1 kV, de designació RZ1-K (AS), construcció segons norma UNE 21123-4, tripolar, de secció 3x2,5 mm², amb coberta del cable de poliolefines, classe de reacció al foc Cca-s1b, d1, a1 segons la norma UNE-EN 50575 amb baixa emissió fums, col·locat en tub o canal. Inclou tots els elements i treballs necessaris per a la seva total i correcta execució.

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.

A0F-000E	Oficial 1a electricista	0,015 h	25,01000	0,38	
A01-FEPD	Ajudant electricista	0,015 h	21,56000	0,32	
BG33-G2VO	Cable amb conductor de coure de tensió assignada 0,6/1 kV, de designació RZ1-K (AS), construcció segons norma UNE 21123-4, tripol	1,020 m	1,70000	1,73	
A%AUX0010150	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	0,007 %	1,50000	0,01	
				Suma la partida	2,44
				Costos indirectes	0,62
				TOTAL PARTIDA	3,06

Puja el preu total de la partida a la mencionada quantitat de TRES amb SIS CÈNTIMS

PP44-665H-01 CABLE PER A TRANSMISSIÓ DE DADES AMB CONDUCTOR DE COURE, DE 4 PARELLS, CATEGORIA 6A F/FTP m

Cable per a transmissió de dades amb conductor de coure, de 4 parells, categoria 6a F/FTP, aïllament de poliolefina i coberta de poliolefina, de baixa emissió de fums i opacitat reduïda, no propagador de la flama segons UNE-EN 60332-1-2, col·locat sota tub o canal. Inclou tots els elements i treballs necessaris per a la seva total i correcta execució.

Criteri d'amidament: m de llargària amidada segons les especificacions de la DT.

A0F-000R	Oficial 1a muntador	0,015 h	29,57000	0,44	
A01-FEPH	Ajudant muntador	0,015 h	21,59000	0,32	
BP44-1A3W	Cable per a transmissió de dades amb conductors de coure, de 4 parells, categoria 6a F/FTP, aïllament de poliolefina i coberta d	1,050 m	1,89000	1,98	
A%AUX0010150	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	0,008 %	1,50000	0,01	
				Suma la partida	2,75
				Costos indirectes	0,70
				TOTAL PARTIDA	3,45

Puja el preu total de la partida a la mencionada quantitat de TRES amb QUARANTA-CINC CÈNTIMS

QUADRE DE DESCOMPOSATS

PRESSUPOST

CODI	RESUM	QUANTITAT UT	PREU	SUBTOTAL	IMPORT
PG28-C0VW-01	CANAL D'ALUMINI, D'AMPLÀRIA 160 MM, DE FONDÀRIA 55 MM, RESISTÈNCIA A LA PENETRACIÓ D'OBJECTES SÒLIDS IP4X, PROTECCIÓ MECÀNICA	m			
	Canal d'alumini, d'amplària 160 mm, de fondària 55 mm, resistència a la penetració d'objectes sòlids IP4X, protecció mecànica contra impactes IK07, obertura de la tapa amb eina especial, d'acord amb la norma UNE-EN 50085-2-1, de 2 tapes per a mecanisme modular, amb 4 compartiments com a màxim, anoditzat gris, muntada sobre paraments, amb part proporcional d'accessoris i elements d'acabat. Inclou tots els elements i treballs necessaris per a la seva total i correcta execució. 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.				
A0F-000E	Oficial 1a electricista	0,066 h	25,01000	1,65	
A01-FEPD	Ajudant electricista	0,066 h	21,56000	1,42	
BG25-1PWG	Canal d'alumini, d'amplària 160 mm, de fondària 55 mm, de 2 tapes per a mecanisme modular, amb 4 compartiments com a màxim, resi	1,020 m	57,89000	59,05	
BGW3-0AHA	Part proporcional d'accessoris per a canals d'alumini, d'amplària entre 110 i 170 mm, acabat anoditzat gris	1,000 u	8,67000	8,67	
A%AUX0010150	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	0,031 %	1,50000	0,05	
	Suma la partida				70,84
	Costos indirectes			25,5%	18,06
	TOTAL PARTIDA				88,90
	Puja el preu total de la partida a la mencionada quantitat de VUITANTA-VUIT amb NORANTA CÈNTIMS				
PG60-77RQ-01	PRESA DE CORRENT, BIPOLAR AMB PRESA DE TERRA LATERAL (2P+T), 16 A 250 V, AMB TAPA I MARC, ENCASTADA EN CANAL D'ALUMINI	u			
	Base d'endoll SCHUKO SIMON K45 o equivalent, bipolar amb presa de terra lateral (2P+T), 16 A 250 V, amb tapa i marc, encastada en canal d'alumini. Inclou tots els elements i treballs necessaris per a la seva total i correcta execució. Criteri d'amidament: Unitat de quantitat instal·lada, mesurada segons les especificacions de la DT.				
A0F-000E	Oficial 1a electricista	0,150 h	25,01000	3,75	
A01-FEPD	Ajudant electricista	0,133 h	21,56000	2,87	
BG6G-1NYA	Presa de corrent de tipus universal, bipolar amb presa de terra lateral (2P+T), 16 A 250 V, amb tapa i marc, preu superior, per	1,000 u	9,11000	9,11	
A%AUX0010150	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	0,066 %	1,50000	0,10	
	Suma la partida				15,83
	Costos indirectes			25,5%	4,04
	TOTAL PARTIDA				19,87
	Puja el preu total de la partida a la mencionada quantitat de DINOÜ amb VUITANTA-SET CÈNTIMS				
PG60-77RQ-02	PLACA DE DADES AMB 1 ELEMENT RJ45, CATEGORIA 6A FTP, AMB TAPA I MARC, ENCASTADA EN CANAL D'ALUMINI	u			
	Placa RJ45 tipus SCHUKO SIMON K45 o equivalent, d'1 element, categoria 6A FTP, amb tapa i marc, encastada en canal d'alumini. Inclou tots els elements i treballs necessaris per a la seva total i correcta execució. Criteri d'amidament: Unitat de quantitat instal·lada, mesurada segons les especificacions de la DT.				
A0F-000E	Oficial 1a electricista	0,150 h	25,01000	3,75	
A01-FEPD	Ajudant electricista	0,133 h	21,56000	2,87	
BG6G-1NYA-01	Placa de dades, d'1 element amb RJ45 categoria 6A FTP, amb tapa i marc, preu superior, per	1,000 u	20,91000	20,91	
A%AUX0010150	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	0,066 %	1,50000	0,10	

QUADRE DE DESCOMPOSATS**PRESSUPOST**

CODI	RESUM	QUANTITAT UT	PREU	SUBTOTAL	IMPORT
					Suma la partida 27,63
					Costos indirectes 25,5% 7,05
					TOTAL PARTIDA 34,68

Puja el preu total de la partida a la mencionada quantitat de TRENTA-QUATRE amb SEIXANTA-VUIT CÈNTIMS

08 CONTROL DE QUALITAT**XPAQ0CQ00 PARTIDA D'ALÇADA A JUSTIFICAR PER A LA REALITZACIÓ DEL CONTROL DE QUALITAT PA**

Partida d'alçada a justificar per a la realització dels assaigs de laboratori, recollida de documents i certificats d'homologació descrits en el corresponent Programa de Control de Qualitat.

					Sense descomposició 800,00
					Costos indirectes 25,5% 204,00
					TOTAL PARTIDA 1.004,00

Puja el preu total de la partida a la mencionada quantitat de MIL QUATRE

09 SEGURETAT I SALUT**XPA0SS00 PARTIDA D'ALÇADA A JUSTIFICAR PER LA SEGURETAT I SALUT DE L'OBRA PA**

Partida d'alçada a justificar per la Seguretat i Salut de l'obra en base a l'Estudi Bàsic de Seguretat i Salut, incloent la redacció del Pla de Seguretat i Salut en el cas de que corresponguim gestió d'avís previ i obertura del centre de treball prèviament a l'inici de les obres, coordinació d'industrials, instal·lació d'elements de protecció col·lectiva, equips de protecció individual, instal·lacions d'higiene i benestar, tallers, emmagatzematge de material i eines. Inclou part proporcional de formació de personal en matèria de seguretat i salut laboral, revisions mèdiques, tràmits i custòdia de document en la ubicació de l'obra.

					Sense descomposició 1.200,00
					Costos indirectes 25,5% 306,00
					TOTAL PARTIDA 1.506,00

Puja el preu total de la partida a la mencionada quantitat de MIL CINC-CENTS SIS

RESUM DE PRESSUPOST

PRESSUPOST

CAPITOL	RESUM	IMPORT	%
01	TREBALLS PREVIS I D'IMPLANTACIÓ	16.309,16	18,74
02	ENDERROCS I DESMUNTATGES	4.961,73	5,70
03	GESTIÓ DE RESIDUS	860,26	0,99
04	ESTRUCTURA I COBERTA	40.029,20	45,99
05	PARAMENTS INTERIORS	9.860,45	11,33
06	FUSTERIES	2.875,28	3,30
07	INSTAL·LACIONS	9.625,80	11,06
08	CONTROL DE QUALITAT	1.004,00	1,15
09	SEGURETAT I SALUT	1.506,00	1,73
	PRESSUPOST D' EXECUCIÓ MATERIAL	87.031,88	
	13,00% Despeses Generals	11.314,14	
	6,00% Benefici industrial	5.221,91	
	Suma	16.536,05	
	PRESSUPOST BASE DE LICITACIÓ SENSE IVA	103.567,93	
	21% IVA	21.749,27	
	PRESSUPOST BASE DE LICITACIÓ	125.317,20	

Puja el pressupost l'esmentada quantitat de CENT VINT-I-CINC MIL TRES-CENTS DISSET amb VINT CÈNTIMS

, a 10 d'abril de 2024.

5.1. Seguretat estructural

a) Aplicació

DB-SE Es considera d'aplicació parcial en el present projecte. En el present projecte s'actua sobre un edifici existent. Es preveu la rehabilitació d'una coberta d'estructura de fusta.

S'estableixen com a objectiu bàsic de "seguretat estructural" els preceptes que fixa l'article 10 del CTE.

En el cas del present projecte es preveu mantenir els elements estructurals existents que es trobin en bon estat i aptes per al servei. Com és habitual es tindran en compte, per tal de elegir els sistemes d'intervenció estructural per aquest edifici, dins de les solucions que tenim a l'abast al mercat, les que ens procuren resistència mecànica i estabilitat, durabilitat, sostenibilitat, economia, compatibilitat constructiva, reversibilitat i facilitat constructiva.

Es considera d'aplicació en el present projecte.

DB SE 1 Resistència i estabilitat --> S'aplica en el present projecte.

DB SE 1 Aptitud de servei--> S'aplica en el present projecte.

DB SE AE Accions a l'edificació --> S'aplica en el present projecte.

DB SE M Estructures de fusta --> S'aplica en el present projecte.

DB E C Fonaments --> No és d'aplicació (no s'intervé en la fonamentació)

b) Situació sísmica

Segons la norma de construcció sismoresistent NCSE-02, l'acceleració sísmica bàsica ab en funció de la situació del municipi és de 0.04 g.

L'edifici està classificat com a construcció d'importància normal i l'acceleració sísmica bàsica ab és inferior a 0,08g; a més l'estructura disposarà de pòrtics travats en les dues direccions i no es troba fonamentada sobre terrenys potencialment inestables, raó per la qual no caldrà aplicar la norma a l'edifici.

Així mateix es fa constar, d'acord amb el CTE part I i article 2.3, que no existeix canvi d'ús de la ona on s'actua i que les condicions exigibles a l'edifici no superen, pel que fa l'estructura, les actuals derivades del seu ús. En aquest sentit, la intervenció sobre els elements estructurals existents no modifica les seves prestacions que queden dins dels exigibles per l'ús final de l'edifici.

c) Situació d'incendi

L'estructura principal de les cobertes lleugeres no previstes per ser utilitzades en l'evacuació dels ocupants i l'alçada de les quals respecte de la rasant exterior no excedeixi els 28 m, així com els elements que únicament sustentin les cobertes esmentades, poden ser R 30 quan la seva fallada no pugui ocasionar danys greus als edificis o establiments propers, ni comprometre l'estabilitat d'altres plantes inferiors o la compartimentació dels sectors d'incendi. A aquests efectes, es pot entendre com a lleugera aquella coberta la càrrega permanent de la qual deguda únicament al tancament no excedeixi de 1 kN/m².

Resistència al foc de cobertes lleugeres

La reducció a R 30 de les estructures de cobertes lleugeres conforme al punt 3.2 del DB SI-6 es refereix únicament a la seva estructura principal (bigues, jàsseres) mentre que a la secundària (biguetes, corretges) no se li exigeix resistència al foc R.

Encara que en estructures de jàssera i corretja pot ser força fàcil diferenciar l'estructura principal de la secundària, quan hi ha elements estructurals de rang intermedi, com és força freqüent trobar en estructura metàl·lica, sorgeix el dubte de si aquests elements són, a aquests efectes, estructura secundària o principal. Fins i tot amb jàsseres molt separades i corretges de molta llum i secció important, es podria plantejar si aquestes són elements secundaris.

Quan es tinguin dubtes sobre el criteri a seguir cal aplicar el que estableix DBSI 6-4, on es considera elements secundaris aquells el col·lapse dels quals en cas d'incendi (tenint en compte el moment en què aquest col·lapse podria tenir lloc) no pot ocasionar danys personals o comprometre l'estabilitat global, l'evacuació o la compartimentació en sectors d'incendi.

En el present cas les encavallades es consideren elements principals, mentre la resta dels elements estructurals de coberta es consideren no principals (tots ells són biguetes), la intervenció no modifica relació a edificis propers, ni cap compartimentació en sectors. El col·lapse d'una bigueta en situació d'incendi en el moment en que es produís es considera que no pot ocasionar danys personals o comprometre l'estabilitat global de l'edifici.

En aquest projecte no es considera la capacitat portant de l'estructura després de l'incendi.

5.2. Plantejament general i solucions adoptades

Per les característiques de l'edifici i pel seu interès i nivell de protecció històrica i patrimonial preval el criteri de mantenir tots aquells elements originals de l'estructura en la mesura del que sigui possible. Llevat de l'aparició d'altres patologies no indicades en aquest document, es considera en estat de conservació acceptable tots els elements de fusta inspeccionats llevat dels caps de les biguetes del pany A, una de les trobades del cavall i tirant en l'encavallada III i de llates en la façana nord, així com altres punts amb desperfectes en la solera de rajol i les llates (indicats en plànols de projecte).

L'objectiu de projecte comporta resoldre els defectes exposats així com dotar d'aïllament tèrmic la coberta.

