



**PROJECTE BÀSIC I EXECUTIU
DE CONSOLIDACIÓ ESTRUCTURAL DE CAL GOVERNADOR**

ESTUDIGRATACÓS
ARQUITECTURA I URBANISME

PROMOTOR

EMPLAÇAMENT
DE L'OBRA

**TEXTOS I
PLÀNOLS**

C/ Tapis, 26
17600 Figueres
972.510.320
estudi@gratacos.cat

**Ajuntament
de Borrassà**
Plaça Major, 2
17770 BORRASSÀ

C/ de Baix, 26
17770 BORRASSÀ

Figueres, febrer 2021

ÍNDEX

PROJECTE DE CONSOLIDACIÓ ESTRUCTURAL DE CAL GOVERNADOR DE BORRASSÀ

1-. Memòries

- 1.1. Memòria descriptiva
- 1.2. Memòria constructiva

2-. Justificació compliment normatives

- 2.1. Seguretat Estructural
- 2.2. Seguretat en cas d'Incendi

3-. Gestió de residus

- 3.1. Gestió mediambiental de residus

4a-. Amidaments i pressupost. Primera fase

- 4a.1. Amidaments
- 4a.2. Justificació de preus
- 4a.3. Quadre de preus nº 1
- 4a.4. Quadre de preus nº 2
- 4a.5. Pressupost

4b-. Amidaments i pressupost. Segona fase

- 4b.1. Amidaments
- 4b.2. Justificació de preus
- 4b.3. Quadre de preus nº 1
- 4b.4. Quadre de preus nº 2
- 4b.5. Pressupost

5-. Relació normativa, control de qualitat i manual d'ús

- 5.1. Relació de normativa d'obligat compliment
- 5.2. Control de qualitat dels materials
- 5.3. Manual d'ús i manteniment

6-. Plecs de condicions

- 6.1. Plec de condicions jurídiques, facultatives i econòmiques
- 6.2. Plec de condicions tècniques generals i particulars

7-. Plànols

- 7.1. Relació de plànols

1.- MEMÒRIES

1.1.
MEMÒRIA DESCRIPTIVA

1	OBJECTIU	3
2	AGENTS DEL PROJECTE	3
3	DOCUMENTS COMPLEMENTARIS	3
4	ANTECEDENTS	3
5	ESTAT ACTUAL	4
5.1	ENTORN	4
5.2	FORMA, DIMENSIONS I SUPERFÍCIE	4
5.3	EDIFICACIONS	5
5.3.1	EL COS PRINCIPAL	5
5.3.2	IMAGES DE L'EDIFICACIÓ PRINCIPAL	6
5.3.3	EL COS DE PONENT	7
5.3.4	IMATGES DEL COS ANNEX	7
5.4	SUPERFÍCIES DE L'EDIFICACIÓ ACTUAL	8
6	PATOLOGIES	8
7	CONDICIONS URBANÍSTIQUES	10
8	PROPOSTA	11
8.1	CRITERIS GENERALS	11
8.2	CRITERIS CONSTRUCTIUS	12
8.3	FUNCIONALITAT DE L'EDIFICI	14
9	SUPERFÍCIES CONSTRUÏDES	14
10	COMPLIMENT DE NORMATIVES	15
10.1	CODI TÈCNIC	15
10.2	ACCESSIBILITAT	15
10.3	TELECOMUNICACIONS	16
10.4	RELACIÓ DE NORMES D'OBLIGAT COMPLIMENT	16
11	DESCRIPCIÓ BÀSICA DELS SISTEMES	16
11.1	SISTEMA ESTRUCTURAL	16
11.2	SISTEMA DE COMPARTIMENTACIÓ	16
11.3	SISTEMA ENVOLVENT	16
12	PRESTACIONS DE L'EDIFICI	17
13	REQUISIT BÀSIC DE SEGURETAT (CTE)	17
13.1	SEGURETAT ESTRUCTURAL. SE	17
13.1.1	SUSTENTACIÓ DE L'EDIFICI	17
13.1.2	RESISTÈNCIA I ESTABILITAT - SE 1	18
13.1.3	ACCIONS SÍSMIQUES	21
13.1.4	APTITUD DE SERVEI. SE 2	21
13.1.5	INTEGRITAT DEL ELEMENT CONSTRUCTIUS	21
13.1.6	CONFORT DELS USUARIS	21
13.1.7	ASPECTE DE L'OBRA	22
13.1.8	COEFICIENTS PARCIALS DE SEGURETAT	22
13.1.9	COEFICIENTS PARCIALS DE SEGURETAT DE LES ACCIONS SOBRE L'EDIFICACIÓ	22
13.2	SEGURETAT EN CAS D'INCENDI. SI	23
13.3	SEGURETAT D'UTILITZACIÓ. SU	23
13.3.1	SEGURETAT ENFRONT EL RISC DE CAIGUDES - SU 1	23
13.3.2	SEGURETAT ENFRONT EL RISC D'IMPACTE O QUEDAR ENGANXAT - SU 2	24
13.3.3	SEGURETAT ENFRONT DE QUEDAR TANCAT - SU 3	24
13.3.4	SEGURETAT ENFRONT D'IL·LUMINACIÓ INADEQUADA - SU 4	24

13.3.5	SEGURETAT PER ALTA OCUPACIÓ - SU 5	24
13.3.6	SEGURETAT ENFRONT DEL RISC D'OFEGAMENT - SU 6	24
13.3.7	SEGURETAT ENFRONT DEL RISC DE VEHICLES EN MOVIMENT - SU 7	24
13.3.8	SEGURETAT ENFRONT DEL RISC DE LLAMPS - SU 8	24
13.3.9	ACCESIBILITAT - SU 9.....	24
14	REQUISIT BÀSIC D'HABITABILITAT (CTE).....	24
15	ECOEficiència	25
16	PROGRAMA D'OBRA.....	25
17	CLASSIFICACIÓ DEL CONTRACTISTA	25
18	PRESSUPOST	26

1 OBJECTIU

L'objectiu de la present projecte és la descripció de les obres de **consolidació estructural** de l'edifici de Cal Governador, situat al carrer de Baix, 26, de Borrassà, codi postal 17770, comarca de l'Alt Empordà.

2 AGENTS DEL PROJECTE

El projecte es redacta per encàrrec de l'Ajuntament de Borrassà amb N.I.F, nº 1702900J i seu social a la plaça Major, 2 de Borrassà codi postal 17770, represent per seu alcalde, Sr. Joan Hurtós.

El projecte el redacta Lluís Gratacós i Soler, Arquitecte, col·legiat nº 14.595-5 del Col·legi d'Arquitectes de Catalunya, tècnic competent per a la seva redacció d'acord amb la legislació vigent, amb la col·laboració de Jaume Pagés Oliveras, arquitecte tècnic i d'Eugènia Fernández, dissenyadora d'interiors. Un agraïment especial a la Carla Lladó Díaz, arquitecta, que amb el seu Projecte Final de Carrera ens ha permès conèixer millor l'edificació de Cal Governador i la seva història recent.

3 DOCUMENTS COMPLEMENTARIS

La relació de documents que complementen el present projecte és la següent:

<i>Document</i>	<i>Autor</i>	<i>Data</i>
Estudi topogràfic:	EGTOP. Eduard G. Bota	2021
PFC Arquitectura	Carla Lladó Díaz	2017
Arxiu històric COAC	Croquis i dibuixos de Rafel Masó	1909

4 ANTECEDENTS

L'arquitecta Clàudia Lladó Díaz, l'any 2017 va presentar el Projecte Final de Carrera (PFC) per a la rehabilitació de la finca de Cal Governador de Borrassà per destinar-lo a un centre intergeneracional per a infants, joves i grans.

Aquest treball conté la descripció gràfica de l'edificació actual, la relació amb el nucli urbà i les propostes d'actuació. També una breu descripció de l'evolució històrica de la propietat, amb els diferents noms segons el propietari de cada període. Aquestes dades es transcriuen seguidament:

1739	Can Ballell. Data amb marca de cantera en una llinda de l'interior de la casa
1909	Can Coll. En aquesta data la propietat encarrega a l'arquitecte Rafel Masó la reforma de l'edificació
1939	Cal Governador. Paulino Coll va ser el primer governador civil de Franco a Girona
1958	Cal Francés. Una família d'origen francès adquireix la casa per a passar-hi els estius
1982	Can Tomàs. El propietari del moment, es Sr. Tomás destina l'habitatge a residència habitual i, posteriorment, ho converteix en hotel
2003	Cal Governador. Obra les portes l'hotel rural i restaurant
2009	Cal Governador. Tancament de l'hotel i restaurant
2021	Cal Governador. L'Ajuntament de Borrassà adquireix la finca després d'un període d'abandó, deteriorament i expoli de l'edificació.

5 ESTAT ACTUAL

5.1 ENTORN

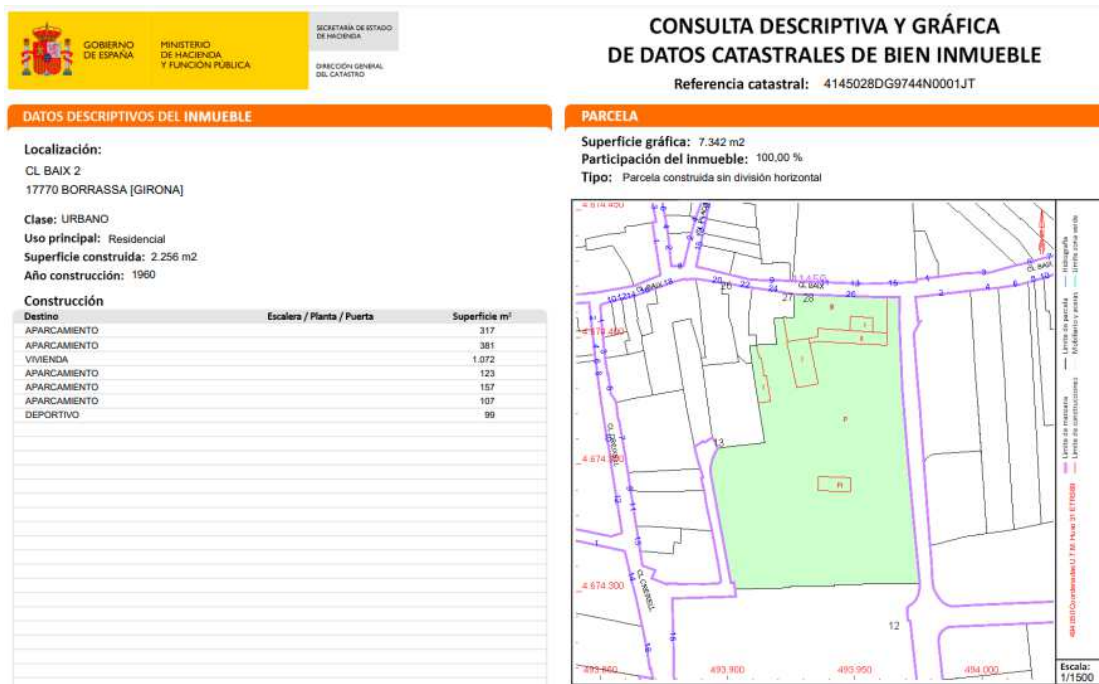
L'edificació de Cal Governador està situada a la banda sud del nucli urbà de Borrassà, al peu del camí que, en sentit est-oest discorria des de la costa cap a l'interior, des de Vilamalla a Ordís. Avui el carrer s'anomena "de Baix" per la seva posició en relació al nucli tradicional tot i que actualment les extensions urbanes de la banda de migdia l'han dotat d'una posició més central en relació al nucli actual. El carrer de Baix que segueix el traçat de l'antic camí és estret i sinuós i, en canvi els carrers de les extensions urbanes del sud i est de la finca, són amplis i rectilinis. Les edificacions del carrer de Baix es disposen entre mitgeres amb alineació a vial i no superen les tres plantes d'alçada, les de les extensions urbanes, per contra, tenen configuració aïllada amb alçades que no superen les dues plantes.



Ortofotoplànol de l'entorn (imatge sense escala)

5.2 FORMA, DIMENSIONS I SUPERFÍCIE

La finca és de planta sensiblement rectangular però amb el costat oest irregular adaptant-se a les finques veïnes. Limita al nord amb les finques cadastrals 4145013DG9744N0001QT i 4145027DG9744N0001IT i amb el carrer de Baix; a l'est amb el carrer Dalmau de Creixell; al sud amb la finca de Can Batlle, amb referència cadastral 4145012DG9744N0001GT i a l'oest amb el carreró del carrer de Creixell i les finques cadastrals 4145013DG9744N0001QT i 4145027DG9744N0001IT. La superfície total de la finca és de 7.419,50 m² segons recent medició i de 7.342 m² segons el cadastre.



Fitxa cadastral de la finca (imatge sense escala)

5.3 EDIFICACIONES

La finca conté un conjunt edificat format pel cos principal situat a la banda nord, alineat al carrer de Baix, un cos perpendicular adossat a aquest i situat a sud-oest i un seguit de petites edificacions disperses pel límit oest de la finca i pel jardí.

5.3.1 El cos principal

L'edificació principal és de planta baixa i dues plantes. Originalment la planta primera es destinava a habitatge, la planta baixa a dependències annexes i la planta segona a golfes. Quan l'edificació fou transformada en hotel, la planta primera acollia les sales i dormitoris i a la planta baixa s'hi varen habilitar el menjador-bar i la cuina. La planta segona no ha tingut cap ús concret des de fa molt temps, llevat de l'extrem de ponent on s'hi va habilitar un habitatge pels masovers.

Constructivament es tracta d'una edificació de murs de pedra amorterada amb voltes de rajol a la planta baixa, segons les dependències i l'època de construcció, voltes de rajol, algunes decoratives, a la planta primera i coberta de cairats de fusta, llates, rajola i teules.

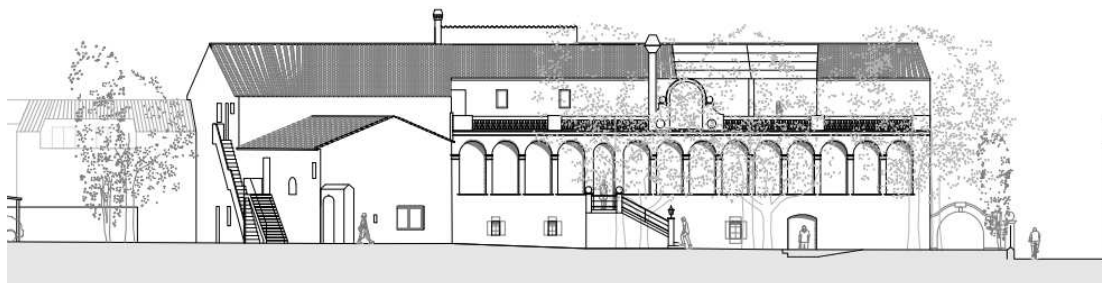
Pel sistema constructiu, gruixos dels murs, tipologies de les voltes i acabats interiors, s'hi detecten diferents fases de construcció. En termes generals, l'edificació, llevat de la coberta i indrets puntuals, presenta un bon estat de conservació dels seus elements principals.

L'any 1909 l'arquitecte Rafel Masó, precursor del noucentisme i un dels arquitectes catalans més destacats de principis del segle XX, projectà una reforma de l'edificació que mostra la seva empremta, especialment, en la porxada sud de la planta pis. Es tracta d'una façana que amb un seguit d'arcades i un rosetó central que configuren un espai elegant i agradable sobre el jardí de plataners. La decoració és mesurada i els acabats senzills. La coberta de bigues i llates de fusta i rajola ceràmica posen de manifest l'aposta de Rafel Masó pels materials tradicionals. A l'interior, la mà de l'arquitecte es visualitza a la cuina i un bany amb aplacats de rajola de La Bisbal, en elements puntuals com les llars de foc i en els acabats

decoratius de les voltes interiors que doten als espais de gran qualitat. El mobiliari dissenyat per Rafel Masó, que es recull en els croquis analitzats de l'arxiu històric del Col·legi d'Arquitectes de Catalunya, ha desaparegut completament de la casa.



Planta primera de l'edificació principal (dibuix sense escala)



FAÇANA DESDE EL JARDÍ (Façana Sud)

Façana sud amb la porxada projectada per Rafel Masó (dibuix sense escala)

5.3.2 Imágenes de l'edificació principal





5.3.3 El cos de ponent

Adossat a l'edifici principal, per la banda de ponent i disposat en sentit perpendicular, hi trobem una edificació annexa de planta baixa i planta pis. El destí d'aquesta edificació sempre ha estat per a usos auxiliars de l'edificació principal, especialment agrícoles, i en l'etapa en que Cal Governador va esdevenir un hotel, es varen iniciar les obres per disposar habitacions a la planta pis i mantenir els baixos com a magatzem.

Es tracta d'una edificació de murs de pedra amorturada amb el sostre de la planta baixa parcialment substituït per biguetes autoportants de formigó armat, revoltos de formigó alleugerit i capa de compressió i en el tram que manté la configuració original de bigues de fusta i solera ceràmica, s'hi ha col·locat reforços amb bigues de perfils metàl·lics.