Es planteja substituir les biguetes del pany A per unes d'equivalents (fusta serrada sense escairar, rebaixada a tres cares), reparar les encavallades allà on sigui necessari amb resines i rodons de fibra si s'escau, desmuntar la teula per reparar puntualment solera i llates i establir el full amb una capa de morter de calç armada amb malla plàstica.

És un fet que la geometria de la solera es troba significativament deformada fruit de la mateixa fletxa que s'observa en les biguetes. La intervenció prevista inevitablement representa afegir pes propi a la coberta, tot i que s'ha valorat més d'una solució possible.

En concret s'ha considerat dues opcions d'intervenció:

- (solució més pesant) sobre la solera de rajols un capa de morter, un capa de plaques de suro d'aïllament tèrmic, una capa de morter i l'acabat de teula àrab.
- (solució més lleugera) sobre la solera de rajols un capa de morter i una manta de llana mineral, independent de la solera un entramat de fusta estructural amb tauler superior estructural recolzats a nivell dels cavalls i l'acabat de teula amorterada sobre placa impermeable ventilada.

Els pesos propis de l'estructura considerats són els següents:

Sobre les encavallades

Pes propi de l'estat actual	.....	1.35kN/m ²
Pes propi de la opció pesada	.....	2.00kN/m ²
Pes propi de la opció lleugera	.....	1.80kN/m ²

Sobre les biguetes

Pes propi de l'estat actual	.....	1.35kN/m ²
Pes propi de la opció pesada	.....	2.00kN/m ²
Pes propi de la opció lleugera	.....	1.20kN/m ²

Opció adoptada

Després d'un precàlcul, s'ha observat que per a les biguetes de major llum la solució constructiva més pesada requereix d'una classe resistent per a la fusta de les biguetes de com a mínim C27. Pel seu aspecte i deformació actual, i a falta d'una inspecció i diagnòs de les mateixes, s'estima que no és possible augmentar les càrregues sobre aquest tram amb seguretat suficient.

Pel que fa a les encavallades, s'ha verificat la seva resistència i deformacions per a les càrregues de la solució pesada i per a les hipòtesis que fixa la normativa vigent, resultant segura, tenint en compte una Classe resistent de la fusta de C22 o superior.

Per l'aspecte i deformació actual d'aquests elements es considera que resultarà vàlida i segura la solució, **tot i que caldrà que sigui validada a través de l'estimació de la seva classe resistent (treballs previstos de diagnòs en l'inici de l'obra).**

Per aquesta raó s'ha optat per la segona opció constructiva, per la seva lleugeresa, i perquè no afegeix cap càrrega a les biguetes ja que si bé s'afegeix la capa de consolidació de la solera i l'aïllament, la part d'entramat i teula no afegeixen pes propi a les biguetes (a banda del fals sostre que ja ha estat retirat).

En resum, s'opta per afegir uns 45kg/m² de pes propi a la coberta, però descarregant les biguetes uns 15kg/m² respecte l'anterior estat conegut de càrregues:

5.3. Memòria de càlcul

5.3.1. Programa de necessitats

a) Descripció i característiques generals de l'edifici

Edifici existent de planta baixa i dues plantes pis, de planta en forma de trapezi rectangle amb façana a tres vents i una mitgera. La coberta està resolta amb terrat pla a la banda de carrer i amb una coberta inclinada al costat del pati interior. L'àmbit de la intervenció queda limitat a aquest tram de coberta inclinada al qual es referirà aquest document.

La coberta està resolta amb encavallades de fusta i corretges de fusta sobre les quals hi ha un enllatat, una solera de rajols i un acabat de teula àrab.

b) Ús previst

Es manté el seu ús que en aquest cas correspon a una coberta només accessible per a manteniment. Segons CTE DB SE-AE es considera tipus G1 "Cubiertas ligeras sobre correas (sin forjado)"

c) Compliment de les exigències bàsiques de seguretat estructural

Es compliran les exigències bàsiques segons el CTE part I capítol 3.

Article 10. Exigències bàsiques de seguretat estructural (SE)

1. L'objectiu del requisit bàsic "Seguretat estructural" consisteix a assegurar que l'edifici té un comportament estructural adequat davant de les accions i influències previsible a les que pugui estar sotmès durant la seva construcció i ús previst.
2. Per satisfer aquest objectiu, els edificis es projectaran, fabricaran, construïran i mantindran de manera que compleixin amb una fiabilitat adequada les exigències bàsiques que es estableixen als apartats següents.
3. Els Documents Bàsics "DB-SE Seguretat Estructural", "DB-SE-AE Accions a l'Edificació", "DB-SE-C Fonaments", "DB-SE-A Acer", "DB-SE-F Fàbrica" i "DB-SE-M Fusta", especifiquen paràmetres objectius i procediments el compliment dels quals assegura la satisfacció de les exigències bàsiques. i la superació dels nivells mínims de qualitat propis del requisit bàsic de seguretat estructural.

10.1. Exigència bàsica SE 1: Resistència i estabilitat

La resistència i l'estabilitat seran les adequades perquè no es generin riscos indeguts, de manera que es mantingui la resistència i l'estabilitat davant de les accions i influències previsible durant les fases de construcció i usos previstos dels edificis, i que un esdeveniment extraordinari no produeixi conseqüències desproporcionades respecte a la causa original i es faciliti el manteniment previst.

10.2. Exigència bàsica SE 2: Aptitud al servei

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

5.3.2. Bases de càlcul**a) Període de servei previst**

50 anys, segons CTE DB-SE 1.1.4.

b) Simplificacions efectuades per a la modelització

Per als sostres es modelitza de forma simplificada considerant els elements lineals com a rectes (Biguetes, corretges, i components de les encavallades) tots modelitzats segons un comportament elàstic lineal.

S'adopten simplificacions pel costat de la seguretat: Consideració de recolzament isostàtic per a biguetes.

c) Característiques mecàniques considerades per als materials**Fusta en elements existents**

Per a elements existents no es coneix la classe resistent de biguetes ni encavallades. Per a la redacció de projecte es verifiquen els elements existents considerant les classes resistents següents:

- C16 per a corretges
- C22 per a encavallades

El projecte preveu una diagnosi de l'estat dels elements estructurals de fusta de tipus qualitatiu i quantitatiu determinant l'estat de degradació, atacs biòtics i caracterització determinant Classe resistent.

En cas de discrepància es procedirà a una nova verificació de l'estructura existent.

Fusta en elements nous

Per a elements nous es considera:

- Fusta serrada de pi massís C22 o superior

Acer en elements existents

Pels elements d'acer existents, per la seva època estimada d'implantació, es consideren els següents paràmetres:

- Límit Elàstic (N/mm²): 120
- Nivell de Control Previst: Normal
- Coeficient de Minoració: 2
- Resistència de càlcul: f_{yk} (N/mm²): 370/

d) Geometria global

Veure plànols de projecte.

e) Exigències relatives a capacitat portant, aptitud al servei i durabilitat**Capacitat portant**

Es realitzen les verificacions d'estabilitat:

$$E_{d,dst} \leq E_{d,est}$$

on :

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

$E_{d,est}$ → valor de càlcul de l'efecte de les accions estabilitzadores

i resistència:

$$E_d \leq R_d$$

on :

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

R_d → valor de càlcul de la resistència corresponent

Combinació d'accions

Combinació d' accions situacions Persistents o transitòries

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

on

 γ → Coeficients de majoració de càrregues G → Accions permanents característiques P → Pretensat Q → Accions variables característiques ψ_0 → Coeficients simultaneïtat valors de combinació

Combinació d' accions situacions Accidentals

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

on

 γ → Coeficients de majoració de càrregues (prenen valor 0 en efectes favorables i valor 1 en efectes desfavorables) G → Accions permanents característiques P → Pretensat A_d → Acció accidental en valor de càlcul Q → Accions variables característiques ψ_1 → Coeficients simultaneïtat situació freqüent ψ_2 → Coeficients simultaneïtat situació quasi permanent

La simplificació vàlida per aquest cas, per a la situació d'incendi, queda de la següent forma:

Combinació d' accions situacions Accidentals cas de foc en cobertes d' edificis a menys de 1000 m d' altitud

$$\sum_{j \geq 1} G_{k,j} + \psi_{1,1} \cdot Q_{k,1}$$

on

 G → Accions permanents característiques Q → Accions variables característiques (la pèssima és el vent) ψ_1 → Coeficients simultaneïtat situació freqüentEs recull la combinació d'accions per a sisme tot i que pel tipus d'intervenció i edifici no es verifica mitjançant càlcul¹.

Combinació d' accions situació accidental sísmica

$$\sum_{j \geq 1} G_{k,j} + P + A_d + \sum_{i > 1} \psi_{2,i} \cdot Q_{k,i}$$

on

 G → Accions permanents característiques P → Pretensat A_d → Acció accidental en valor de càlcul Q → Accions variables característiques ψ_2 → Coeficients simultaneïtat situació quasi permanent

En aquest cas per a coeficients de les accions es pren segons CTE:

1 La intervenció és local. Es considera que no es modifica el comportament global de l'estructura de l'edifici, que no s'incrementa significativament el descens de càrregues, i que Segons NCSE 02, per l'acceleració sísmica bàsica del municipi, la importància de l'edifici, considerant el seu nombre de plantes, i el suficient arriostament horitzontal de la seva estructura, queda exempt d'aplicació de la norma de construcció sismoresistent.

Tabla 4.1 Coeficientes parciales de seguridad (γ) para las acciones

Tipo de verificación ⁽¹⁾	Tipo de acción	Situación persistente o transitoria	
		desfavorable	favorable
Resistencia	Permanente		
	Peso propio, peso del terreno	1,35	0,80
	Empuje del terreno	1,35	0,70
	Presión del agua	1,20	0,90
	Variable	1,50	0
Estabilidad		desestabilizadora	estabilizadora
	Permanente		
	Peso propio, peso del terreno	1,10	0,90
	Empuje del terreno	1,35	0,80
	Presión del agua	1,05	0,95
	Variable	1,50	0

⁽¹⁾ Los coeficientes correspondientes a la verificación de la resistencia del terreno se establecen en el DB-SE-C

i per a coeficients de simultaneïtat:

Tabla 4.2 Coeficientes de simultaneïtat (ψ)

	ψ_0	ψ_1	ψ_2
Sobrecarga superficial de uso (Categorías según DB-SE-AE)			
• Zonas residenciales (Categoría A)	0,7	0,5	0,3
• Zonas administrativas (Categoría B)	0,7	0,5	0,3
• Zonas destinadas al público (Categoría C)	0,7	0,7	0,6
• Zonas comerciales (Categoría D)	0,7	0,7	0,6
• Zonas de tráfico y de aparcamiento de vehículos ligeros con un peso total inferior a 30 kN (Categoría E)	0,7	0,7	0,6
• Cubiertas transitables (Categoría F)		⁽¹⁾	
• Cubiertas accesibles únicamente para mantenimiento (Categoría G)	0	0	0
Nieve			
• para altitudes > 1000 m	0,7	0,5	0,2
• para altitudes ≤ 1000 m	0,5	0,2	0
Viento	0,6	0,5	0
Temperatura	0,6	0,5	0
Acciones variables del terreno	0,7	0,7	0,7

⁽¹⁾ En las cubiertas transitables, se adoptarán los valores correspondientes al uso desde el que se accede.

Aptitud al servei

Verificacions en situacions de tipus característic. Accions de curta durada amb efectes irreversibles

Combinació d' accions situació característica ELS

$$\sum_{j \geq 1} G_{k,j} + P + Q_{k,1} + \sum_{i > 1} \psi_{0,i} \cdot Q_{k,i}$$

on

G → Accions permanents característiques

P → Pretensat

Q → Accions variables característiques

ψ_0 → Coeficients simultaneïtat valors de combinació

Verificacions en situacions de tipus freqüent. Accions de curta durada amb efectes reversibles

Combinació d' accions situació freqüent ELS

$$\sum_{j \geq 1} G_{k,j} + P + \psi_{0,1} \cdot Q_{k,1} + \sum_{i > 1} \psi_{2,i} \cdot Q_{k,i}$$

on

G → Accions permanents característiques

P → Pretensat

Q → Accions variables característiques

ψ_1 → Coeficients simultaneïtat situació freqüent

ψ_2 → Coeficients simultaneïtat situació quasi permanent

Verificacions en situacions de tipus quasi permanent. Accions de llarga durada

Combinació d' accions situació quasi permanent ELS

$$\sum_{j \geq 1} G_{k,j} + P + \sum_{i > 1} \psi_{2,i} \cdot Q_{k,i}$$

on

G → Accions permanents característiques

P → Pretensat

Q → Accions variables característiques

ψ_2 → Coeficients simultaneïtat situació quasi permanent

Límits de fletxa admissibles

Fletxa activa (després de la posada en servei de l' element) en situació característca serà :

$\frac{1}{500}$ de la llum → Per a sostres o bigues que afecten elements fràgils o paviments rígids sense juntes

$\frac{1}{400}$ de la llum → Per a sostres o bigues que afecten elements ordinaris o paviments amb juntes

$\frac{1}{300}$ de la llum → Per a sostres o bigues que afecten altres elements més flexibles

Límit per deformacions produïdes per accions de curta durada en situació característca serà

$\frac{1}{350}$ de la llum → Per a garantir el confort dels usuaris

Límit per deformacions en qualsevol de les combinacions quasipermanents

Combinació quasipermanent

$\frac{1}{300}$ de la llum → Per a garantir l' aparença dels elements horitzontals

Durabilitat

f) Accions, combinacions i coeficients de seguretat adoptats

S'adopta una acció característica pels pesos propis de 1,90 kN/m² (corresponent una càrrega lineal per a cada bigueta de 1,14 kN/ml).

S'adopta una sobrecàrrega d'ús considerant el cas de coberta lleugera amb un valor de 0,4kN/m².

S'adopta una càrrega de neu segons CTE de 0,45 kN/m² .

S'adopta una càrrega de vent segons CTE de 0,2kN/m² (en situació de succió la càrrega a considerar és de -0,3 kN/m²).

Per al cas concret de l'encavallada més desfavorable es pren:

Per al cavall III les càrregues puntuals procedents de cada parell de biguetes que recolzen sobre el cavall són :

$$\text{Longitud que tributa} \rightarrow \frac{3.68 \text{ m}}{2} + \frac{2.95 \text{ m}}{2} = 3.31 \text{ m}$$

$$\text{Pes propi} \rightarrow 1.18 \frac{\text{kN}}{\text{ml}} \times 3.31 \text{ ml} = 3.90 \text{ kN}$$

$$\text{Vent} \rightarrow 0.2 \frac{\text{kN}}{\text{m}^2} \times 0.6 \text{ m} \times 3.31 \text{ m} = 0.40 \text{ kN}$$

$$\text{Neu} \rightarrow 0.45 \frac{\text{kN}}{\text{m}^2} \times 0.6 \text{ m} \times 3.31 \text{ m} = 0.90 \text{ kN}$$

$$\text{Us} \rightarrow 0.4 \frac{\text{kN}}{\text{m}^2} \times 0.6 \text{ m} \times 3.31 \text{ m} = 0.80 \text{ kN}$$

Casos de càrrega adoptats

Caso de carga	Descripción de caso de carga	Para resolver	Categoría de acción	Peso propio - Factor en dirección				Comentario
				Activo	X	Y	Z	
CC1	PP - PES PROPI	+	Permanente	+	0,00	0,00		
CC2	CM - CÀRREGUES MORTES	+	Permanente	-	0,00	0,00		
CC3	SU - SOBRECÀRREGA ÚS MANTENIMENT	+	Sobrecarga de uso - Categoría H: cubiertas	-	0,00	0,00	0,00	
CC4	SN - SOBRECÀRREGA DE NEU	+	Nieve (H.E. 1000 m.s.n.m.)	-	0,00	0,00	0,00	
CC5	SV - SOBRECÀRREGA DE VIENTO	+	Viento	-	0,00	0,00	0,00	

Combinacions de càrrega adoptades

Combin. de carga	Combinación de carga			CC.1		CC.2		CC.3		CC.4		CC.5		CC.6		Comentario
	SP	Descripción	Para resolver	Factor	Núm.	Factor	Núm.	Factor	Núm.	Factor	Núm.	Factor	Núm.	Factor	Núm.	
CO1	0	ELU - PERMANENT	+	1,35	CC1	1,35	CC2									
CO2	0	ELU - CURTA DURADA	+	1,35	CC1	1,35	CC2	1,50	CC3	0,75	CC4	0,90	CC5			
CO3	0	ELU - FOC	+	1,00	CC1	1,00	CC2	0,50	CC5							
CO4	0	ELS - G (FRACC. PERMANENT)	+	1,00	CC1	1,00	CC2									
CO5	0	ELS - CARACTERÍSTIQUES (FRACC. VARIABLE)	+	1,00	CC3	0,50	CC4									
CO6	0	ELS - FREQUENT (FRACC. VARIABLES)	+	0,50	CC5											

Combinacions de resultats per a ELS

Combin. de result.	Combinación de resultados			Carga.1				Carga.2				Carga.3			
	SP	Descripción	Para resolver	Factor	Núm.	Crit.	Gr.	Factor	Núm.	Crit.	Gr.	Factor	Núm.	Crit.	Gr.
CR1	0	W1	+	1,00	CO4	v	-								
CR2	0	W2	+	0,60	CO4	v	-								
CR3	0	W3	+	1,00	CO5	v	-								
CR4	0	WTOT	+	1,00	CR1	v	-	1,00	CR2	v	-	1,00	CR3	v	-
CR5	0	WACT	+	1,00	CR2	v	-	1,00	CR3	v	-				

g) Mètode de càlcul

Per als elements secundaris (Biguetes) s'adopta un càlcul manual amb un full de càlcul amb les simplificacions següents del costat de la seguretat. Es considera els elements birecolzats en comportament elàstic lineal, i per la naturalesa dels materials de les pròpies biguetes es considera els casos determinants ja que es té en compte la durada de les càrregues, tant pel que fa a la resistència com pel que fa a les deformacions. En aquest cas, es considera dues combinacions significatives que representen les pèssimes corresponents a situació permanent i a situació de curta durada.

En el cas de les encavallades s'adopta un càlcul matricial amb les hipòtesis i combinacions ja esmentades, en règim elàstic lineal. Per a cada secció existent s'aïlla els esforços pèssims i es verifica manualment la seva validesa segons DB SE M veure "7. Annex verifications secciones i unions encavallades" a la pàgina 255. Per a les encavallades, com a elements principals de l'estructura es considera la situació extraordinària d'incendi estimant que el tirant metàl·lic disposarà de protecció ignífuga R30², mentre que les seccions de fusta es consideraran segons el mètode de les seccions reduïdes.

h) Modalitat de control

Es preveu un control normal

5.3.3. Resultats de càlcul encavallades

Es recullen per a cada tipus de secció, els resultats d'esforços pèssims dels quals s'ha verificat la seva validesa.

a) Combinació C01

Barra núm.	Nudo núm.	Posición x [m]	Fuerzas [kN]		Momentos [kNm]
			N	Vz	My
Sección núm. 1: RD 22					
2	3	0,00	5,49	0,00	0,00

2 El tirant del cavall és de diàmetre 2.25cm (massivitat 177.778m⁻¹ de cara a prescripció protecció ignífuga per a empracions possibles per a pintura intumescent tipus PROMAPAIN[®]-SC4 o equivalents):

Barra núm.	Nudo núm.	Posición x [m]	Fuerzas [kN]		Momentos [kNm]
			N	Vz	My
	4	1,03	5,53	0,00	0,00
2	MAX N	1,03	5,53	0,00	0,00
2	MIN N	0,00	5,49	0,00	0,00
Sección núm. 2: REC 150X225					
3	5	0,00	-50,64	11,81	0,00
		0,60	-50,63	11,58	7,05
		0,60	-49,24	6,50	7,05
		1,21	-49,23	6,12	10,92
		1,21	-47,82	1,05	10,92
		1,82	-47,79	0,62	11,43
		1,82	-46,34	-4,45	11,43
		2,43	-46,27	-4,84	8,58
		2,43	-44,80	-9,89	8,58
		3,04	-44,73	-10,16	2,44
		3,04	-43,24	-15,21	2,44
		3,65	-43,22	-15,29	-6,91
		3,65	-41,74	-20,34	-6,91
		3,73	-41,74	-20,34	-8,52
		3,73	-40,19	-25,64	-8,52
		3,77	-40,19	-25,64	-9,61
		3,77	-3,62	12,35	-9,61
		4,26	-3,55	12,26	-3,59
		4,26	-2,09	7,20	-3,59
		4,87	-2,04	7,07	0,76
		4,87	-0,58	2,01	0,76
		5,48	-0,54	1,88	1,95
		5,48	0,92	-3,18	1,95
	6	6,08	0,96	-3,31	0,00
4	7	0,00	0,00	0,00	0,00
		0,17	0,00	-0,04	0,00
		0,17	45,78	0,39	0,00
		3,75	45,78	-0,39	-0,01
		3,75	45,78	5,09	-0,01
		5,59	45,74	5,03	9,18
		5,59	0,14	-21,86	9,18
	8	6,01	0,18	-21,96	0,00
4	MAX N	3,75	45,78	5,09	-0,01
3	MIN N	0,00	-50,64	11,81	0,00
3	MAX Vz	3,77	-3,62	12,35	-9,61
3	MIN Vz	3,73	-40,19	-25,64	-8,52
3	MAX My	1,82	-47,79	0,62	11,43
3	MIN My	3,77	-40,19	-25,64	-9,61
Sección núm. 3: REC 150X195					
1	1	0,00	-52,74	0,18	0,00
	2	2,08	-52,94	-0,18	0,00
1	MAX N	0,00	-52,74	0,18	0,00
1	MIN N	2,08	-52,94	-0,18	0,00
1	MAX Vz	0,00	-52,74	0,18	0,00
1	MIN Vz	2,08	-52,94	-0,18	0,00
1	MAX My	1,04	-52,84	0,00	0,10

Barra	Nudo	Posició	Fuerzas [kN]		Momentos [kNm]
núm.	núm.	x [m]	N	Vz	My
1	MIN My	0,00	-52,74	0,18	0,00

b) Combinació C02

Barra	Nudo	Posició	Fuerzas [kN]		Momentos [kNm]
núm.	núm.	x [m]	N	Vz	My
Sección núm. 1: RD 22					
2	3	0,00	7,23	0,00	0,00
	4	1,03	7,27	0,00	0,00
2	MAX N	1,03	7,27	0,00	0,00
2	MIN N	0,00	7,23	0,00	0,00
Sección núm. 2: REC 150X225					
3	5	0,00	-70,14	17,01	0,00
		0,60	-70,15	16,68	10,17
		0,60	-68,31	9,42	10,17
		1,21	-68,34	8,79	15,77
		1,21	-66,45	1,55	15,77
		1,82	-66,42	0,82	16,49
		1,82	-64,46	-6,41	16,49
		2,43	-64,37	-7,06	12,36
		2,43	-62,35	-14,27	12,36
		3,04	-62,25	-14,68	3,48
		3,04	-60,20	-21,88	3,48
		3,65	-60,20	-21,90	-9,96
		3,65	-58,16	-29,11	-9,96
		3,73	-58,18	-29,08	-12,27
		3,73	-56,12	-36,05	-12,27
		3,77	-56,13	-36,03	-13,79
		3,77	-4,88	17,55	-13,79
		4,26	-4,77	17,46	-5,23
		4,26	-2,77	10,25	-5,23
		4,87	-2,72	10,12	0,98
		4,87	-0,74	2,90	0,98
		5,48	-0,70	2,77	2,71
		5,48	1,29	-4,45	2,71
	6	6,08	1,34	-4,58	0,00
4	7	0,00	0,00	0,00	0,00
		0,17	0,00	-0,04	0,00
		0,17	64,34	0,43	0,00
		3,75	64,34	-0,33	0,17
		3,75	64,35	6,90	0,17
		5,59	64,27	7,18	12,87
		5,59	0,28	-30,67	12,87
	8	6,01	0,36	-30,77	0,00
4	MAX N	3,75	64,35	6,90	0,17
3	MIN N	0,60	-70,15	16,68	10,17
3	MAX Vz	3,77	-4,88	17,55	-13,79
3	MIN Vz	3,73	-56,12	-36,05	-12,27
3	MAX My	1,82	-66,42	0,82	16,49
3	MIN My	3,77	-56,13	-36,03	-13,79
Sección núm. 3: REC 150X195					
1	1	0,00	-74,15	0,18	0,00
	2	2,08	-74,35	-0,18	0,00

Barra	Nudo	Posició	Fuerzas [kN]		Momentos [kNm]
núm.	núm.	x [m]	N	Vz	My
1	MAX N	0,00	-74,15	0,18	0,00
1	MIN N	2,08	-74,35	-0,18	0,00
1	MAX Vz	0,00	-74,15	0,18	0,00
1	MIN Vz	2,08	-74,35	-0,18	0,00
1	MAX My	1,04	-74,25	0,00	0,10
1	MIN My	0,00	-74,15	0,18	0,00

c) Combinació C03 (incendi)

Barra	Nudo	Posició	Fuerzas [kN]		Momentos [kNm]
núm.	núm.	x [m]	N	Vz	My
Sección núm. 1: RD 22					
2	3	0,00	4,27	0,00	0,00
	4	1,03	4,30	0,00	0,00
2	MAX N	1,03	4,30	0,00	0,00
2	MIN N	0,00	4,27	0,00	0,00
Sección núm. 2: REC 150X225 (81x156)					
3	5	0,00	-38,89	9,09	0,00
		0,60	-38,88	8,94	5,43
		0,60	-37,84	4,98	5,43
		1,21	-37,83	4,73	8,40
		1,21	-36,78	0,78	8,40
		1,82	-36,75	0,50	8,80
		1,82	-35,68	-3,44	8,80
		2,43	-35,64	-3,70	6,61
		2,43	-34,55	-7,64	6,61
		3,04	-34,50	-7,82	1,88
		3,04	-33,40	-11,77	1,88
		3,65	-33,38	-11,83	-5,34
		3,65	-32,29	-15,78	-5,34
		3,73	-32,29	-15,77	-6,59
		3,73	-31,09	-19,90	-6,59
		3,77	-31,09	-19,90	-7,44
		3,77	-2,63	9,61	-7,44
		4,26	-2,58	9,53	-2,76
		4,26	-1,50	5,59	-2,76
		4,87	-1,47	5,49	0,62
		4,87	-0,39	1,54	0,62
		5,48	-0,36	1,44	1,53
		5,48	0,72	-2,50	1,53
	6	6,08	0,75	-2,60	0,00
4	7	0,00	0,00	0,00	0,00
		0,17	0,00	-0,03	0,00
		0,17	35,58	0,29	0,00
		3,75	35,58	-0,30	-0,02
		3,75	35,59	3,97	-0,02
		5,59	35,56	3,88	7,12
		5,59	0,09	-16,97	7,12
	8	6,01	0,11	-17,05	0,00
4	MAX N	3,75	35,59	3,97	-0,02
3	MIN N	0,00	-38,89	9,09	0,00
3	MAX Vz	3,77	-2,63	9,61	-7,44
3	MIN Vz	3,73	-31,09	-19,90	-6,59
3	MAX My	1,82	-36,75	0,50	8,80

Barra núm.	Nudo núm.	Posición x [m]	Fuerzas [kN]		Momentos [kNm]
			N	Vz	My
3	MIN My	3,77	-31,09	-19,90	-7,44
Sección núm. 3: REC 150X195 (81x126)					
1	1	0,00	-41,00	0,13	0,00
	2	2,08	-41,15	-0,13	0,00
1	MAX N	0,00	-41,00	0,13	0,00
1	MIN N	2,08	-41,15	-0,13	0,00
1	MAX Vz	0,00	-41,00	0,13	0,00
1	MIN Vz	2,08	-41,15	-0,13	0,00
1	MAX My	1,04	-41,07	0,00	0,07
1	MIN My	0,00	-41,00	0,13	0,00

d) Verificacions de resistència

Es verifica la validesa de totes les seccions en cada combinació d'hipòtesis de ELU per a cada secció crítica veure "7. Annex verificacions seccions i unions encavallades" a la pàgina 255. Al mateix annex es verifica les tensions concentrades corresponents als nusos tradicionals de l'encavallada (tirant-cavall, i tornapunta amb cavall i amb tirant).

Tots els resultats són vàlids per a una fusta massissa que s'ha considerat C22 pel seu aspecte visual (i que caldrà contrastar amb diagnòsi i caracterització dels elements de fusta, previ a les obres). En situació d'incendi i amb els paràmetres contemplats, les parts de fusta no requereixen tractament ignífug. El tirant d'acer s'haurà de revestir amb esmalt ignífug per a una R30.

5.3.4. Resultats de càlcul biguetes

De les verificacions realitzades es considera que, per a les càrregues finals considerades i situacions, totes les biguetes verificades satisfan els paràmetres de seguretat estructural que estableix el CTE, amb els següents comentaris i aclariments.