5.3.4 Imatges del cos annex



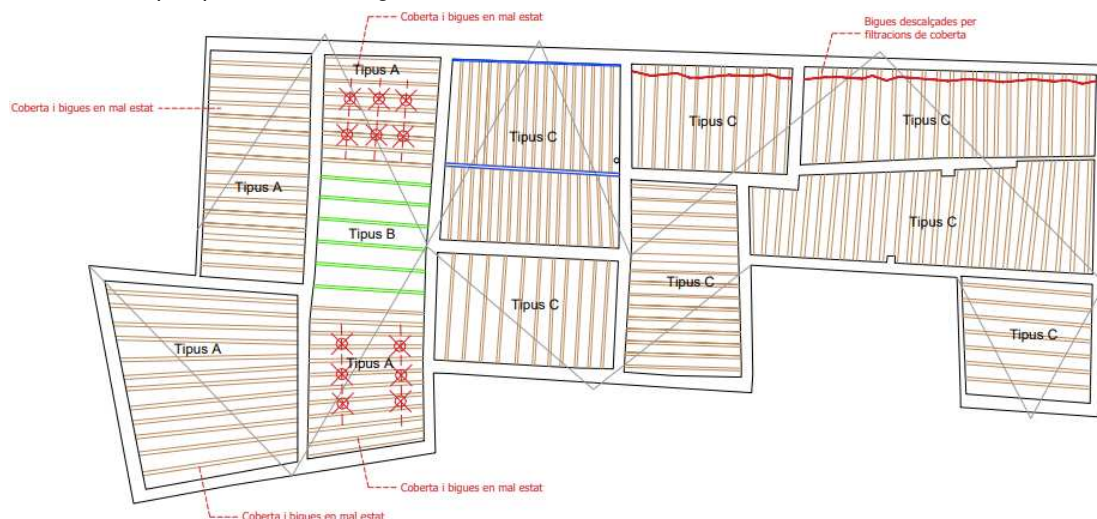
5.4 SUPERFÍCIES DE L'EDIFICACIÓ ACTUAL

Quadre resum de superfícies construïdes:

Edifici	Planta		Superfície parcial	Superfície total
Cal Governador	Planta baixa	Edifici	702,20 m2	852,00 m2
		Annex	149,80 m2	
	Planta primera	Edifici	525,50 m2	812,40 m2
		Celobert	39,60 m2	
		Annex	149,80 m2	
	Planta segona	Porxo	137,10 m2	518,70 m2
Edifici		518,70 m2		
Casetes auxiliars del jardí	Planta baixa	Caseta 1	4,15 m2	20,70 m2
		Caseta 1	6,20 m2	
		Caseta 1	6,20 m2	
		Caseta 1	4,15 m2	
Conjunt del rentador	Planta baixa	Rentador	26,40 m2	76,50 m2
		Annexos	50,10 m2	
TOTAL				2.280,30 m2

6 PATOLOGIES

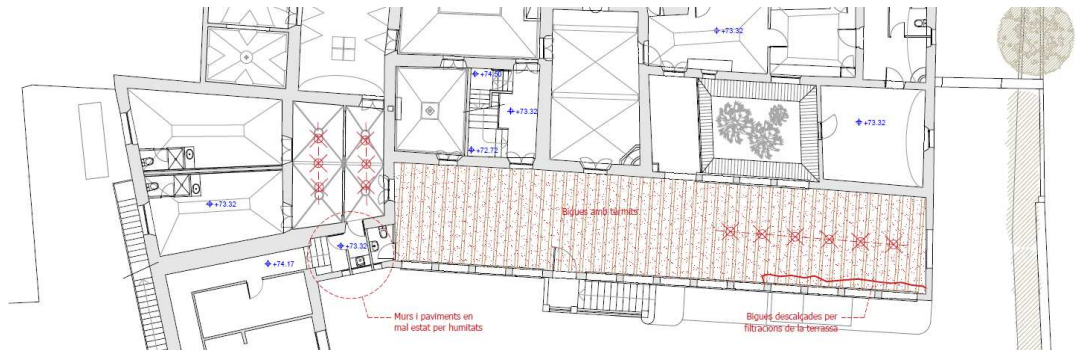
Com s'ha dit abans, l'edificació presenta un bon estat de conservació. Les patologies principals es concentren en els elements de coberta. Així la coberta de l'edifici principal, construïda amb cairats de fusta, llates, solera ceràmica i teula en bona part de l'edificació i amb cairats de fusta, solera d'encanyissat, morter i teula a la resta, presenta nombroses deficiències per penetració d'aigua.



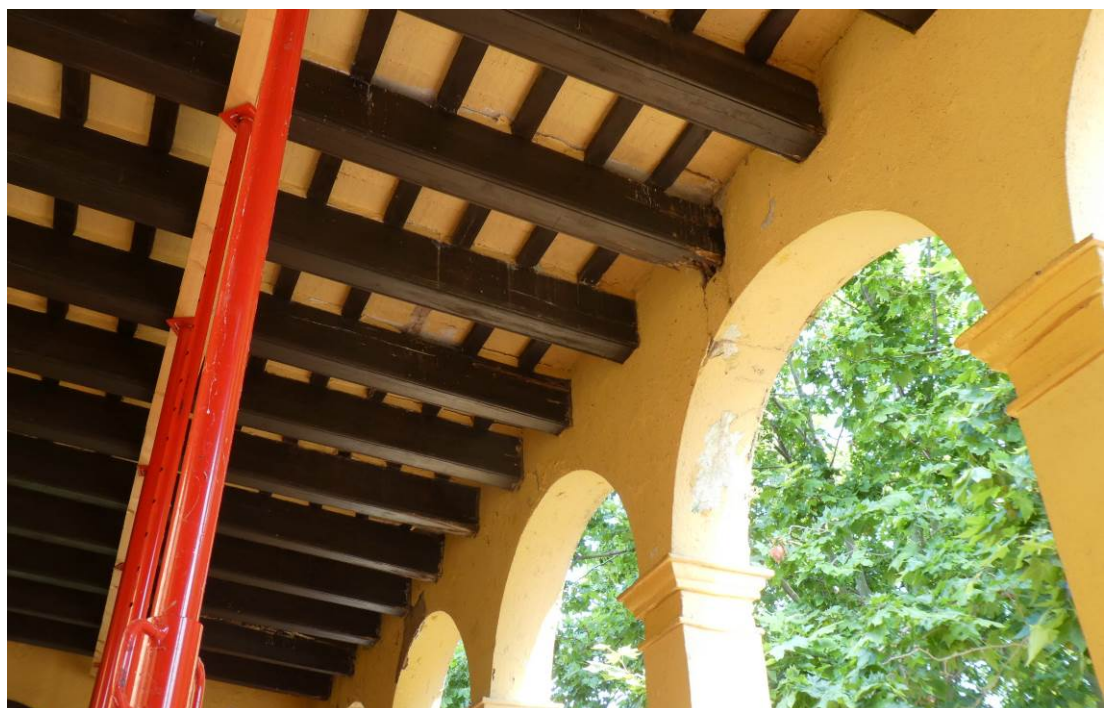
Identificació de les patologies de la coberta (dibuix sense escala)

La deformació dels cairats per l'envelliment del material, el podrit dels empotraments dels cairats en els murs per efecte de la humitat i la presència de corcs en alguns indrets que també afecten a les llates de la solera, han conduït a una situació de deteriorament generalitzat de la coberta de l'edifici principal que també es repeteix en el sostre de la

porxada projectada per l'arquitecte Rafel Masó. En aquest cas, la coberta plana amb pendent cap a la façana, juntament amb la manca de manteniment, han provocat la presència d'humitats que han deteriorat notablement els embotraments de les biges de fusta fins al punt de tenir-ne un bon tram apuntalat.



Identificació de les patologies de la porxada de la planta pis (dibuix sense escala)



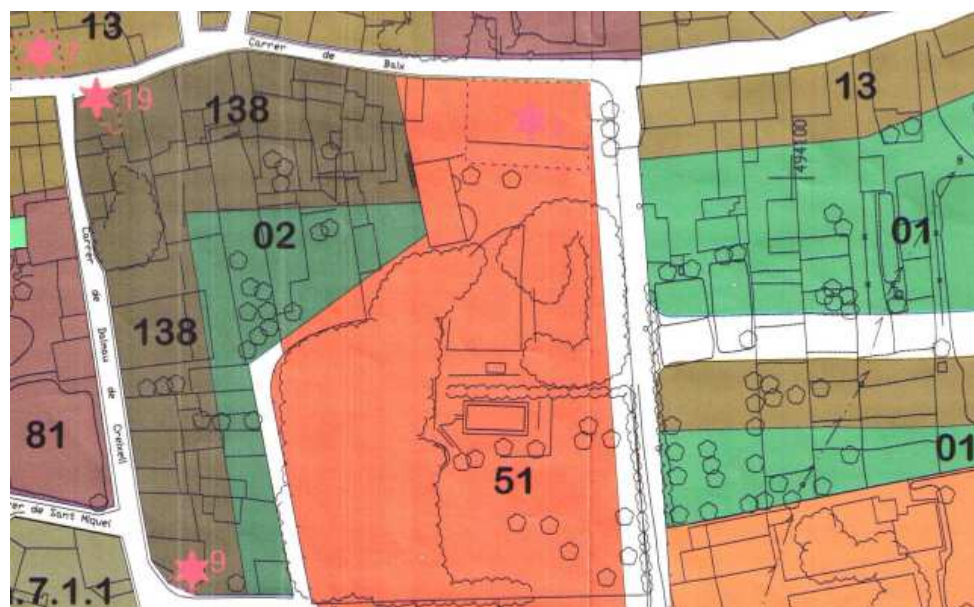


Imatges de diferents indrets de l'edifici, coberta i forjats, que estan en mal estat

7 CONDICIONS URBANÍSTIQUES

La finca en la que s'actua ve regulada pel següent ordenament urbanístic:

Planejament general:	Normes Subsidiàries de Planejament de Borrassà Publicació al DOGC de 3 de març de 2004
Classificació:	Sòl urbà consolidat
Qualificació:	Zona de conservació (calu a51) Sistema viari (clau1). La façana al carrer Dalmau de Creixell



Plànol del planejament (dibuix sense escala)

Art. 28. Zones de conservació. (a5)

1.- Definició

S'inclouen en aquesta classificació aquelles àrees que per l'existència d'edificacions d'interès artístic o històric o per la qualitat dels jardins i espais annexes, constitueixen elements d'importància en l'imatge urbana de la ciutat i han d'ésser conservats.