Per una banda, les verificacions són vàlides per a aquells elements que es trobin sans i que en obra o fruit de la inspecció i diagnòsi prevista no resultin amb defectes (de integritat o de capacitat resistent). En particular:

- S'ha considerat per a totes les biguetes noves classe C22.
- Per al tram A-B-C s'ha verificat que les seccions existents compleixen per a C14.
- Per al tram D s'ha verificat que les seccions existents compleixen per a C16.
- Pel seu estat es preveu la substitució del tram A amb secció mínima 12x14cm de classe C22.
- S'ha descartat les opcions que comporten augmentar les càrregues mortes sobre les biguetes existents.

5.3.5. Resultats de càlcul corretges entramat lleuger

S'han verificat de la mateixa manera que les biguetes existents, resultant vàlida la secció de 80x120cm considerant elements isostàtic entre encavallades. Una solució amb elements continus entre el cavall I i Mur de mitgera (amb recolzament a cavalls II i III seria també vàlida per a la mateixa secció. Veure "8. Annex verificacions biguetes existents i nou entramat" a la pàgina 269

Deformacions

Pel que fa els elements analitzats, puntualment es preveu la reparació dels elements secundaris que ho requereixin. No es preveu necessària, però, una actuació extensiva.

a) Verificacions a elements principals

Compleixen amb els paràmetres que fixa el CTE per a l'estat final de càrregues previst.

b) Verificacions elements secundaris

En la seva situació actual les deformacions mesurades i calculades no estan dins els límits que preveu el Document bàsic de SE del CTE. No obstant, per la tipologia i valor històric del conjunt, pel fet que no es variarà l'estat de càrregues sobre aquests elements (pesos morts) i que es minimitzen les sobrecàrregues sobre els mateixos, es considera vàlida la situació actual dels mateixos.

Prenent els criteris i límits que estableix el EC-5, els elements analitzats estan dins dels valors considerats acceptables pel que fa a fletxa instantània i fletxa final.

Reus, Abril de 2024

Jordi Flos, arquitecte

TAULES
Justificació pesos elements constructius
DADES: Pes coberta estat actual (estructura biguetes)

CÀRREGUES SEGONS DB-S-AE

Situació: Tots els trams Intereix: 0,60 m

	kN/ml	kN/m ²	kN/m ²
Teula àrab		0,5	0,50 kN/m ²
Solera rajol		0,5	0,50 kN/m ²
Enllatat		0,04	0,04 kN/m ²
Bigueta 12X14cm	0,084		0,14 kN/m ²
Fals sostre i subestructura		0,17	0,17 kN/m ²

Subtotal=			1,35 kN/m²
Per element =			0,81 kN/ml

DADES: Pes coberta estat rehabilitat Solució proposta inicial (estructura biguetes)

CÀRREGUES SEGONS DB-S-AE

Situació: Tots els trams Intereix: 0,60 m

	kN/ml	kN/m ²	kN/m ²
Teula àrab		0,5	0,50 kN/m ²
Base morter lleuger (35mm LaterMix facile)		0,35	0,35 kN/m ²
Aïllamnet suro		0,12	0,12 kN/m ²
Base morter lleuger		0,35	0,35 kN/m ²
Solera rajol		0,5	0,50 kN/m ²
Enllatat		0,04	0,04 kN/m ²
Bigueta 12X14cm	0,084		0,14 kN/m ²
Subtotal=			2,00 kN/m²
Per element =			1,20 kN/ml

DADES: Pes coberta estat rehabilitat Solució lleugera (total transmès a encavallades)

CÀRREGUES SEGONS DB-S-AE

Situació: Tots els trams Intereix: 0,60 m

	kN/ml	kN/m ²	kN/m ²
Teula àrab		0,5	0,50 kN/m ²
Aïllamnet llana mineral 12kg/m ³		0,015	0,02 kN/m ²
Base morter de calç		0,5	0,50 kN/m ²
Solera rajol		0,5	0,50 kN/m ²
Enllatat		0,04	0,04 kN/m ²
Cabirons entramat + tauler		0,2	0,20 kN/m ²
Bigueta 12X14cm	0,084		0,14 kN/m ²
Subtotal=			1,90 kN/m²
Per element =			1,14 kN/ml

TAULES

Justificació pesos elements constructius

DADES: Pes coberta estat rehabilitat Solució lleugera fracció transmesa a biguetes existents)

CÀRREGUES SEGONS DB-S-AE

Situació: Tots els trams Intereix: 0,60 m

	kN/ml	kN/m2	kN/m2
Teula àrab		0	---
Aïllamnet llana mineral 12kg/m3		0,015	0,02 kN/m ²
Base morter de calç		0,5	0,50 kN/m ²
Solera rajol		0,5	0,50 kN/m ²
Enllatat		0,04	0,04 kN/m ²
Cabirons entramat (max 12x12 dens 420kg/m3)		0	---
Bigueta 12X14cm		0,084	0,14 kN/m ²
Subtotal=			1,20 kN/m²
Per element =			0,72 kN/ml

DADES: Pes coberta estat rehabilitat (fracció transmesa sobre entramat nou)

CÀRREGUES SEGONS DB-S-AE

Situació: Tots els trams Intereix: 0,60 m

	kN/ml	kN/m2	kN/m2
Teula àrab		0,5	0,50 kN/m ²
Tauler (Max 19mm) dens. 720kg/m3)		0,135	0,14 kN/m ²
Cabirons entramat (max 12x12 dens 420kg/m3)		0,04	0,07 kN/m ²

Subtotal=			0,70 kN/m²
Per element =			0,42 kN/ml

DADES: materials sobre tauler particules

CÀRREGUES SEGONS DB-S-AE

Situació: Intereix: 1,00 m

	kN/ml	kN/m2	kN/m2
teula		0,5	0,50 kN/m ²
tauler 15mm		0,11	0,11 kN/m ²

Subtotal=			0,61 kN/m²
Per element =			0,61 kN/ml

REFERÈNCIA: 235 Nusos encavallada



on

Verificació encavallada

COMPROBACIÓ DE SECCIONS EN SITUACIÓ NORMAL

Per a cada tipus de secció existent es verifica els valors crítics dels esforços màxims calculats

Tracció paral·lela a la fibra (6.1.2.)

Verificació:

$$\sigma_{t,0,d} \leq f_{t,0,d}$$

on :

$\sigma_{t,0,d}$ → tensió de càlcul a tracció paral·lela a la fibra

$f_{t,0,d}$ → resistència de càlcul a tracció paral·lela a la fibra

Comprovació secció pèssima - tirant inferior (barra 4) . Considerant classe de servei 1 i Fusta C22 . Secció de 150 mm x 200 mm .

Situació de curta durada $N_{d1} = 64.35$ kN.

Situació permanent $N_{d2} = 45.78$ kN.

$$f_{t,0,d1} = k_{\text{mod}} \frac{f_{t,0,k}}{\gamma_M} = 0.9 \times \frac{13}{1.3} = \frac{9 \text{ N}}{\text{mm}^2}$$

$$f_{t,0,d2} = k_{\text{mod}} \frac{f_{t,0,k}}{\gamma_M} = 0.6 \times \frac{13}{1.3} = \frac{6 \text{ N}}{\text{mm}^2}$$

$$\sigma_{t,0,d1} = \frac{N_{d1}}{A} = \frac{64.35 \text{ kN}}{150 \text{ mm} \times 200 \text{ mm}} = \frac{0.002145 \text{ kN}}{\text{mm}^2} \times \frac{1000 \text{ N}}{\text{kN}} = \frac{2.145 \text{ N}}{\text{mm}^2}$$

$$\sigma_{t,0,d2} = \frac{N_{d2}}{A} = \frac{45.78 \text{ kN}}{150 \text{ mm} \times 200 \text{ mm}} = \frac{0.001526 \text{ kN}}{\text{mm}^2} \times \frac{1000 \text{ N}}{\text{kN}} = \frac{1.526 \text{ N}}{\text{mm}^2}$$

Índexos d'aprofitament

$$I_{t,d1} = \frac{\sigma_{t,0,d1}}{f_{t,0,d1}} = \frac{\frac{2.145 \text{ N}}{\text{mm}^2}}{9 \frac{\text{N}}{\text{mm}^2}} = 0.24 \leq 1$$

$$I_{t,d2} = \frac{\sigma_{t,0,d2}}{f_{t,0,d2}} = \frac{\frac{1.526 \text{ N}}{\text{mm}^2}}{6 \frac{\text{N}}{\text{mm}^2}} = 0.25 \leq 1$$

Compressió paral·lela a la fibra (6.1.4.)

Verificació:

$$\sigma_{c,0,d} \leq f_{c,0,d}$$

on :

$\sigma_{c,0,d}$ → tensió de càlcul a compressió paral·lela a la fibra

$f_{c,0,d}$ → resistència de càlcul a compressió paral·lela a la fibra

2 | 235 Verificació nusos encavallada.nb

Comprovació secció pèssima - cavall superior (barra 3) . Considerant classe de servei 1 i Fusta C22 . Secció de 150 mm x 200 mm.

Situació de curta durada $N_{d1} = -70.15 \text{ kN}$

Situació permanent $N_{d2} = -50.64 \text{ kN}$.

$$f_{c,0,d1} = k_{\text{mod}} \frac{f_{c,0,k}}{\gamma_M} = 0.9 \times \frac{20}{1.3} = 13.8462 \frac{N}{\text{mm}^2}$$

$$f_{c,0,d2} = k_{\text{mod}} \frac{f_{c,0,k}}{\gamma_M} = 0.6 \times \frac{20}{1.3} = 9.23077 \frac{N}{\text{mm}^2}$$

$$\sigma_{c,0,d1} = \frac{N}{A} = \frac{-70.15 \text{ kN}}{150 \text{ mm} \times 200 \text{ mm}} = -\frac{0.00233833 \text{ kN}}{\text{mm}^2} \times \frac{1000 \text{ N}}{\text{kN}} = -\frac{2.33833 \text{ N}}{\text{mm}^2}$$

$$\sigma_{c,0,d2} = \frac{N}{A} = \frac{-50.64 \text{ kN}}{150 \text{ mm} \times 200 \text{ mm}} = -\frac{0.001688 \text{ kN}}{\text{mm}^2} \times \frac{1000 \text{ N}}{\text{kN}} = -\frac{1.688 \text{ N}}{\text{mm}^2}$$

Índexos d'aprofitament

$$I_{c,d1} = \frac{\sigma_{c,0,d1}}{f_{c,0,d1}} = \frac{-\frac{2.33833 \text{ N}}{\text{mm}^2}}{-13.8462 \frac{N}{\text{mm}^2}} = 0.17 \leq 1$$

$$I_{c,d2} = \frac{\sigma_{c,0,d2}}{f_{c,0,d2}} = \frac{-\frac{1.688 \text{ N}}{\text{mm}^2}}{-9.23077 \frac{N}{\text{mm}^2}} = 0.18 \leq 1$$

Flexió simple (6.1.4.)

Verificació:

$$\sigma_{m,d} \leq f_{m,d}$$

on :

$\sigma_{m,d}$ → tensió de càlcul a flexió

$f_{m,d}$ → resistència de càlcul a flexió

Determinació de tensió per flector:

$$\sigma = \frac{M_d}{I} z$$

i la tensió màxima serà :

$$\sigma_{\text{max}} = \frac{M_d}{W} \text{ on per a seccions rectangulars } W = \frac{1}{6} b \times h^2$$

on :

b → Base

h → altura

Per a la secció 150 x 225 mm, considerant classe de servei 1 i fusta C22 els valors crítics són a la barra B3 (cavall).

Per a combinació C02 situació de curta durada $M_{d1} = 16.49 \text{ kN m}$.

Per a combinació C01 situació permanent $M_{d2} = 11.43 \text{ kN m}$.

$$f_{m,d1} = k_{\text{mod}} \frac{f_{m,k}}{\gamma_M} = 0.9 \times \frac{22}{1.3} = 15.2308 \frac{N}{\text{mm}^2}$$

$$f_{m,d2} = k_{\text{mod}} \frac{f_{m,k}}{\gamma_M} = 0.6 \times \frac{22}{1.3} = 10.1538 \frac{N}{\text{mm}^2}$$

$$\sigma_{\text{max}} = \frac{M_d}{W} = \frac{M_d}{\frac{1}{6} b \times h^2} = \frac{6 M_d}{b h^2}$$

$$\sigma_{m,d1} = \frac{M_d}{W} = \frac{6 M_d}{b h^2} = \frac{6 \times 16.49 \text{ kN m}}{150 \text{ mm} \times (225 \text{ mm})^2} = \frac{\text{kN} (0.0000130291 \text{ m})}{\text{mm}^3} \times \frac{1000 \text{ mm} \text{ } 1000 \text{ N}}{\text{m kN}} = 13.0291 \text{ N} / \text{mm}^2$$

235 Verificació nusos encavallada.nb | 3

$$\sigma_{m,d2} = \frac{M_d}{W} = \frac{6 M_d}{b h^2} = \frac{6 \times 11.43 \text{ kN m}}{150 \text{ mm} \times (225 \text{ mm})^2} = \frac{\text{kN} (9.03111 \times 10^{-6} \text{ m})}{\text{mm}^3} \times \frac{1000 \text{ mm} \text{ } 1000 \text{ N}}{\text{m kN}} = 9.03111 \text{ N/mm}^2$$

Índexos d'aprofitament

$$I_{m,d1} = \frac{\sigma_{m,d1}}{f_{m,d1}} = \frac{13.0291 \frac{\text{N}}{\text{mm}^2}}{15.231 \frac{\text{N}}{\text{mm}^2}} = 0.86 \leq 1$$

$$I_{m,d2} = \frac{\sigma_{m,d2}}{f_{m,d2}} = \frac{9.03 \frac{\text{N}}{\text{mm}^2}}{10.15 \frac{\text{N}}{\text{mm}^2}} = 0.89 \leq 1$$

Tallant (6.1.4.)