2.- Condicions de conservació:

a 5.1. L'àrea subjecte a aquesta qualificació serà objecte de conservació en tots els seus elements ja siguin d'edificació, ajardinament o arbrat. En l'edificació s'autoritzaran únicament les obres de consolidació així com les de millora d'habitabilitat quan no impliquin modificacions substancials a l'aspecte exterior de l'edifici. La resta de la zona no edificada podrà ordenar-se lliurement a lo referent a l'arbrat i ajardinament.

En parcel·les superiors a 3.000 m². s'autoritza un altre edificació per a habitatge unifamiliar per cada 2.500 m². d'excés sobre els 3.000 m². d'acord amb les següents condicions:

a)	Alçada màxima:	9 metres
b)	Superfície màxima de sostre edificable:	500 m ²
c)	Distància mínima als lindars:	5 metres

La superfície d'excés sobre els 3.000 m². podrà ser objecte de parcel·lació sempre que les parcel·les resultants superin els 2.500 m². de superfície cadascuna.

3.- Plans Especials de Conservació:

Podrà redactar-se pel Òrgan competent, Plans Especials que precisin les condicions específiques de conservació de cada cas dels que compreguin l'anomenat Pla Especial; aquets plans mantindran els criteris substancials que contenen les normes de cada subzona, però podran introduir modificacions específiques justificades en un estudi més minuciós de cada cas concret.

Una part de la finca, en concret la que dona façana al carrer Dalmau de Creixell, està qualificada de sistema viari. Aquest sistema no afecta a cap de les edificacions existents a la finca.

8 PROPOSTA

8.1 CRITERIS GENERALS

L'actuació que es proposa té per objectiu la consolidació estructural de l'edifici del Cal Governador de Borrassà. Es tracta, per tant, de reparar o substituir els elements que en relació a l'estructura o a l'envolvent impedeixen un ús de l'edifici amb les condicions de seguretat necessàries.

En aquest context i en el marc de les patologies que presenta l'edificació, es plantegen les següents actuacions:

- Substitució de les parts de coberta que presenten patologies estructurals i penetracions d'aigua.
- Substitució del tram de forjat de la planta primera que es troba a un nivell més elevat que la resta i impedeix l'aprofitament i el bon funcionament de la planta primera.
- Substitució de la coberta de la porxada de la planta pis que presenta el deteriorament dels elements estructurals per efectes de la humitat i els corcs.
- Substitució del paviment de la porxada i impermeabilització de les voltes de la planta baixa per evitar les humitats actuals.
- Substitució de l'escala d'accés a la planta segona que presenta deficiències estructurals i de seguretat.
- Formació de l'estructura de l'ascensor d'accés a les plantes de l'edifici.

Totes les actuacions es podran a terme amb el màxim respecte per l'edificació i, per aquest motiu, no es modificarà la volumetria del conjunt i la configuració de les cobertes i porxada es reconstruirà amb la seva forma i posició original.

D'acord amb les possibilitats pressuostàries de l'Ajuntament de Borrassà, l'obra està previst que s'executi en dues fases. La primera fase inclourà les actuacions a la coberta de l'edificació i la segona fase la consolidació d'elements estructurals interiors i la porxada de la façana sud.

8.2 CRITERIS CONSTRUCTIUS

1-. PRIMERA FASE

Per tal d'assolir els objectius del projecte, es procedirà a les següents actuacions:

1.1-. Substitució de les parts de coberta que presenten patologies estructurals i penetracions d'aigua.

S'enderrocaran les parts de coberta actual que estan en mal estat, es retiraran les fustes de cairats i llates, les rajoles de la solera i es reservaran les teules per a posterior reutilització. La nova coberta serà de bigues de fusta laminada i tractada amb fungicides, panells Sandwich tipus Thermochip TPLH 19+120+13 amb tauler superior d'aglomerat, aïllant d'escuma de poliestirè esxtruit de 120 mm de gruix i tauler inferior de guix laminat i capa de compressió de 5 cm de gruix. Sobre aquesta base s'hi col·locaran les teules, canal de teula nova i coberta de les reutilitzades. Les actuacions comportaran la reconstrucció dels ràfecs de les façanes, la col·locació de la canal i baixants i la formació del carener.



Àmbits de substitució de cobertes (diguix sense escala)

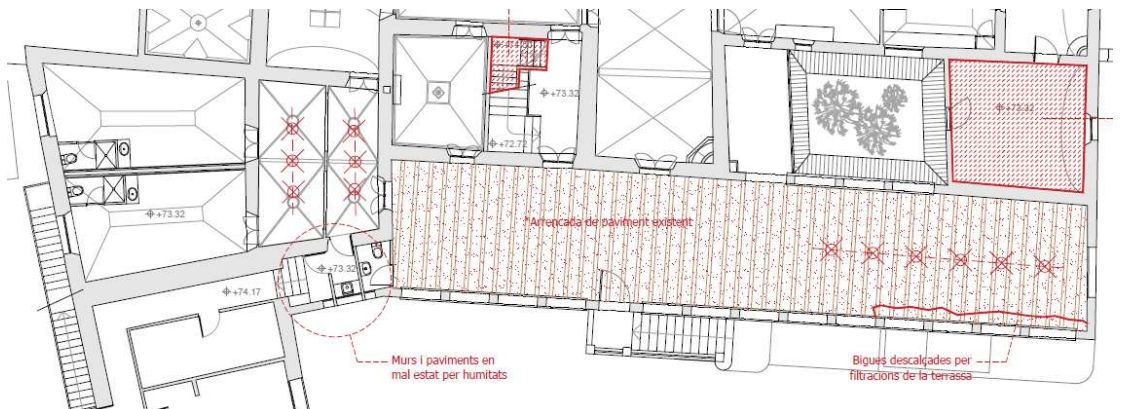
Juntament amb aquestes actuacions es procedirà a fer un repàs generalitzat de la resta de la coberta que no cal substituir.

2-. SEGONA FASE

Per tal d'assolir els objectius del projecte, es procedirà a les següents actuacions:

2.1-. Substitució del tram de forjat en mal estat, de la planta primera, que es troba a un nivell més elevat que la resta i impedeix el bon funcionament de la planta primera.

S'enderrocarà la totalitat de la coberta de la porxada, es retiraran les fustes de cairats i llates, les rajoles de la solera es reservaran per a posterior reutilització. Es construirà el nou sostre format per llates de fusta de pi 50x30 mm tractades amb fungicida i col·locades cada 25 cm, sobre bigues laminades i tractades amb fungicides. Sobre les llates s'hi col·locaran les rajoles retirades prèviament, una làmina geotèxtil de 150 micres i la capa de compressió de 5 cm de gruix. Sobre aquesta base s'hi col·locarà una membrana d'impermeabilització de betum asfàltic adherida en calent. Unaca capa de geotèxtil format per feltre de polipropilè serà la base del paviment de rajola ceràmica amb format similar a l'existent.

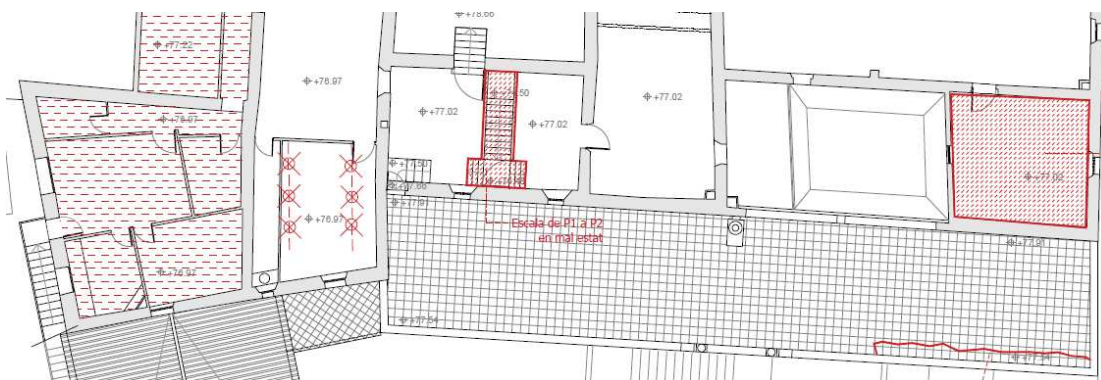


2.3-. Substitució del paviment de la porxada i impermeabilització de les voltes de la planta baixa per evitar les humitats actuals.

El paviment de la terrassa porxada, de toves ceràmiques, presenta deformacions en tota la superfície però de manera especial a la zona on s'hi troben el puntals que actualment garanteixen l'estabilitat de la coberta. Les deformacions i envelliment d'aquest paviment, col·locat sobre base de morter pobre, provoca nombroses humitats a les voltes de la planta baixa. Per tal de resoldre aquesta situació es proposa la retirada del paviment, l'emagatzement per a posterior col·locació, la formació d'una llosa de formigó armada amb una malla electrosoldada, una làmina impermeabilitzant i el paviment.

2.4. Substitució de l'escala d'accés a la planta segona que presenta deficiències estructurals i de seguretat i construcció de l'ascensor d'accés a les plantes de l'edifici.

El tram d'escala de la planta primera a la planta segona es troba en una situació precària i cal substituir-la per tal de garantir la seguretat i la millor funcionalitat de l'edifici. En aquest sentit es proposa una actuació doble en relació als accessos: per una banda la ubicació de la noca escala a l'extrem sud-est de l'edifici i la construcció de l'estructura de l'ascensor que ha de permetre, en el futur garantir l'accessibilitat a totes les plantes.



8.3 FUNCIONALITAT DE L'EDIFICI

Aquestes actuacions dotaran a l'edificació de les condicions d'estanquitat i seguretat necessàries per a garantir la perdurabilitat d'aquest element patrimonial i, alhora, permetre destinar Cal Governador als usos que decideixi l'Ajuntament de Borrassà.

9 SUPERFÍCIES CONSTRUÏDES

Superfícies construïdes PRIMERA FASE :

Planta	actuació	Superfície parcial
PLANTA COBERTA	Substitució coberta	335,00 m2
TOTAL SUPERFÍCIE PRIMERA FASE		335,00 m2

Superfícies construïdes SEGONA FASE :

<i>Planta</i>	<i>actuació</i>	<i>Superfície parcial</i>
PLANTA PRIMERA	Substitució coberta porxada	143,10 m2
	Substitució escales i formació ascensor	51,00 m2
PLANTA BAIXA	Substitució forjat zona nord	40,80 m2
	Substitució paviment porxada	143,10 m2
TOTAL SUPERFÍCIE D'ACTUACIÓ		378,00 m2

Quadre resum de superfícies construïdes:

<i>Planta</i>	<i>actuació</i>	<i>Superfície parcial</i>
PLANTA COBERTA	Substitució coberta	335,00 m2
PLANTA PRIMERA	Substitució coberta porxada	143,10 m2
	Substitució escales i formació ascensor	51,00 m2
PLANTA BAIXA	Substitució forjat zona nord	40,80 m2
	Substitució paviment porxada	143,10 m2
TOTAL SUPERFÍCIE D'ACTUACIÓ		713,00 m2

10 COMPLIMENT DE NORMATIVES

10.1 CODI TÈCNIC

Les solucions adoptades en el projecte tenen com objectiu que l'edifici disposi de les prestacions adequades per garantir els requisits bàsics de qualitat establerts a la Llei 38/99 d'Ordenació de l'Edificació.

En compliment de l'article 1 del Decret 462/71 del Ministerio de la Vivienda, "Normas sobre redacción de proyectos i dirección de obras de edificación" i també en compliment de l'apartat 1.3 de l'annex del Codi Tècnic de l'Edificació, es fa constar que en el projecte s'han observat les normes sobre construcció vigents, i que aquestes estan relacionades a l'apartat Normativa Aplicable d'aquesta memòria.

10.2 ACCESSIBILITAT

El projecte preveu la consolidació estructural de diferents parts de l'edifici però no la seva posada en funcionament immediata. En aquest sentit, les actuacions que es porten a terme en relació a garantir l'accessibilitat per a persones amb mobilitat reduïda consisteixen en:

- Configuració estructural de l'espai que ha d'ocupar l'ascensor adaptat.
- Supressió del diferent nivell del forjat de la banda nord-est de la planta primera.
- Supressió de graon i desnivells en diferents indrets de l'edifici.
- Ampliació de passos entre diferents dependències.

Totes aquestes actuacions garanteixen que, en destinar l'edificació a un ús públic, preferentment de caràcter social o sociosanitari, es donarà compliment a la normativa vigent en matèria d'accessibilitat, en els indrets on s'ha portat a terme la reforma estructural. .

10.3 TELECOMUNICACIONS

L'actuació contemplada en aquest projecte té, únicament, caràcter estructural i no comporta el destí de l'edificació a cap ús concret. Quan es porti a terme el projecte per destinar l'edifici a l'ús que decideixi l'administració, es portarà a terme el corresponent projecte de telecomunicacions d'acord amb el que determina la legislació vigent.

10.4 RELACIÓ DE NORMES D'OBLIGAT COMPLIMENT.

Relació de normes d'obligat compliment en l'execució del present projecte. (veure annexa)

11 DESCRIPCIÓ BÀSICA DELS SISTEMES

11.1 SISTEMA ESTRUCTURAL

El sistema estructural de l'edificació està format per murs de càrrega de pedra amarterada, voltes de pedra o rajol ceràmic a la planta baixa, voltes de rajol a bona part de les dependències de la planta pis i coberta de cairats de fusta, llates i solera. En alguns indrets de la planta primera també hi trobem sostres de cairats i solera.

Donat que bona part de les cobertes, que es troben identificades en els documents gràfics d'aquest projecte, presenten penetracions d'aigua i deteriorament dels elements estructurals, es proposa la substitució dels cairats actuals per bigues de fusta laminada i panells sanwichs formats per una placa de cartróguix a la part inferior, aïllament tèrmic i tauler hidròfug a la part superior. Sobre els panells s'hi col·locarà una làmina impermeabilitzant, una capa de compressió i les teules.

11.2 SISTEMA DE COMPARTIMENTACIÓ

Els paraments fixes de la compartimentació interior estan formats per obra humida, amb fàbrica d'obra ceràmica de diferents gruixos, col·locada amb morter o guix. En aquest projecte no s'actua en els elements de compartimentació de l'edifici.

11.3 SISTEMA ENVOLVENT

La coberta de l'edifici està formada per teula àrab col·locada sobre solera ceràmica suportada per una estructura de cairats i llates de fusta. A nivell de la planta segona, a la façana sud, hi trobem una terrassa de paviment ceràmic que ocupa la totalitat de la porxada de la planta primera.

Aquesta terrassa presenta nombrosos indrets amb penetració d'aigua que ha malmès la pròpia estructura, es substituirà en la seva totalitat però es mantindran les característiques formals de la mateixa. Sobre l'estructura de fusta s'hi col·locarà la solera ceràmica, les pendents, la tela impermeabilitzadora i el paviment de toves ceràmiques.

Donat que bona part de les cobertes, que es troben identificades en els documents gràfics d'aquest projecte, presenten penetracions d'aigua i deteriorament dels elements estructurals, es proposa la substitució de bona part de la coberta. En aquest cas, la solució constructiva proposada consisteix en uns panells sanwichs formats per una placa de cartróguix a la part inferior, aïllament tèrmic i tauler hidròfug a la part superior, ancorats sobre les bigues laminades de fusta. Sobre els panells s'hi col·locarà una làmina impermeabilitzant, una capa de compressió i les teules. Aquesta actuació comportarà la substitució, en alguns indrets, i la reforma, en d'altres, dels ràfecs de les façanes.

12 PRESTACIONS DE L'EDIFICI

S'estableixen les prestacions de l'edifici per requisits bàsics, en relació a les exigències bàsiques del CTE. S'indiquen específicament les acordades entre promotor i projectista que superin els llindars establerts al CTE.

Els requisits bàsics de Seguretat i Habitabilitat es satisfan a través del compliment del Codi Tècnic d'Edificació, que conté les exigències bàsiques que han de complir els edificis i del compliment del Decret 21/2006 d'ecoeficiència en els edificis.

Aquests compliment del CTE es pot fer a través dels Documents Bàsics corresponents, que incorporin la quantificació de les exigències i els procediments necessaris. Les exigències bàsiques també es poden satisfer a través de solucions alternatives, que han de justificar que assoleixen les mateixes prestacions.