Verificació:

$$\tau_d \leq f_{v,d}$$

on :

 τ_d → tensió de càlcul a tallant $f_{v,d}$ → resistència de càlcul a tallant (paral·lel o rodadura)en cas de rodadura $f_{v,d} \rightarrow 2 \times f_{t,90,d}$

Determinació de tensió per tallant en seccions rectangulars:

$$\tau_{(z)} = 1.5 \frac{Q_d (1.5 h^2 - 6 z^2)}{b \times h^3}$$

i la tensió màxima serà :

$$\tau_{\max} = 1.5 \frac{Q_d}{b \times h} \text{ on :}$$

on :

 Q_d → Esforç tallant de càlcul b → Base secció h → Altura secció**Per a la secció 150 x 225 mm, considerant classe de servei 1 i fusta C22 els valors crítics són a la barra B3 (cavall).****Per a combinació C02 situació de curta durada $Q_{d1} = -36.5 \text{ kN}$.****Per a combinació C01 situació permanent $Q_{d2} = -26.64 \text{ kN}$.**

$$f_{v,d1} = k_{\text{mod}} \frac{f_{v,k}}{\gamma_M} = 0.9 \times \frac{3.8}{1.3} = 2.63077 \frac{\text{N}}{\text{mm}^2}$$

$$f_{v,d2} = k_{\text{mod}} \frac{f_{v,k}}{\gamma_M} = 0.6 \times \frac{3.8}{1.3} = 1.75385 \frac{\text{N}}{\text{mm}^2}$$

$$\tau_{\max} = 1.5 \frac{Q_d}{b \times h}$$

$$\tau_{d1} = 1.5 \frac{Q_{d1}}{b \times h} = 1.5 \frac{-36.5 \text{ kN}}{150 \text{ mm} \times 225 \text{ mm}} = - \frac{0.00162222 \text{ kN}}{\text{mm}^2} \times \frac{1000 \text{ N}}{\text{kN}} = - \frac{1.62222 \text{ N}}{\text{mm}^2}$$

$$\tau_{d2} = 1.5 \frac{Q_{d2}}{b \times h} = 1.5 \frac{-26.64 \text{ kN}}{150 \text{ mm} \times 225 \text{ mm}} = - \frac{0.001184 \text{ kN}}{\text{mm}^2} \times \frac{1000 \text{ N}}{\text{kN}} = - \frac{1.184 \text{ N}}{\text{mm}^2}$$

Índexos d'aprofitament

$$I_{v,d1} = \frac{\tau_{d1}}{f_{v,d1}} = \frac{-1.62222 \frac{\text{N}}{\text{mm}^2}}{-2.63077 \frac{\text{N}}{\text{mm}^2}} = 0.62 \leq 1$$

4 | 235 Verificació nusos encavallada.nb

$$I_{v,d2} = \frac{\tau_{d2}}{f_{v,d2}} = \frac{-1.184 \frac{N}{\text{mm}^2}}{-1.75385 \frac{N}{\text{mm}^2}} = 0.67 \leq 1$$

COMPROBACIÓ DE SECCIONS EN SITUACIÓ D'INCENDI

Per a cada tipus de secció existent es verifica els valors crítics dels esforços màxims calculats considerant el mètode de les seccions reduïdes

Per a calcular la secció reduïda en temps d'incendi de 30 minuts, s'aplica:

$$d_{ef} = d_{char,n} + k_0 \cdot d_0$$

on :

d_{ef} → Profunditat efectiva de carbonització

$d_{char,n}$ → Profunditat carbonitzada nominal $d_{char,n} = \beta_n \cdot t$ on per a coníferes $\beta_n \rightarrow 0.8 \text{ mm/min}$

$k_0 \rightarrow t/20 \leq 1$ (t temps en min)

$d_0 \rightarrow$ Valor de 7 mm

En aquest cas:

$$d_{ef} = d_{char,n} + k_0 \cdot d_0 = 0.8 \frac{\text{mm}}{\text{min}} \times 30 \text{ min} + \frac{30}{20} \times 7 \text{ mm} = 34.5 \text{ mm}$$

Pertant la secció 150 x 225 mm passa a ser de 81 x 156 mm

i la de 150 x 195 mm passa a ser de 81 x 126 mm

Tracció paral·lela a la fibra en incendi (6.1.2.)

Verificació:

$$\sigma_{t,0,d} \leq f_{t,0,d}$$

on :

$\sigma_{t,0,d}$ → tensió de càlcul a tracció paral·lela a la fibra

$f_{t,0,d}$ → resistència de càlcul a tracció paral·lela a la fibra

Comprovació secció pèssima reduïda 81 x 156 mm, considerant R30, classe de servei 1 i fusta C22 els valors crítics són a la barra B4 (tirant inferior).

Per a combinació C03 situació extraordinària per foc $N_d = 35.59 \text{ kN}$.

$$f_{t,0,d} = k_{mod} k_{fi} \frac{f_{t,0,k}}{\gamma_M} = 1.0 \times 1.25 \times \frac{13 \frac{N}{\text{mm}^2}}{1.0} = 16.25 \frac{N}{\text{mm}^2}$$

k_{fi} → ve determinat segons CTE DB - SI Annex E 2.1.

k_{mod} → 1.0 segons CTE DB - SI Annex E 2.1.

$$\sigma_{t,0,d} = \frac{N_d}{A} = \frac{35.59 \text{ kN}}{81 \text{ mm} \times 156 \text{ mm}} = \frac{0.00281656 \text{ kN}}{\text{mm}^2} \times \frac{1000 \text{ N}}{\text{kN}} = \frac{2.81656 \text{ N}}{\text{mm}^2}$$

Índexos d'aprofitament

$$I_{t,d} = \frac{\sigma_{t,0,d1}}{f_{t,0,d1}} = \frac{\frac{2.81656 \text{ N}}{\text{mm}^2}}{16.25 \frac{N}{\text{mm}^2}} = 0.17 \leq 1$$

Compressió paral·lela a la fibra en incendi (6.1.4.)

Verificació:

$$\sigma_{c,0,d} \leq f_{c,0,d}$$

on :

$\sigma_{c,0,d}$ → tensió de càlcul a compressió paral·lela a la fibra

$f_{c,0,d}$ → resistència de càlcul a compressió paral·lela a la fibra

Comprovació secció pèssima reduïda 81 x 156mm, considerant R30, classe de servei 1 i fusta C22 els valors crítics són a la barra B3 (cavall superior). Per a combinació C03 situació extrahordinària per foc $N_d = -38.89$ kN.

$$f_{c,0,d} = k_{\text{mod}} k_{\text{fi}} \frac{f_{c,0,k}}{\gamma_M} = 1.0 \times 1.25 \times \frac{20 \frac{N}{\text{mm}^2}}{1.0} = \frac{25 \cdot N}{\text{mm}^2}$$

$$\sigma_{c,0,d} = \frac{N}{A} = \frac{-38.89 \text{ kN}}{81 \text{ mm} \times 156 \text{ mm}} = \frac{-38.89 \text{ kN}}{81 \text{ mm} \times 156 \text{ mm}} \times \frac{1000 \text{ N}}{\text{kN}} = -\frac{3.07771 \text{ N}}{\text{mm}^2}$$

Índexos d'aprofitament

$$I_{c,d} = \frac{\sigma_{c,0,d1}}{f_{c,0,d1}} = \frac{-\frac{3.07771 \text{ N}}{\text{mm}^2}}{-25 \frac{N}{\text{mm}^2}} = 0.12 \leq 1$$

Comprovació secció pèssima reduïda 81 x 126mm, considerant R30, classe de servei 1 i fusta C22 els valors crítics són a la barra B1 (tornapunta). Per a combinació C03 situació extrahordinària per foc $N_d = -41.15$ kN.

$$f_{c,0,d} = k_{\text{mod}} k_{\text{fi}} \frac{f_{c,0,k}}{\gamma_M} = 1.0 \times 1.25 \times \frac{20 \frac{N}{\text{mm}^2}}{1.0} = \frac{25 \cdot N}{\text{mm}^2}$$

$$\sigma_{c,0,d} = \frac{N}{A} = \frac{-41.15 \text{ kN}}{81 \text{ mm} \times 126 \text{ mm}} = -\frac{0.00403194 \text{ kN}}{\text{mm}^2} \times \frac{1000 \text{ N}}{\text{kN}} = -\frac{4.03194 \text{ N}}{\text{mm}^2}$$

Índexos d'aprofitament

$$I_{c,d} = \frac{\sigma_{c,0,d2}}{f_{c,0,d2}} = \frac{-\frac{4.03194 \text{ N}}{\text{mm}^2}}{-25 \frac{N}{\text{mm}^2}} = 0.16 \leq 1$$

Flexió simple en incendi (6.1.4.)

Verificació:

$$\sigma_{m,d} \leq f_{m,d}$$

on :

$\sigma_{m,d}$ → tensió de càlcul a flexió

$f_{m,d}$ → resistència de càlcul a flexió

Determinació de tensió per flector:

$$\sigma = \frac{M_d}{I} z$$

i la tensió màxima serà :

$$\sigma_{\text{max}} = \frac{M_d}{W} \text{ on per a seccions rectangulars } W = \frac{1}{6} b \times h^2$$

on :

b → Base

h → altura

Per a la secció reduïda 81 x 156mm, considerant R30, classe de servei 1 i fusta C22 els valors crítics són a la barra B3 (cavall). Per a combinació C03 situació extrahordinària per foc $M_d = 8.80$ kN m.

$$f_{m,d} = k_{\text{mod}} k_{\text{fi}} \frac{f_{m,k}}{\gamma_M} = 1.0 \times 1.25 \times \frac{22}{1.0} = 27.5 \frac{N}{\text{mm}^2}$$

k_{fi} → ve determinat segons CTE DB – SI Annex E 2.1.

6 | 235 Verificació nusos encavallada.nb

$k_{\text{mod}} \rightarrow 1.0$ segons CTE DB – SI Annex E 2.1.

$$\sigma_{\text{max}} = \frac{M_d}{W} = \frac{M_d}{\frac{1}{6} b \times h^2} = \frac{6 M_d}{b h^2}$$

$$\sigma_{m,d} = \frac{M_d}{W} = \frac{6 M_d}{b h^2} = \frac{6 \times 8.80 \text{ kN m}}{81 \text{ mm} \times (156 \text{ mm})^2} = \frac{6 \times 8.80 \text{ kN m}}{81 \text{ mm} \times (156 \text{ mm})^2} \times \frac{1000 \text{ mm} \cdot 1000 \text{ N}}{\text{m kN}} = 26.7855 \text{ N/mm}^2$$

Índexos d'aprofitament

$$I_{m,d} = \frac{\sigma_{m,d1}}{f_{m,d1}} = \frac{26.7855 \frac{\text{N}}{\text{mm}^2}}{27.5 \frac{\text{N}}{\text{mm}^2}} = 0.97 \leq 1$$

Tallant en incendi (6.1.4.)

Verificació:

$$\tau_d \leq f_{v,d}$$

on :

$\tau_d \rightarrow$ tensió de càlcul a tallant

$f_{v,d} \rightarrow$ resistència de càlcul a tallant (paral·lel o rodadura)

en cas de rodadura $f_{v,d} \rightarrow 2 \times f_{t,90,d}$

Determinació de tensió per tallant en seccions rectangulars:

$$\tau_{(z)} = 1.5 \frac{Q_d (1.5 h^2 - 6 z^2)}{b \times h^3}$$

i la tensió màxima serà :

$$\tau_{\text{max}} = 1.5 \frac{Q_d}{b \times h} \text{ on :}$$

on :

$Q_d \rightarrow$ Esforç tallant de càlcul

$b \rightarrow$ Base secció

$h \rightarrow$ Altura secció

Per a la secció reduïda 81 x 156 mm, considerant R30, classe de servei 1 i fusta C22 els valors crítics són a la barra B3 (cavall). Per a combinació C03 situació extraordinària per foc $Q_d = -19.90 \text{ kN}$.

$$f_{v,d} = k_{\text{mod}} k_{fi} \frac{f_{v,k}}{\gamma_M} = 1.0 \times 1.25 \times \frac{3.8}{1.0} = 4.75 \frac{\text{N}}{\text{mm}^2}$$

$k_{fi} \rightarrow$ ve determinat segons CTE DB – SI Annex E 2.1.

$k_{\text{mod}} \rightarrow 1.0$ segons CTE DB – SI Annex E 2.1.

$$\tau_{\text{max}} = 1.5 \frac{Q_d}{b \times h}$$

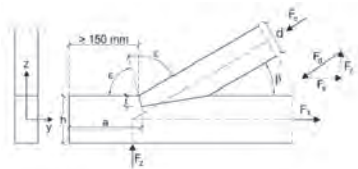
$$\tau_d = 1.5 \frac{Q_{d1}}{b \times h} = 1.5 \frac{-19.90 \text{ kN}}{81 \text{ mm} \times 156 \text{ mm}} = -\frac{0.0023623 \text{ kN}}{\text{mm}^2} \times \frac{1000 \text{ N}}{\text{kN}} = -\frac{2.3623 \text{ N}}{\text{mm}^2}$$

Índexos d'aprofitament

$$I_{v,d} = \frac{\tau_d}{f_{v,d}} = \frac{-2.3623 \frac{\text{N}}{\text{mm}^2}}{-4.75 \frac{\text{N}}{\text{mm}^2}} = 0.50 \leq 1$$

Comprobació unions tradicionals

NUS FAÇANA Cavall-tirant



Condicions segons CTE SE M situació permanent (Combinació C01)

Condicció a) "longitud cogote"

$$a \leq \frac{F_d \times \cos \beta}{b \times f_{v,d}}$$

$$\beta = 16^\circ$$

$$b = 150 \text{ mm}$$

$$f_{v,d} = 0.6 \times \frac{3.8 \text{ N}}{1.3 \text{ mm}^2} = \frac{1.75385 \text{ N}}{\text{mm}^2}$$

$$a \geq \frac{50.64 \text{ kN} \times 0.96126}{150 \text{ mm} \times 1.75 \frac{\text{N}}{\text{mm}^2}} \geq 185.44 \text{ mm} \quad (\text{Compleix s' estima que la longitud encastada a paret} \geq 8 \text{ cm})$$

Condicció b) "profundidad barbilla"

$$t \geq \frac{F_d \times \cos \beta}{b \times f_{c,\alpha,d}}$$

$$\beta = 16^\circ$$

$$\alpha = \beta/2 = 8^\circ$$

$$b = 150 \text{ mm}$$

$$f_{c,0,d} = 0.6 \times \frac{20 \text{ N}}{1.3 \text{ mm}^2} = \frac{9.231 \text{ N}}{\text{mm}^2}$$

$$f_{c,90,d} = 0.6 \times \frac{2.4 \text{ N}}{1.3 \text{ mm}^2} = \frac{1.11 \text{ N}}{\text{mm}^2}$$

$$f_{c,8,d} = \frac{f_{c,0,d}}{\frac{f_{c,90,d}}{\sin^2 \alpha + \cos^2 \alpha}} = \frac{0.8 \times \frac{9.231 \text{ N}}{\text{mm}^2}}{\frac{1.11 \text{ N}}{\text{mm}^2} \sin^2 8 + \cos^2 8} = \frac{\frac{7.3848 \text{ N}}{\text{mm}^2}}{6.653 \times 0.019369 + 0.98063} = 6.656 \frac{\text{N}}{\text{mm}^2}$$

$$t \geq \frac{F_d \times \cos \beta}{b \times f_{c,\alpha,d}} \geq \frac{50.64 \text{ kN} \times 0.96126}{150 \text{ mm} \times 6.656 \frac{\text{N}}{\text{mm}^2}} \geq 48 \text{ mm} \quad (\text{Compleix l' existent és de } 60 \text{ mm})$$