Article 2. Àmbit d'aplicació

1. *El CTE serà d'aplicació, en els termes que estableix la LOE i amb les limitacions que en el mateix es determinen, a les edificacions públiques i privades els projectes necessitin disposar de la corresponent llicència o autorització legalment exigible.*
2. *El CTE s'aplicarà a les obres d'edificació de nova construcció, excepte a aquelles construccions de senzillesa tècnica i d'escassa entitat constructiva, que no tinguin caràcter residencial o públic, ja sigui de forma eventual o permanent, que es desenvolupin en una sola planta i no afectin la seguretat de les persones.*
3. *Igualment, el CTE s'aplicarà també a intervencions en els edificis existents i el seu compliment es justificarà en el projecte o en una memòria subscripta per tècnic competent, al costat de la sol·licitud de la llicència o d'autorització administrativa per a les obres. En cas que l'exigència de llicència o autorització prèvia sigui substituïda per la declaració responsable o comunicació prèvia, de conformitat amb el que estableix la normativa vigent, s'haurà de manifestar explícitament que s'està en possessió d'el corresponent projecte o memòria justificativa, segons escaigui.*
Quan l'aplicació d'el CTE no sigui urbanística, tècnica o econòmicament viable o, si escau, sigui incompatible amb la naturalesa de la intervenció o amb el grau d'el nivell de prestació assolit i dels, condicionants d'ús i manteniment de l'edifici, si n'hi ha, assolit i que hagin de ser tinguts en compte pels propietaris i usuaris.
En les intervencions dels edificis existents no es podran reduir les condicions preexistents relacionades amb les exigències bàsiques, quan aquestes condicions siguin menys exigents que les establertes en els documents bàsics de l'CTE, llevat que en aquests s'estableixi un criteri diferent. Les que siguin més exigents, únicament podran reduir-se fins als nivells d'exigència que estableixen els documents bàsics.
4. *En les intervencions en edificis existents el projectista haurà d'indicar en la documentació d'el projecte si la intervenció inclou o no actuacions en l'estructura preexistent; entenent-se, en cas negatiu, que les obres no impliquen el risc de dany citat a l'article 17.1 a) de la Llei 38/1999, de 5 de novembre, d'Ordenació de l'Edificació.*
5. *En tot canvi d'ús característic d'un edifici existent s'hauran de complir les exigències bàsiques de l'CTE. Quan un canvi d'ús afecti únicament a part d'un edifici o d'un establiment, es compliran aquestes exigències en els termes en què s'estableix en els documents bàsics de l'CTE*

13 REQUISIT BÀSIC DE SEGURETAT (CTE)

13.1 SEGURETAT ESTRUCTURAL. SE

13.1.1 Sustentació de l'edifici

El solar està edificat i conté l'edificació descrita en aquest projecte. Els enderrocs a realitzar seran parcials i relacionats amb les parts d'obra que cal reconstruir. El terreny és molt pla però presenta una diferència de cota d'uns 0,080 m des del carrer al pati interior. El clavegueram i la resta de xarxes de servei estan situades al carrer, a la façana principal. En conseqüència, no caldrà la realització de treballs previs especials.

Segons la informació prèvia disponible no es preveuen ni es té informació que en el terreny de l'emplaçament hi hagi problemes derivats d'instabilitats, lliscaments, usos previs que hagin pogut contaminar el sòl, obstacles enterrats, modificacions prèvies de la topografia, etc.

Acceleració sísmica bàsica de l'emplaçament: $a_b / g = 0,09$

Classificació sísmica del terreny: coeficient sísmic $C = 1,00$

Terreny no agressiu al formigó armat segons l'EHE (taula 8.2.3 b)

13.1.2 Resistència i estabilitat - SE 1

CÀRREGUES PERMANENTS

Pesos propis

Materials:	kN/m³
Formigó armat	25,0
Formigó en massa	23,0
Morter de ciment	19,0
Morter de pendents d'àrids lleugers	9,0
Totxo calat	15,0
Totxana	12,0
Acer estructural	78,5
Revestiments:	kN/m²
Enguixat	0,15
Arrebossat	0,20
Elements constructius superficials	kN/m²
Forjat reticular, cassetó de formigó, 25+5cm de cantell	5,50
Llosa d'escala de 18cm	4,50
Llosa voladís de 20cm	5,00
Llosa massissa de 20cm (coberta)	5,00
Teulada de teula ceràmica	0,70
Paviment de gres extruït col·locat amb morter adhesiu	0,60
Cel ras de guix	0,20
Envans de maó fins a 7cm de guix	1,00
Elements constructius lineals (alçada entre plantes= 2,55m)	kN/ml
Compartimentacions de totxo calat de 14 + aïllaments + acabats	5,60
Compartimentacions de totxo calat de 14 + maó foradat de 7 + acabats	6,45
Compartimentacions de maó foradat de 7 + totxana de 9 + acabats	5,00
Façana (totxo calat+aïllament+envà de 4, arrebossat exterior i enguixat interior)	7,00
Mitgera (totxo calat de 14 +placa de guix)	5,60

Total pesos propis considerats per planta	kN/m ²
Sostre planta soterrani ús habitatge	7,30
Sostre planta soterrani ús comercial	6,70
Sostre planta soterrani coberta plana	7,50
Sostre planta baixa zones interiors habitatge	7,30
Sostre planta baixa - balcó	6,40
Sostre planta primera zones interiors habitatge	7,30
Sostre planta primera - balcó	6,40
Sostre planta segona zones interiors habitatge	7,30
Sostre planta segona – coberta plana	7,50
Sostre planta sotacoberta	6,70

SOBRECÀRREGUES D'ÚS

Les sobrecàrregues d'ús específiques pel projecte acordades amb el promotor i no inferiors a les establertes al CTE són:

Ús residencial (A)

Habitatges, hospitals i hotels :	2,00	kN/m ²	(1)	2,00	kN	(1)	no simultània
Trasters :	3,00	kN/m ²	(1)	2,00	kN	(1)	no simultània
Escales i accés públic:	3,00	kN/m ²	(1)	2,00	kN	(1)	no simultània

Ús administratiu (B)

Oficines:	2,00	kN/m ²	(1)	2,00	kN	(1)	no simultània
Escales i accés públic:	3,00	kN/m ²	(1)	2,00	kN	(1)	no simultània

Ús comercial (D):

Locals comercials:	5,00	kN/m ²	(1)	4,00	kN	(1)	no simultània
Supermercats, grans superfícies:	5,00	kN/m ²	(1)	7,00	kN	(1)	no simultània

Zones accessibles a vehicles de bombers:	20,00	kN/m ²	(3)	50,00	kN	(3,4)	no simultània
Calçades i garatges vehicles < 30 kN :	2,00	kN/m ²	(1)	2 x 10	kN	(1)	Simultània
Calçades i garatges vehicles > 30 kN < 160 kN:	5,00	kN/m ²	(2)	2 x 45	kN	(2)	Simultània

Cobertes transitables (F):

Terrats accessibles privadament:	1,00	kN/m ²	(1)	2,00	kN	(1)	no simultània
Terrats accessibles al públic:	segons ús		(1)				

Cobertes accessibles per a conservació (G):

Pendent < 36% (G1):	1,00	kN/m ²	(1)	2,00	kN	(1)	no simultània
Pendent > 84% (G2):	0,00	kN/m ²	(1)	2,00	kN	(1)	no simultània
Pendent entre 36% i 84%:	interpolació lineal entre els valors G1 i G2						(1)

(1) DB SE-AE Accions a l'edificació

(2) EHE-08

(3) DB SI

A l'annex la memòria de càlcul, del projecte es detallen les accions considerades planta a planta, i es determinarà els pes propi dels diferents elements constructius.

ACCIONS SOBRE BARANES I DIVISÒRIES

Les baranes s'han dimensionat per a una força horitzontal, lineal i uniforme aplicada a la vora superior de:

F: Coberta transitable 1,6 kN/ml

A1: Habitatges 0,8 kN/ml

Les parets divisòries s'han dimensionat per a una força horitzontal, lineal i uniforme de 0.40 kN/ml, aplicada a 1.2 m d'alçada.

REDUCCIÓ DE SOBRECÀRREGUES

No s'ha fet reducció de sobrecàrregues en els elements estructurals, ni verticals ni horitzontals.