Condicció c) "altura del par"

$$d \geq \frac{F_d \times \cos \beta}{b \times f_{c,\alpha,d}}$$

$$\beta = 16^\circ$$

$$\alpha = \beta = 16^\circ$$

$$b = 150 \text{ mm}$$

$$\alpha = \beta = 16^\circ$$

$$b = 150 \text{ mm}$$

$$f_{c,0,d} = 0.6 \times \frac{20 \text{ N}}{1.3 \text{ mm}^2} = \frac{9.231 \text{ N}}{\text{mm}^2}$$

$$f_{c,90,d} = 0.6 \times \frac{2.4 \text{ N}}{1.3 \text{ mm}^2} = \frac{1.11 \text{ N}}{\text{mm}^2}$$

8 | 235 Verificació nusos encavallada.nb

$$f_{c,16,d} = \frac{f_{c,0,d}}{\frac{f_{c,0,d}}{f_{c,90,d}} \sin^2 \alpha + \cos^2 \alpha} = \frac{0.8 \times \frac{9.231 N}{\text{mm}^2}}{\frac{0.8 \times \frac{9.231 N}{\text{mm}^2}}{\frac{1.11 N}{\text{mm}^2}} \sin^2 \left[16 \times \frac{\pi}{180}\right]^2 + \cos^2 \left[16 \times \frac{\pi}{180}\right]^2} = 5.17 \frac{N}{\text{mm}^2}$$

$$d \geq \frac{F_d \times \text{Cos} \beta}{b \times f_{c,\alpha,d}} \geq \frac{50.64 \text{ kN} \times 0.96126}{150 \text{ mm} \times 5.17 \frac{N}{\text{mm}^2}} \geq 62.77 \text{ mm (Compleix l' existent és de 225 mm)}$$

Condicions segons CTE SE M situació curta durada (Combinació C02)

Condicció a) "longitud cogote"

$$a \leq \frac{F_d \times \text{Cos} \beta}{b \times f_{v,d}}$$

$$\beta = 16^\circ$$

$$b = 150 \text{ mm}$$

$$f_{v,d} = 0.9 \times \frac{3.8 \frac{N}{\text{mm}^2}}{1.3 \frac{N}{\text{mm}^2}} = \frac{2.63077 N}{\text{mm}^2}$$

$$a \geq \frac{70.14 \text{ kN} \times 0.96126}{150 \text{ mm} \times 2.63077 \frac{N}{\text{mm}^2}} \geq 170.857 \text{ mm (Compleix s' estima que la longitud encastada a paret \geq 8 cm)}$$

Condicció b) "profunditat barbilla"

$$t \geq \frac{F_d \times \text{Cos} \beta}{b \times f_{c,\alpha,d}}$$

$$\beta = 16^\circ$$

$$\alpha = \beta/2 = 8^\circ$$

$$b = 150 \text{ mm}$$

$$f_{c,0,d} = 0.9 \times \frac{20 \frac{N}{\text{mm}^2}}{1.3 \frac{N}{\text{mm}^2}} = \frac{13.8462 N}{\text{mm}^2}$$

$$f_{c,90,d} = 0.9 \times \frac{2.4 \frac{N}{\text{mm}^2}}{1.3 \frac{N}{\text{mm}^2}} = \frac{1.66154 N}{\text{mm}^2}$$

$$f_{c,8,d} = \frac{f_{c,0,d}}{\frac{f_{c,0,d}}{f_{c,90,d}} \sin^2 \alpha + \cos^2 \alpha} = \frac{0.8 \times \frac{13.8462 N}{\text{mm}^2}}{\frac{0.8 \times \frac{13.8462 N}{\text{mm}^2}}{\frac{1.66154 N}{\text{mm}^2}} \sin^2 \left[8 \times \frac{\pi}{180}\right]^2 + \cos^2 \left[8 \times \frac{\pi}{180}\right]^2} = \frac{9.98138 N}{\text{mm}^2}$$

$$t \geq \frac{F_d \times \text{Cos} \beta}{b \times f_{c,\alpha,d}} \geq \frac{70.14 \text{ kN} \times 0.96126}{150 \text{ mm} \times 9.98138 \frac{N}{\text{mm}^2}} \geq 45.0324 \text{ mm (Compleix l' existent és de 60 mm)}$$

Condicció c) "altura del par"

$$d \geq \frac{F_d \times \text{Cos} \beta}{b \times f_{c,\alpha,d}}$$

$$\beta = 16^\circ$$

$$b = 150 \text{ mm}$$

$$\alpha = \beta = 16^\circ$$

$$b = 150 \text{ mm}$$

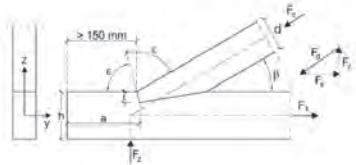
$$f_{c,0,d} = 0.9 \times \frac{20 \frac{N}{\text{mm}^2}}{1.3 \frac{N}{\text{mm}^2}} = \frac{13.8462 N}{\text{mm}^2}$$

$$f_{c,90,d} = 0.9 \times \frac{2.4 \frac{N}{\text{mm}^2}}{1.3 \frac{N}{\text{mm}^2}} = \frac{1.66154 N}{\text{mm}^2}$$

$$f_{c,16,d} = \frac{f_{c,0,d}}{\frac{f_{c,0,d}}{f_{c,90,d}} \sin^2 \alpha + \cos^2 \alpha} = \frac{f_{c,0,d}}{\frac{f_{c,0,d}}{f_{c,90,d}} \sin^2 \alpha + \cos^2 \alpha} = \frac{0.8 \times \frac{13.8462 N}{\text{mm}^2}}{\frac{0.8 \times \frac{13.8462 N}{\text{mm}^2}}{\frac{1.66154 N}{\text{mm}^2}} \sin^2 \left[16 \times \frac{\pi}{180}\right]^2 + \cos^2 \left[16 \times \frac{\pi}{180}\right]^2} = \frac{7.74323 N}{\text{mm}^2}$$

235 Verificació nusos encavallada.nb | 9

$$d \geq \frac{F_d \times \cos \beta}{b \times f_{c,\alpha,d}} \geq \frac{70.14 \text{ kN} \times 0.96126}{150 \text{ mm} \times 7.74 \frac{\text{N}}{\text{mm}^2}} \geq 58.073 \text{ mm (Compleix l' existent és de 225 mm)}$$

NUS TORNAPUNTA-TIRANT 30° TORNAPUNTA-CAVALL 45°

Condicions segons CTE SE M situació permanent (Combinació C01)

Condició a) "longitud cogote"

$$a \leq \frac{F_d \times \cos \beta}{b \times f_{v,d}}$$

$$\beta = 30^\circ$$

$$b = 150 \text{ mm}$$

$$f_{v,d} = 0.6 \times \frac{3.8 \frac{\text{N}}{\text{mm}^2}}{1.3 \frac{\text{N}}{\text{mm}^2}} = \frac{1.75385 \text{ N}}{\text{mm}^2}$$

$$a \geq \frac{52.94 \text{ kN} \times 0.866025}{150 \text{ mm} \times 1.75 \frac{\text{N}}{\text{mm}^2}} \times \frac{1000 \text{ N}}{\text{kN}} \geq 174.657 \text{ mm (Compleix } \geq 36 \text{ mm)}$$

Condició b) "profundidad barbilla"

$$t \geq \frac{F_d \times \cos \beta}{b \times f_{c,\alpha,d}}$$

$$\beta = 30^\circ$$

$$\alpha = \beta / 2 = 15^\circ$$

$$b = 150 \text{ mm}$$

$$f_{c,0,d} = 0.6 \times \frac{20 \frac{\text{N}}{\text{mm}^2}}{1.3 \frac{\text{N}}{\text{mm}^2}} = \frac{9.231 \text{ N}}{\text{mm}^2}$$

$$f_{c,90,d} = 0.6 \times \frac{2.4 \frac{\text{N}}{\text{mm}^2}}{1.3 \frac{\text{N}}{\text{mm}^2}} = \frac{1.11 \text{ N}}{\text{mm}^2}$$

$$f_{c,15,d} = \frac{f_{c,0,d}}{\frac{f_{c,0,d}}{f_{c,90,d}} \sin^2 \alpha + \cos^2 \alpha} = \frac{0.8 \times \frac{9.231 \text{ N}}{\text{mm}^2}}{\frac{0.8 \times \frac{9.231 \text{ N}}{\text{mm}^2}}{\frac{1.11 \text{ N}}{\text{mm}^2}} \sin^2 \left[15 \times \frac{\pi}{180} \right]^2 + \cos^2 \left[15 \times \frac{\pi}{180} \right]^2} = \frac{5.35644 \text{ N}}{\text{mm}^2}$$

$$t \geq \frac{F_d \times \cos \beta}{b \times f_{c,\alpha,d}} \geq \frac{52.94 \text{ kN} \times 0.866025}{150 \text{ mm} \times 5.36 \frac{\text{N}}{\text{mm}^2}} \times \frac{1000 \text{ N}}{\text{kN}} \geq 57.0241 \text{ mm (Compleix l' existent és de 65 mm)}$$

Condició b) "profundidad barbilla" cas pèssim tirant - cavall

$$t \geq \frac{F_d \times \cos \beta}{b \times f_{c,\alpha,d}}$$

$$\beta = 45^\circ$$

$$\alpha = \beta / 2 = 22.5^\circ$$

$$b = 150 \text{ mm}$$

$$f_{c,0,d} = 0.6 \times \frac{20 \frac{\text{N}}{\text{mm}^2}}{1.3 \frac{\text{N}}{\text{mm}^2}} = \frac{9.231 \text{ N}}{\text{mm}^2}$$

$$f_{c,90,d} = 0.6 \times \frac{2.4 \frac{\text{N}}{\text{mm}^2}}{1.3 \frac{\text{N}}{\text{mm}^2}} = \frac{1.11 \text{ N}}{\text{mm}^2}$$

10 | 235 Verificació nusos encavallada.nb

$$f_{c,22.5,d} = \frac{f_{c,0,d}}{\frac{f_{c,0,d}}{f_{c,90,d}} \sin^2 \alpha + \cos^2 \alpha} = \frac{0.8 \times \frac{9.231 N}{\text{mm}^2}}{\frac{0.8 \times \frac{9.231 N}{\text{mm}^2}}{\frac{1.11 N}{\text{mm}^2}} \sin^2 \left[22.5 \times \frac{\pi}{180}\right]^2 + \cos^2 \left[22.5 \times \frac{\pi}{180}\right]^2} = \frac{4.04014 N}{\text{mm}^2}$$

$$t \geq \frac{F_d \times \cos \beta}{b \times f_{c,\alpha,d}} \geq \frac{52.94 \text{ kN} \times \frac{1}{\sqrt{2}}}{150 \text{ mm} \times 4.04 \frac{N}{\text{mm}^2}} \times \frac{1000 N}{\text{kN}} \geq 61.7727 \text{ mm (Compleix } l' \text{ existent és de 65 mm)}$$

Condició c) "altura del par"

$$d \geq \frac{F_d \times \cos \beta}{b \times f_{c,\alpha,d}}$$

$$\beta = 30^\circ$$

$$b = 150 \text{ mm}$$

$$\alpha = \beta = 30^\circ$$

$$b = 150 \text{ mm}$$

$$f_{c,0,d} = 0.6 \times \frac{20}{1.3} \frac{N}{\text{mm}^2} = \frac{9.231 N}{\text{mm}^2}$$

$$f_{c,90,d} = 0.6 \times \frac{2.4}{1.3} \frac{N}{\text{mm}^2} = \frac{1.11 N}{\text{mm}^2}$$

$$f_{c,30,d} = \frac{f_{c,0,d}}{\frac{f_{c,0,d}}{f_{c,90,d}} \sin^2 \alpha + \cos^2 \alpha} = \frac{0.8 \times \frac{9.231 N}{\text{mm}^2}}{\frac{0.8 \times \frac{9.231 N}{\text{mm}^2}}{\frac{1.11 N}{\text{mm}^2}} \sin^2 \left[30 \times \frac{\pi}{180}\right]^2 + \cos^2 \left[30 \times \frac{\pi}{180}\right]^2} = \frac{3.06011 N}{\text{mm}^2}$$

$$d \geq \frac{F_d \times \cos \beta}{b \times f_{c,\alpha,d}} \geq \frac{52.94 \text{ kN} \times 0.866025}{150 \text{ mm} \times 3.06011 \frac{N}{\text{mm}^2}} \times \frac{1000 N}{\text{kN}} \geq 99.8816 \text{ mm (Compleix } l' \text{ existent és de 225 mm)}$$

Condicions segons CTE SE M situació curta durada (Combinació C02)

Condició a) "longitud cogote"

$$a \leq \frac{F_d \times \cos \beta}{b \times f_{v,d}}$$

$$\beta = 30^\circ$$

$$b = 150 \text{ mm}$$

$$f_{v,d} = 0.9 \times \frac{3.8}{1.3} \frac{N}{\text{mm}^2} = \frac{2.63077 N}{\text{mm}^2}$$

$$a \geq \frac{74.35 \text{ kN} \times \cos \left[30 \times \frac{\pi}{180}\right]}{150 \text{ mm} \times 2.63077 \frac{N}{\text{mm}^2}} \times \frac{1000 N}{\text{kN}} \geq 163.169 \text{ mm (Compleix } \geq 36 \text{ cm)}$$

Condició b) "profunditat barbilla"

$$t \geq \frac{F_d \times \cos \beta}{b \times f_{c,\alpha,d}}$$

$$\beta = 30^\circ$$

$$\alpha = \beta/2 = 15^\circ$$

$$b = 150 \text{ mm}$$

$$f_{c,0,d} = 0.9 \times \frac{20}{1.3} \frac{N}{\text{mm}^2} = \frac{13.8462 N}{\text{mm}^2}$$

$$f_{c,90,d} = 0.9 \times \frac{2.4}{1.3} \frac{N}{\text{mm}^2} = \frac{1.66154 N}{\text{mm}^2}$$

$$f_{c,15,d} = \frac{f_{c,0,d}}{\frac{f_{c,0,d}}{f_{c,90,d}} \sin^2 \alpha + \cos^2 \alpha} = \frac{0.8 \times \frac{13.8462 N}{\text{mm}^2}}{\frac{0.8 \times \frac{13.8462 N}{\text{mm}^2}}{\frac{1.66154 N}{\text{mm}^2}} \sin^2 \left[15 \times \frac{\pi}{180}\right]^2 + \cos^2 \left[15 \times \frac{\pi}{180}\right]^2} = \frac{8.02911 N}{\text{mm}^2}$$

235 Verificació nusos encavallada.nb | 11

$$t \geq \frac{F_d \times \cos \beta}{b \times f_{c,\alpha,d}} \geq \frac{74.35 \text{ kN} \times 0.866025}{150 \text{ mm} \times 8.02911 \frac{\text{N}}{\text{mm}^2}} \times \frac{1000 \text{ N}}{\text{kN}} \geq 53.4629 \text{ mm (Complex l' existent és de 60 mm)}$$

Condicció c) "altura del par"

$$d \geq \frac{F_d \times \cos \beta}{b \times f_{c,\alpha,d}}$$

$$\beta = 30^\circ$$

$$b = 150 \text{ mm}$$

$$\alpha = \beta = 30^\circ$$

$$b = 150 \text{ mm}$$

$$f_{c,0,d} = 0.9 \times \frac{20 \frac{\text{N}}{\text{mm}^2}}{1.3 \frac{\text{N}}{\text{mm}^2}} = \frac{13.8462 \text{ N}}{\text{mm}^2}$$

$$f_{c,90,d} = 0.9 \times \frac{2.4 \frac{\text{N}}{\text{mm}^2}}{1.3 \frac{\text{N}}{\text{mm}^2}} = \frac{1.66154 \text{ N}}{\text{mm}^2}$$

$$f_{c,30,d} = \frac{f_{c,0,d}}{\frac{f_{c,0,d}}{\sin^2 \alpha + \cos^2 \alpha}} = \frac{f_{c,0,d}}{\frac{f_{c,90,d}}{\sin^2 \alpha + \cos^2 \alpha}} = \frac{0.8 \times \frac{13.8462 \text{ N}}{\text{mm}^2}}{\frac{1.66154 \text{ N}}{\text{mm}^2} \left[\sin \left[30 \times \frac{\pi}{180} \right]^2 + \cos \left[30 \times \frac{\pi}{180} \right]^2 \right]} = \frac{4.58355 \text{ N}}{\text{mm}^2}$$

$$d \geq \frac{F_d \times \cos \beta}{b \times f_{c,\alpha,d}} \geq \frac{74.35 \text{ kN} \times 0.866025}{150 \text{ mm} \times 4.583 \frac{\text{N}}{\text{mm}^2}} \times \frac{1000 \text{ N}}{\text{kN}} \geq 93.6635 \text{ mm (Complex l' existent és de 225 mm)}$$

Condicions segons CTE SE M situació extraordinària (Combinació C03)

Condicció a) "longitud cogote"

$$a \leq \frac{F_d \times \cos \beta}{b \times f_{v,d}}$$

$$\beta = 30^\circ$$

$$b = 81 \text{ mm}$$

$$f_{v,d} = 1.25 \times \frac{3.8 \frac{\text{N}}{\text{mm}^2}}{1.0 \frac{\text{N}}{\text{mm}^2}} = \frac{4.75 \text{ N}}{\text{mm}^2}$$

$$a \geq \frac{41.15 \text{ kN} \times 0.866025}{81 \text{ mm} \times 4.75 \frac{\text{N}}{\text{mm}^2}} \times \frac{1000 \text{ N}}{\text{kN}} \geq 92.6236 \text{ mm (Complex } \geq 36 \text{ cm)}$$

Condicció b) "profundidad barbilla"

$$t \geq \frac{F_d \times \cos \beta}{b \times f_{c,\alpha,d}}$$

$$\beta = 30^\circ$$

$$\alpha = \beta/2 = 15^\circ$$

$$b = 81 \text{ mm}$$

$$f_{c,0,d} = 1.25 \times \frac{20 \frac{\text{N}}{\text{mm}^2}}{1.0 \frac{\text{N}}{\text{mm}^2}} = \frac{25 \text{ N}}{\text{mm}^2}$$

$$f_{c,90,d} = 1.25 \times \frac{2.4 \frac{\text{N}}{\text{mm}^2}}{1.0 \frac{\text{N}}{\text{mm}^2}} = \frac{3 \text{ N}}{\text{mm}^2}$$

$$f_{c,15,d} = \frac{f_{c,0,d}}{\frac{f_{c,0,d}}{\sin^2 \alpha + \cos^2 \alpha}} = \frac{0.8 \times \frac{25 \text{ N}}{\text{mm}^2}}{\frac{3 \text{ N}}{\text{mm}^2} \left[\sin \left[15 \times \frac{\pi}{180} \right]^2 + \cos \left[15 \times \frac{\pi}{180} \right]^2 \right]} = \frac{14.497 \text{ N}}{\text{mm}^2}$$

$$t \geq \frac{F_d \times \cos \beta}{b \times f_{c,\alpha,d}} \geq \frac{41.15 \text{ kN} \times 0.866025}{81 \text{ mm} \times 14.497 \frac{\text{N}}{\text{mm}^2}} \times \frac{1000 \text{ N}}{\text{kN}} \geq 30.3485 \text{ mm (Complex l' existent és de 65 mm)}$$

Condicció b) "profundidad barbilla" cas pèssim tirant – cavall

$$t \geq \frac{F_d \times \cos \beta}{b \times f_{c,\alpha,d}}$$

12 | 235 Verificació nusos encavallada.nb

$$\begin{aligned}\beta &= 45^\circ \\ \alpha &= \beta/2 = 22.5^\circ \\ b &= 81 \text{ mm}\end{aligned}$$

$$f_{c,0,d} = 1.25 \times \frac{20}{1.0} \frac{N}{\text{mm}^2} = \frac{25}{1} \frac{N}{\text{mm}^2}$$

$$f_{c,90,d} = 1.25 \times \frac{2.4}{1.0} \frac{N}{\text{mm}^2} = \frac{3}{1} \frac{N}{\text{mm}^2}$$

$$f_{c,22.5,d} = \frac{f_{c,0,d}}{\frac{f_{c,0,d}}{f_{c,90,d}} \sin^2 \alpha + \cos^2 \alpha} = \frac{0.8 \times \frac{25}{\text{mm}^2}}{\frac{0.8 \times \frac{25}{\text{mm}^2}}{\frac{3}{\text{mm}^2}} \sin^2 \left[22.5 \times \frac{\pi}{180}\right]^2 + \cos^2 \left[22.5 \times \frac{\pi}{180}\right]^2} = \frac{10.9298}{1} \frac{N}{\text{mm}^2}$$

$$t \geq \frac{F_d \times \cos \beta}{b \times f_{c,\alpha,d}} \geq \frac{41.15 \text{ kN} \times \frac{1}{\sqrt{2}}}{81 \text{ mm} \times 10.9298 \frac{N}{\text{mm}^2}} \times \frac{1000}{\text{kN}} \geq 32.8669 \text{ mm (Complex } l' \text{ existent és de 65 mm)}$$

Condicció c) "altura del par"

$$d \geq \frac{F_d \times \cos \beta}{b \times f_{c,\alpha,d}}$$

$$\begin{aligned}\beta &= 30^\circ \\ b &= 150 \text{ mm} \\ \alpha &= \beta = 30^\circ \\ b &= 81 \text{ mm}\end{aligned}$$

$$f_{c,0,d} = 1.25 \times \frac{20}{1.0} \frac{N}{\text{mm}^2} = \frac{25}{1} \frac{N}{\text{mm}^2}$$

$$f_{c,90,d} = 1.25 \times \frac{2.4}{1.0} \frac{N}{\text{mm}^2} = \frac{3}{1} \frac{N}{\text{mm}^2}$$

$$f_{c,30,d} = \frac{f_{c,0,d}}{\frac{f_{c,0,d}}{f_{c,90,d}} \sin^2 \alpha + \cos^2 \alpha} = \frac{0.8 \times \frac{25}{\text{mm}^2}}{\frac{0.8 \times \frac{25}{\text{mm}^2}}{\frac{3}{\text{mm}^2}} \sin^2 \left[30 \times \frac{\pi}{180}\right]^2 + \cos^2 \left[30 \times \frac{\pi}{180}\right]^2} = \frac{8.27586}{1} \frac{N}{\text{mm}^2}$$

$$d \geq \frac{F_d \times \cos \beta}{b \times f_{c,\alpha,d}} \geq \frac{41.15 \text{ kN} \times 0.866025}{81 \text{ mm} \times 8.27586 \frac{N}{\text{mm}^2}} \times \frac{1000}{\text{kN}} \geq 53.1621 \text{ mm (Complex } l' \text{ existent reduït és de 126 mm)}$$

Totes les comprobacions realitzades són vàlides.

Data: 28 de març de 2024



COMPROBACIÓ - SECCIONS RECTANGULARS - FLEXIÓ I TALLANT

ELEMENT BIRECOLZAT

FULL 1 DE 2

DADES: Costelles Pes propi Teula directe cap a encavallades (intereix 60cm)

3.0.0.

Característiques del material

TIPUS Fusta laminada encolada CLASSE DE SERVEI 2

Cr	GL24h	(classe resistent)
Cs	2	(classe de servei)

Fusta laminada encolada		
L	3,55	m (llum de càlcul)

Valors característics material

$E_{0,medio}$	113680,00	kp/cm ²
$f_{m,k}$	235,20	kp/cm ²
$f_{v,k}$	26,46	kp/cm ²
ρ_{medio}	380,00	kg/m ³ (densitat fusta)

Coefficients i valors de càlcul dels materials

	Permanent	Llarga	Mitjana	Curta	Instantània
k_{mod}	0,6	0,7	0,8	0,9	1,25
$f_{m,y,k}$	258,72	258,72	258,72	258,72	258,72
$f_{m,z,k}$	258,72	258,72	258,72	258,72	258,72
$f_{m,y,d}$	124,19	144,88	165,58	186,28	258,72
$f_{m,z,d}$	124,19	144,88	165,58	186,28	258,72
$f_{v,k}$	29,11	29,11	29,11	29,11	29,11
$f_{v,d}$	13,97	16,30	18,63	20,96	29,11
k_{def}	0,8	0,5	0,25	0	0

Característiques de la secció

H	12	cm	(altura)
B	8	cm	(base)
H _{ef}	12	cm	(altura efectiva)
F _s	si		(fusta seca)
A	96,00	cm ²	(àrea)
I _z	1152,00	cm ⁴	(inèrcia)
W _z	192,00	cm ³	(mòdul resistent)
b _{ef}	5,36	cm	
A _v	42,88	cm ²	
I _y	512,00	cm ⁴	(inèrcia eix secundari)
W _y	85,33	cm ³	(mòdul resistent eix secunc)

Coefficients

k_{hy}	1,10	(permanents)
k_{hz}	1,10	(variables)
k_{cr}	0,67	(àrea de tallant efectiva)
k_m	0,7	Factor correcció segons homogeneïtat
γ_m	1,25	Coefficient minoració materials
A	13	graus (Angle bigueta 0 per bigueta horitz.)

ESFORÇOS DE CÀLCUL PÈSSIMS SEGONS COMBINACIONS (DB-SE)

COMPROVA FLEXIÓ I TALLANT

Valors esforços de vàlcul		Mkz	Mky	Rkz	Rky	fzEI	fyEI
		Kn·m	Kn·m	Kn	Kn	kN·m3/EI	kN·m3/EI
elu PP	Permanent	0,91	0,21	1,03	0,24	1,1969	0,2763
elu q0	Mitjana	1,46	0,34	1,65	0,38	1,9223	0,4438
elu q1	Curta	1,78	0,39	2,01	0,43	2,3432	0,5066
	--	0,00	0,00	0,00	0,00	0,0000	0,0000
	--	0,00	0,00	0,00	0,00	0,0000	0,0000

VERIFICACIÓ ESTATS LÍMITS ÚLTIMS

COMPROVA FLEXIÓ I TALLANT

Flexió esviada (i simple)	k_{mod}	$f_{m,y,d}$	$\sigma_{m,y,d}$	$f_{m,z,d}$	$\sigma_{m,z,d}$	ÍNDEX 1	ÍNDEX 2	COMPL.	
		(kp/cm ²)	(kp/cm ²)	(kp/cm ²)	(kp/cm ²)				
elu PP	Permanent	0,60	124,19	46,54	124,19	10,74	43%	31%	VÀLID
elu q0	Mitjana	0,80	165,58	74,74	165,58	17,26	53%	47%	VÀLID
elu q1	Curta	0,90	186,28	91,11	186,28	19,70	58%	55%	VÀLID
-	--	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0%	0%	VÀLID
-	--	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0%	0%	VÀLID

Tallant		$f_{v,d}$	τ_{dz}	ÍNDEX	COMPL.	τ_{dy}	ÍNDEX	COMPL.
						(kp/cm ²)		
elu PP	Permanent	13,97	2,35	17%	VÀLID	0,54	4%	VÀLID
elu q0	Mitjana	18,63	3,77	20%	VÀLID	0,87	5%	VÀLID
elu q1	Curta	20,96	4,60	22%	VÀLID	0,99	5%	VÀLID
-	--	0,00	0,00	0%	VÀLID	0,00	0%	VÀLID
-	--	0,00	0,00	0%	VÀLID	0,00	0%	VÀLID

COMPROBACIÓ - SECCIONS RECTANGULARS - FLEXIÓ I TALLANT

ELEMENT BIRECOLZAT

DADES: Costelles Pes propi Teula directe cap a encavallades (intereix 60cm) 3.0.0.

FULL 2 DE 2

VERIFICACIÓ ESTATS LÍMITS de SERVEI

COMPROVA FLETXES

Emed = 113680

lz = 1152

ly = 512

Valors base per al càlcul de fletxes			fzEI	fyEI	lz	ly	defz	defy
			kN·m ³ /EI	kN·m ³ /EI	cm ⁴	cm ⁴	cm	cm
CÀRREGUES MORTES	MORTES	Permanent	0,8866	0,2047	1152,00	512,00	0,6635	0,1532
CÀRREGUES VARIABLES	ELS VAR	Curta	0,7556	0,1745	1152,00	512,00	0,5655	0,1305

Valors fletxes calculades

		COMB. SELECCIONADA	INSTANTÀNIA	k_{def}	DIFERIDA	TOTAL	DEF. CALCULADA	DEF. ADMISSIBLE
			cm		cm	cm	%	%
direcció Z	CÀRREGUES MORTES	ELS MORTES	0,6635	0,8	0,53	1,19	1/297	1/200
	CÀRREGUES VARIABLES	ELS VAR	0,5655	0,25	0,14	0,71	INST=1/628	1/300
		TOTAL	1,228919		0,672136	1,90	TOTAL=1/187	
			cm		cm	cm	%	%
direcció Y	CÀRREGUES MORTES	ELS MORTES	0,1532	0,8	0,12	0,28	1/1288	1/200
	CÀRREGUES VARIABLES	ELS VAR	0,1305	0,25	0,03	0,16	INST=1/2719	1/300
		TOTAL	0,283718		0,155175	0,44	TOTAL=1/809	
			cm		cm	cm	%	%
Direcció vertical			cm		cm	cm	%	%
CÀRREGUES MORTES	ELS MORTES	0,680917		0,544734	1,23	1/290	1/200	
CÀRREGUES VARIABLES	ELS VAR	0,580327		0,145082	0,73	INST=1/612	1/300	
	TOTAL	1,261245		0,689816	1,95	TOTAL=1/182		

Notes

Per a elements existents amb les càrregues actuals, es compleixen totes les comprovacions per a ELU.