ACCIÓ DEL VENT

L'edifici està ubicat en una zona urbana, amb una grau d'aspresa IV

Alçada topogràfica de l'emplaçament: 73 m
Alçada de l'edifici h: 9,35 m
Dimensió x: 36,35 m
Dimensió y: 19,20 m
Esveltesa h/x: 0,26
Esveltesa h/y: 0,48
Pressió estàtica considerada: $q_e = q_b \times c_e \times c_p$
Càrrega bàsica de vent, $q_b = 0.50 \text{ kN/m}^2$
Coeficient d'exposició, c_e :
planta baixa: 1,3
planta primera: 1,4
planta segona: 1,7

Coeficient de pressió per edificis de pisos:
 $C_{px} = 0,80$
 $C_{sx} = -0,50$
 $C_{py} = 0,80$
 $C_{sy} = -0,55$

Per tant:

Vent direcció x	Pressió (kN/m ²)	Succió (kN/m ²)
planta baixa	0,52	0,325
planta primera	0,56	0,350
planta segona	0,68	0,425

Vent direcció y	Pressió (kN/m ²)	Succió (kN/m ²)
planta baixa	0,52	0,357
planta primera	0,56	0,385
planta segona	0,68	0,467

ACCIONS TÈRMiques

No s'han tingut en compte efectes tèrmics en l'estructura principal de formigó armat ja que no existeixen elements continus de més de 40 m i per tant no és necessari.

No s'han projectat juntes de moviment dels murs de fàbrica de façana donat que les seves dimensions són inferiors a les distàncies màximes entre juntes de moviment que estableix el DB SE-F, pel cas de parets de totxo ceràmic amb retracció final del morter $\leq 0,15 \text{ mm/m}$ i expansió final per humitat de les peces ceràmiques $\leq 0,15 \text{ mm/m}$, que són les característiques establertes en projecte per a aquests materials.

CÀRREGA DE NEU

Zona climàtica d'hivern: Zona 2
Alçada topogràfica: 73 m
Sobrecàrrega de neu en terreny horitzontal: $s_k = 1,4 \text{ kN/m}^2$
Coeficient de forma de la coberta inclinada $18,3^\circ$: $\mu = 1$
Càrrega de neu considerada sobre la projecció horitzontal de la coberta inclinada:
 $q_n = \mu \cdot s_k = 1,4 \text{ kN/m}^2$
Càrrega de neu considerada sobre la coberta plana:
 $q_n = \mu \cdot s_k = 1,4 \text{ kN/m}^2$

13.1.3 Accions sísmiques

Segons la norma de construcció sismorresistent NCSE-02, l'acceleració sísmica bàsica a_b en funció de la situació del municipi és 0,09g.

La classificació de l'edifici és d'importància normal i l'acceleració sísmica bàsica a_b és, igual o superior a 0,08 g, pel que cal aplicar-li la norma sismorresistent al edifici.

13.1.4 Aptitud de servei. SE 2

Es comprovarà el compliment d'aquesta exigència bàsica considerant els estat límits de servei amb els valors límits establerts a SE 4.3 d'acord amb el tipus d'edifici i els elements implicats en la deformació.

13.1.5 Integritat del element constructius

Les limitacions dels assentaments diferencials responen a les prescripcions del DB SE-C del CTE i són les següents:

Valors límit basats en la distorsió angular, β	
Tipus d'estructura	Límit
Murs de contenció	1/300
Estructures reticulades amb envans de separació	1/500

En aquest cas es limita també l'assentament màxim a 2,5cm

Pel que fa a l'estructura s'ha verificat que, per a les situacions de dimensionat pertinents, l'efecte de les accions no arriba al valor límit admissible de deformació establert a tal efecte i que, seguint les prescripcions del DB SE, en aquest cas són els següents:

Limitacions de les fletxes relatives dels sostres i de la coberta:

Fletxa < 1/500 en les zones amb envans fràgils i/o paviments rígids sense juntes
Fletxa < 1/400 en les zones amb envans ordinaris i paviments rígids amb juntes
Fletxa < 1/300 en la resta dels casos

(1) DB SE 4.3 (2) EFHE-2002,art.15.2.1 (3) EHE, art. 50

Si el cantell del forjat compleix l'article 15.2.2 de la EFHE-2002, no cal comprovar la fletxa
Si la relació "Llum/cantell útil" de les bigues compleixen les limitacions de la taula 50.2.2.1 de la EHE no cal comprovar la fletxa.

També es considera que una estructura horitzontal és prou rígida quan la fletxa total màxima a terme infinit compleix:

Tots els sostres $L/250$ (2) (3) $L/500 + 1 \text{ cm}$ (2).

(2) EFHE-2002,art.15.2.1 (3) EHE, art. 50

Limitacions dels desplaçaments horitzontals:

desplom total < 1/500 de l'alçada total de l'edifici
desplom local < 1/250 de l'alçada de la planta en qualsevol d'elles

13.1.6 Confort dels usuaris

Quan es considera el confort del usuaris o les vibracions de l'estructura horitzontal, aquesta és prou rígida quan considerant només les accions de curta duració, la fletxa relativa és menor de L/350.

13.1.7 Aspecte de l'obra

Quan es considera l'aspecte estètic o l'aspecte de l'obra, l'estructura horitzontal és prou rígida quan considerant qualsevol combinació de les accions quasi permanents, la fletxa relativa és menor de $L/300$.

13.1.8 Coeficients parcials de seguretat

Els coeficients de seguretat emprats en el càlcul de la fonamentació s'ajusten a les prescripcions del DB SE C i són els següents:

Si tuació del dimensionat	Tipus	Materials		Accions	
		γ_R	γ_M	γ_E	γ_F
Persistent o transitòria	Esfondrament	3,0	1,0	1,0	1,0
	Estabilitat global	1,0	1,8	1,0	1,0
	Lliscament	1,5	1,0	1,0	1,0
	Bloc:				
	Accions estabilitzadores	1,0	1,0	0,9	1,0
	Accions desestabilitzadores	1,0	1,0	1,8	1,0
Extraordinària	Esfondrament	2,0	1,0	1,0	1,0
	Estabilitat global	1,0	1,2	1,0	1,0
	Lliscament	1,1	1,0	1,0	1,0
	Bloc:				
	Accions estabilitzadores	1,0	1,0	0,9	1,0
	Accions desestabilitzadores	1,0	1,0	1,2	1,0

γ_R : coeficient parcial per a la resistència del terreny

γ_M : coeficient parcial per a les propietats dels materials, incloses les del terreny

γ_E : coeficient parcial per a l'efecte de les accions

γ_F : coeficient parcial per a les accions

Els coeficients corresponents a la capacitat estructural dels elements de fonamentació i contenció són els establerts per l'EHE-08 i s'especifiquen a continuació.

13.1.9 Coeficients parcials de seguretat de les accions sobre l'edificació

Per obtenir els valors de càlcul de l'efecte de les accions s'han tingut en compte les accions amb les combinacions d'accions i els coeficients indicats en aquest apartat.

Els valors de càlcul de la resistència s'obtenen minorant els materials estructurals amb els coeficients indicats al punts MC 2.1. "Fonamentació i contenció de terres"

Els coeficients de seguretat per les accions emprats en les comprovacions dels Estats Límit Últims s'ajusten als especificats en el DB SE i complementàriament en l'EHE i són els següents:

Coeficients parcials de seguretat (γ) per a les accions en Estats Límit Últims					
Tipus de verificació	Tipus d' acció	Situació persistent/transitòria		Situació extraordinària	
		desfavorable	favorable	desfavorable	favorable
Resistència	Permanent:				
	Pes propi, pes del terreny	1,35	0,80	1,0	1,0

	Empentes del terreny	1,35	0,70	1,0	1,0
	Variable	1,50	0	1,0	0
	Permanent:				
	Pes propi, pes del terreny	1,10	0,90	1,0	1,0
	Empentes del terreny	1,35	0,80	1,0	1,0
	Variable	1,50	0	1,0	0

Els coeficients de seguretat per les accions emprats en les comprovacions dels Estats Límit de Servei s'ajusten als especificats en el DB SE i complementàriament en l'EHE i són els següents:

Tipus d'acció:	desfavorable	favorable
Permanent	1,0	1,0
Variable	1,0	0

13.2 SEGURETAT EN CAS D'INCENDI. SI

El projecte per garantir el requisit bàsic de "Seguretat en cas d'incendi" i protegir els ocupants del edifici dels riscos originats per un incendi, complirà, amb els paràmetres objectius i procediments del Document Bàsic DB-SI, per a totes les exigències bàsiques:

- SI 1 Propagació interior, per limitar el risc de propagació del incendi pel seu interior.
- SI 2 Propagació exterior, per limitar el risc de propagació del incendi pel seu exterior.
- SI 3 Evacuació dels ocupants, per disposar dels mitjans d'evacuació adequats per que els ocupants puguin abandonar l'edifici.
- SI 4 Instal·lacions de protecció contra incendis, per disposar dels equips i instal·lacions adients per a possibilitar la detecció, el control i l'extensió del incendi.
- SI 5 Intervenció dels bombers, per facilitar la intervenció dels equips de rescat i d'extinció
- SI 6 Resistència estructural al incendi, per garantir la resistència al foc de l'estructura durant el temps necessari per a fer possible tots els paràmetres anteriors.

Pels edificis de nova construcció, també és d'aplicació el Decret 241/1994 sobre condicionants urbanístics i de protecció contra incendis en les edificis.