Per a les deformacions, aquestes corresponen als límits acceptables per a elements lleugers acceptant que no hi ha elements fràgils sensibles associats.

COMPROBACIÓ - SECCIONS RECTANGULARS - FLEXIÓ I TALLANT

ELEMENT BIRECOLZAT

FULL 1 DE 2

DADES:

Biguetes pany D sense sobrecarregar (intereix 60cm)

3.0.0.

Característiques del material

TIPUS	Fusta massissa CLASSE DE SERVEI 1	
Cr	C16	(classe resistent)
Cs	1	(classe de servei)

Fusta massissa		
L	3,60	m (llum de càlcul)

Valors característics material

$E_{0,medio}$	78400,00	kp/cm ²
$f_{m,k}$	156,80	kp/cm ²
$f_{v,k}$	31,36	kp/cm ²
ρ_{medio}	370,00	kg/m ³ (densitat fusta)

Coefficients i valors de càlcul dels materials

	Permanent	Llarga	Mitjana	Curta	Instantània
k_{mod}	0,6	0,7	0,8	0,9	1,25
$f_{m,y,k}$	163,96	163,96	163,96	163,96	163,96
$f_{m,z,k}$	170,05	170,05	170,05	170,05	170,05
$f_{m,y,d}$	75,67	88,28	100,90	113,51	157,65
$f_{m,z,d}$	78,48	91,56	104,64	117,72	163,50
$f_{v,k}$	32,79	32,79	32,79	32,79	32,79
$f_{v,d}$	15,13	17,66	20,18	22,70	31,53
k_{def}	0,6	0,5	0,25	0	0

Característiques de la secció

H	12	cm	(altura)
B	10	cm	(base)
Hef	12	cm	(altura efectiva)
Fs	si		(fusta seca)
A	120,00	cm ²	(àrea)
I_z	1440,00	cm ⁴	(inèrcia)
W_z	240,00	cm ³	(mòdul resistent)
b_{ef}	6,70	cm	
A_v	53,60	cm ²	
I_y	1000,00	cm ⁴	(inèrcia eix secundari)
W_y	166,67	cm ³	(mòdul resistent eix secunc)

Coefficients

k_{hy}	1,05	(permanents)
k_{hz}	1,08	(variables)
k_{cr}	0,67	(àrea de tallant efectiva)
k_m	0,7	Factor correcció segons homogeneïtat
γ_m	1,3	Coefficient minoració materials
A	13	graus (Angle bigueta 0 per bigueta horitz.)

ESFORÇOS DE CÀLCUL PÈSSIMS SEGONS COMBINACIONS (DB-SE)

COMPROVA FLEXIÓ I TALLANT

Valors esforços de càlcul		Mkz	Mky	Rkz	Rky	fzEI	fyEI
		Kn·m	Kn·m	Kn	Kn	kN·m ³ /EI	kN·m ³ /EI
elu PP	Permanent	1,53	0,35	1,70	0,39	2,0713	0,4782
elu q0	Mitjana	1,53	0,35	1,70	0,39	2,0713	0,4782
elu q1	Curta	1,53	0,35	1,70	0,39	2,0713	0,4782
	--	0,00	0,00	0,00	0,00	0,0000	0,0000
	--	0,00	0,00	0,00	0,00	0,0000	0,0000

VERIFICACIÓ ESTATS LÍMITS ÚLTIMS

COMPROVA FLEXIÓ I TALLANT

Flexió esviada (i simple)		k_{mod}	$f_{m,y,d}$	$\sigma_{m,y,d}$	$f_{m,z,d}$	$\sigma_{m,z,d}$	ÍNDEX 1	ÍNDEX 2	COMPL.
			(kp/cm ²)	(kp/cm ²)	(kp/cm ²)	(kp/cm ²)			
elu PP	Permanent	0,60	75,67	62,65	78,48	14,46	94%	68%	VÀLID
elu q0	Mitjana	0,80	100,90	62,65	104,64	14,46	73%	63%	VÀLID
elu q1	Curta	0,90	113,51	62,65	117,72	14,46	66%	62%	VÀLID
-	--	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0%	0%	VÀLID
-	--	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0%	0%	VÀLID

Tallant			$f_{v,d}$	τ_{dz}	ÍNDEX	COMPL.	τ_{dy}	ÍNDEX	COMPL.
			(kp/cm ²)	(kp/cm ²)			(kp/cm ²)		
elu PP	Permanent	15,13	3,12	21%	VÀLID	0,72	5%	VÀLID	
elu q0	Mitjana	20,18	3,12	15%	VÀLID	0,72	4%	VÀLID	
elu q1	Curta	22,70	3,12	14%	VÀLID	0,72	3%	VÀLID	
-	--	0,00	0,00	0%	VÀLID	0,00	0%	VÀLID	
-	--	0,00	0,00	0%	VÀLID	0,00	0%	VÀLID	

COMPROBACIÓ - SECCIONS RECTANGULARS - FLEXIÓ I TALLANT

ELEMENT BIRECOLZAT

DADES: Biguetes pany D sense sobrecarregar (intereix 60cm)

3.0.0.

FULL 2 DE 2

VERIFICACIÓ ESTATS LÍMITS de SERVEI

COMPROVA FLETXES

Emed = 78400

lz = 1440

ly = 1000

Valors base per al càlcul de fletxes			fzEI	fyEI	lz	ly	defz	defy
			kN·m ³ /EI	kN·m ³ /EI	cm ⁴	cm ⁴	cm	cm
CÀRREGUES MORTES	MORTES	Permanent	1,5343	0,3542	1440,00	1000,00	1,3318	0,3075
CÀRREGUES VARIABLES	ELS VAR	Curta	0,0000	0,0000	1440,00	1000,00	0,0000	0,0000

Valors fletxes calculades

direcció Z	COMB. SELECCIONADA	INSTANTÀNIA	k _{def}	DIFERIDA	TOTAL	DEF. CALCULADA	DEF. ADMISSIBLE
CÀRREGUES MORTES	ELS MORTES	1,3318	0,6	0,80	2,13	1/169	1/200
CÀRREGUES VARIABLES	ELS VAR	0,0000	0,25	0,00	0,00	--.	1/300
	TOTAL	1,331842		0,799105	2,13	TOTAL=1/169	
direcció Y		cm	k _{def}	cm	cm	%	%
CÀRREGUES MORTES	ELS MORTES	0,3075	0,6	0,18	0,49	1/732	1/200
CÀRREGUES VARIABLES	ELS VAR	0,0000	0,25	0,00	0,00	--.	1/300
	TOTAL	0,30748		0,184488	0,49	TOTAL=1/732	
Direcció vertical		cm	k _{def}	cm	cm	%	%
CÀRREGUES MORTES	ELS MORTES	1,366875		0,820125	2,19	1/165	1/200
CÀRREGUES VARIABLES	ELS VAR	0		0	0,00	--.	1/300
	TOTAL	1,366875		0,820125	2,19	TOTAL=1/165	

Notes

Per a elements existents amb les càrregues actuals, es compleixen totes les comprovacions per a ELU.

Per a les deformacions, aquestes superen els límits previstos a la norma. No obstant, es consideren acceptables per a elements lleugers, acceptant que no hi ha elements fràgils sensibles associats i que el seu aspecte és el propi de la construcció tradicional on la deformació calculada és la que ja presenta en el moment actual.

COMPROBACIÓ - SECCIONS RECTANGULARS - FLEXIÓ I TALLANT

ELEMENT BIRECOLZAT

FULL 1 DE 2

DADES: Biguetes pany D amb sobrecarrega solució pesada (intereix 60cm)

3.0.0.

Característiques del material

TIPUS	Fusta massissa CLASSE DE SERVEI 1	
Cr	C27	(classe resistent)
Cs	1	(classe de servei)

Fusta massissa		
L	3,60	m (llum de càlcul)

Valors característics material

$E_{0,medio}$	112700,00	kp/cm ²
$f_{m,k}$	264,60	kp/cm ²
$f_{v,k}$	39,20	kp/cm ²
ρ_{medio}	450,00	kg/m ³ (densitat fusta)

Coefficients i valors de càlcul dels materials

	Permanent	Llarga	Mitjana	Curta	Instantània
k_{mod}	0,6	0,7	0,8	0,9	1,25
$f_{m,y,k}$	276,68	276,68	276,68	276,68	276,68
$f_{m,z,k}$	286,95	286,95	286,95	286,95	286,95
$f_{m,y,d}$	127,70	148,98	170,26	191,55	266,03
$f_{m,z,d}$	132,44	154,51	176,59	198,66	275,91
$f_{v,k}$	40,99	40,99	40,99	40,99	40,99
$f_{v,d}$	18,92	22,07	25,22	28,38	39,41
k_{def}	0,6	0,5	0,25	0	0

Característiques de la secció

H	12	cm	(altura)
B	10	cm	(base)
Hef	12	cm	(altura efectiva)
Fs	si		(fusta seca)
A	120,00	cm ²	(àrea)
I_z	1440,00	cm ⁴	(inèrcia)
W_z	240,00	cm ³	(mòdul resistent)
b_{ef}	6,70	cm	
A_v	53,60	cm ²	
I_y	1000,00	cm ⁴	(inèrcia eix secundari)
W_y	166,67	cm ³	(mòdul resistent eix secunc)

Coefficients

k_{hy}	1,05	(permanents)
k_{hz}	1,08	(variables)
k_{cr}	0,67	(àrea de tallant efectiva)
k_m	0,7	Factor correcció segons homogeneïtat
γ_m	1,3	Coefficient minoració materials
A	13	graus (Angle bigueta 0 per bigueta horitz.)

ESFORÇOS DE CÀLCUL PÈSSIMS SEGONS COMBINACIONS (DB-SE)

COMPROVA FLEXIÓ I TALLANT

Valors esforços de càlcul		Mkz	Mky	Rkz	Rky	fzEI	fyEI
		Kn·m	Kn·m	Kn	Kn	kN·m ³ /EI	kN·m ³ /EI
elu PP	Permanent	2,56	0,59	2,84	0,66	3,4521	0,7970
elu q0	Mitjana	3,13	0,72	3,47	0,80	4,2193	0,9741
elu q1	Curta	3,46	0,77	3,84	0,86	4,6644	1,0405
	--	0,00	0,00	0,00	0,00	0,0000	0,0000
	--	0,00	0,00	0,00	0,00	0,0000	0,0000

VERIFICACIÓ ESTATS LÍMITS ÚLTIMS

COMPROVA FLEXIÓ I TALLANT

Flexió esviada (i simple)	k_{mod}	(kp/cm ²)		(kp/cm ²)		ÍNDEX 1	ÍNDEX 2	COMPL.
		$f_{m,y,d}$	$\sigma_{m,y,d}$	$f_{m,z,d}$	$\sigma_{m,z,d}$			
elu PP	Permanent	0,60	127,70	104,42	132,44	24,11	93%	VÀLID
elu q0	Mitjana	0,80	170,26	127,62	176,59	29,46	88%	VÀLID
elu q1	Curta	0,90	191,55	141,08	198,66	31,47	88%	VÀLID
-	--	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0%	VÀLID
-	--	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0%	VÀLID

Tallant		$f_{v,d}$	(kp/cm ²)		ÍNDEX	COMPL.	τ_{dy}	ÍNDEX	COMPL.
			τ_{dz}	(kp/cm ²)					
	elu PP	Permanent	18,92	5,19	27%	VÀLID	1,20	6%	VÀLID
	elu q0	Mitjana	25,22	6,35	25%	VÀLID	1,47	6%	VÀLID
	elu q1	Curta	28,38	7,02	25%	VÀLID	1,57	6%	VÀLID
	-	--	0,00	0,00	0%	VÀLID	0,00	0%	VÀLID
	-	--	0,00	0,00	0%	VÀLID	0,00	0%	VÀLID

COMPROBACIÓ - SECCIONS RECTANGULARS - FLEXIÓ I TALLANT

ELEMENT BIRECOLZAT

DADES: Biguetes pany D amb sobrecarrega solució pesada (intereix 60cm) 3.0.0.

FULL 2 DE 2

VERIFICACIÓ ESTATS LÍMITS de SERVEI

COMPROVA FLETXES

Emed = 112700

lz = 1440

ly = 1000

Valors base per al càlcul de fletxes			fzEI	fyEI	lz	ly	defz	defy
			kN·m ³ /EI	kN·m ³ /EI	cm ⁴	cm ⁴	cm	cm
CARREGUES MORTES	MORTES	Permanent	2,5571	0,5904	1440,00	1000,00	1,5442	0,3565
CÀRREGUES VARIABLES	ELS VAR	Curta	0,7991	0,1845	1440,00	1000,00	0,4826	0,1114

Valors fletxes calculades

direcció Z	COMB. SELECCIONADA	INSTANTÀNIA	k _{def}	DIFERIDA	TOTAL	DEF. CALCULADA	DEF. ADMISSIBLE
CARREGUES MORTES	ELS MORTES	1,5442	0,6	0,93	2,47	1/146	1/200
CÀRREGUES VARIABLES	ELS VAR	0,4826	0,25	0,12	0,60	INST=1/746	1/300
	TOTAL	2,026716		1,047137	3,07	TOTAL=1/117	
direcció Y		cm		cm	cm	%	%
CARREGUES MORTES	ELS MORTES	0,3565	0,6	0,21	0,57	1/631	1/200
CÀRREGUES VARIABLES	ELS VAR	0,1114	0,25	0,03	0,14	INST=1/3231	1/300
	TOTAL	0,467904		0,241751	0,71	TOTAL=1/507	
Direcció vertical		cm		cm	cm	%	%
CARREGUES MORTES	ELS MORTES	1,584783		0,95087	2,54	1/142	1/200
CÀRREGUES VARIABLES	ELS VAR	0,495245		0,123811	0,62	INST=1/727	1/300
	TOTAL	2,080027		1,074681	3,15	TOTAL=1/114	

Notes

Per a elements existents amb les càrregues augmentades d'una solució constructiva convencional, es compleixen totes les comprovacions per a ELU amb classe C27 o superior.

Per a les deformacions, aquestes superen els límits acceptables per a elements lleugers. Tot i acceptant que no hi ha elements fràgils sensibles associats, la hipòtesi comporta un augment significatiu de les fletxes actuals en aquests elements.