13.3 SEGURETAT D'UTILITZACIÓ. SU

13.3.1 Seguretat enfront el risc de caigudes - SU 1

Les discontinuïtats i la resistència al lliscament dels paviments, la protecció dels desnivells, les característiques de les rampes i de les escales i la neteja de vidres compliran el DB SU 1.

Les característiques de les rampes necessàries per a eliminació de barreres arquitectòniques també compliran el Decret 135/1995 de desplegament de la Llei 20/1991, de promoció de l'accessibilitat i supressió de barreres arquitectòniques, els habitatges unifamiliars queden exclosos del seu compliment.

Les característiques de les escales i baranes de protecció també compliran el Decret 259/2003 sobre "Requisits mínims en els edificis d'habitatges"

13.3.2 Seguretat enfront el risc d'impacte o quedar enganxat - SU 2

Es limitarà el risc de que els usuaris puguin impactar o enganxar amb elements fixos o practicables de l'edifici complint el DB SU 2.

13.3.3 Seguretat enfront de quedar tancat - SU 3

Es limitarà el risc de que els usuaris puguin quedar accidentalment tancats dins d'un recinte complint el DB SU 3.

13.3.4 Seguretat enfront d'il·luminació inadequada - SU 4

A les zones de circulació dels edificis es limitarà el risc de danys a les persones per il·luminació inadequada complint els nivells d'il·luminació assenyalats i disposant un enllumenat d'emergència d'acord amb DB SU 4, els nivells mínims d'il·luminació seran:

	Zona		Il·luminància mínima [lux]
Exterior	Exclusiva per a persones	Escales	10
		Reste de zones	5
	Per a vehicles o mixtes		10
Interior	Exclusiva per a persones	Escales	75
		Reste de zones	50
	Per a vehicles o mixtes		50
	factor d'uniformitat mitjà		$f_u \geq 40\%$

13.3.5 Seguretat per alta ocupació - SU 5

Aquesta exigència bàsica no és aplicable per edificis d'habitatges, només ho és a edificis previstos per a més de 3000 espectadors drets.

13.3.6 Seguretat enfront del risc d'ofegament - SU 6

Aquesta exigència bàsica no és aplicable per edificis d'habitatges, només ho és per a piscines d'ús col·lectiu, i en queden excloses les piscines d'habitatges unifamiliars.

13.3.7 Seguretat enfront del risc de vehicles en moviment - SU 7

Les característiques constructives, protecció dels recorreguts peatonals, i senyalització de les zones d'aparcament i de circulació de vehicles en les edificis compliran el DB SU 7.

13.3.8 Seguretat enfront del risc de llamps - SU 8

Es limitarà el risc d'electrocució i incendi causat pels llamps complint el DB SU 8.

13.3.9 Accessibilitat - SU 9

Es garantirà l'accés als edificis per a totes les persones d'acord amb el que determina el DB SU 9.

14 REQUISIT BÀSIC D'HABITABILITAT (CTE)

Donat que el projecte comprén, únicament, actuacions de consolidació estructural, no són d'aplicació els preceptes relacionats amb el requisit bàsic d'habitabilitat que s'hauran de prendre en consideració en el moment de redactar el projecte de reforma de l'edificació per destinar-la a un ús concret.

15 ECOEFICIÈNCIA

Donat que el projecte comprén, únicament, actuacions de consolidació estructural, no son d'aplicació els preceptes relacionats amb el Decret 21/2006 pel qual es regula l'aplicació de criteris ambientals i d'ecoeficiència en els edificis que s'hauran de prendre en consideració en el moment de redactar el projecte de reforma de l'edificació per destinar-la a un ús concret.

16 PROGRAMA D'OBRA

El termini de temps previst per a l'execució conjunta de les dues fases és de 6 mesos. Per a cadascuna de les fases, la programació de tasques és la següent.

PRIMERA FASE

Capítol	1r mes	2n mes	3r mes	4t mes	5è mes	6è mes
Enderrocs						
Gestió de residus						
Coberta						
Seguretat i Salut						

SEGONA FASE

Capítol	1r mes	2n mes	3r mes	4t mes	5è mes
Enderrocs					
Gestió de residus					
Estructura					
Coberta					
Seguretat i Salut					
Control de qualitat					
Mitjans auxiliars					

ACTUACIÓ CONJUNTA DE LES DUES FASES

Capítol	1r mes	2n mes	3r mes	4t mes	5è mes	6è mes
Enderrocs						
Gestió de residus						
Estructura						
Coberta						
Seguretat i Salut						
Control de qualitat						
Mitjans auxiliars						

17 CLASSIFICACIÓ DEL CONTRACTISTA

Per a la execució de les obres descrites en el present projecte no es precisa cap classificació mínima del contractista. Serà suficient amb el coneixement i la bona pràctica constructives i l'acompliment de les mesures de seguretat i salut en el treball.

18 PRESSUPOST

El pressupost estimat per a l'execució material de les obres descrites en aquest projecte, en aplicació dels diferents capítols d'obra, és el que es relaciona seguidament per a cada fase:

PRIMERA FASE

Capítol	Import	%
Enderrocs	15.591,40 euros	13,87
Gestió de residus	4.025,26 euros	3,59
Coberta	90.377,08 euros	80,45
Seguretat i Salut	2.350,00 euros	2,09
Total execució material	112.343,74 euros	100,00
Despeses generals (13%)	14.604,69 euros	
Benefici industrial (6%)	6.740,62 euros	
Base imposable	133.689,05 euros	
Impost sobre el valor afegit IVA (21%)	28.074,70 euros	
Pressupost d'execució per contracte	161.763,75 euros	

El pressupost d'execució per contracte de les obres descrites en la PRIMERA FASE del present projecte puja la quantitat de CENT-SEIXANTA-UN MIL SET-CENTS SEIXANTA-TRES euros amb SETANTA-CINC cèntims.

SEGONA FASE

Capítol	Import	%
Enderrocs	14.326,20 euros	12,08
Gestió de residus	4.025,26 euros	3,40
Estructura	32.266,13 euros	27,22
Coberta	59.532,48 euros	50,23
Seguretat i Salut	2.350,00 euros	2,00
Control de qualitat	314,98 euros	0,26
Mitjans auxiliars	5.712,00 euros	4,81
Total execució material	118.527,05 euros	100,00
Despeses generals (13%)	15.408,52 euros	
Benefici industrial (6%)	7.111,62 euros	
Base imposable	141.047,19 euros	
Impost sobre el valor afegit IVA (21%)	29.619,91 euros	
Pressupost d'execució per contracte	170.667,10 euros	

El pressupost d'execució per contracte de les obres descrites en la SEGONA FASE del present projecte puja la quantitat de CENT-SETANTA MIL SIS-CENTS-SEIXANTA-SET euros amb DEU cèntims.

RESUM DE PRESSUPOST

Execució material (112.343,74 + 118.527,05)	230.870,79 euros	
Despeses generals (13%)	30.013,20 euros	
Benefici industrial (6%)	13.852,25 euros	
Base imposable	274.736,24 euros	
Impost sobre el valor afegit IVA (21%)	57.694,61 euros	
Pressupost d'execució per contracte	332.430,85 euros	

El pressupost d'*execució per contracte* de les obres descrites en el present projecte puja la quantitat de TRES-CENTS TRENTA-DOS MIL QUATRE-CENTS TRENTA euros amb VUITANTA-CINC cèntims.

Figueres, febrer de 2022

Lluís Gratacós i Soler
Arquitecte

1.2.

MEMÒRIA CONSTRUCTIVA

1	OBJECTIU	2
2	PROPOSTA CONSTRUCTIVA.....	2
3	SUPERFÍCIES CONSTRUÏDES	2
4	DESCRIPCIÓ DELS CAPÍTOLS D'OBRA	2
4.1	TREBALLS PREVIS	2
4.1.1	ENDERROCS.....	2
4.1.2	INSTAL·LACIONS I SERVEIS URBANS	3
4.1.3	AFECTACIONS A EDIFICIS VEÏNS.....	3
4.1.4	REPLANTEIG	3
4.2	CARACTERÍSTIQUES DEL SÒL	3
4.2.1	TOPOGRAFIA	3
4.3	SISTEMA ESTRUCTURAL	3
4.3.1	ESTRUCTURA.....	3
4.4	SISTEMA ENVOLVENT I D'ACABATS EXTERIORS	5
4.4.1	COBERTA	5
4.5	SISTEMA DE PROTECCIÓ CONTRA INCENDIS.....	7
4.5.1	PROPAGACIÓ EXTERIOR - SI 2	7
4.5.2	INTERVENCIÓ DELS BOMBERS - SI 5	7
4.5.3	RESISTÈNCIA AL FOC DE L'ESTRUCTURA - SI 6	8

1 OBJECTIU

L'objectiu de la present projecte és la descripció de les característiques de les obres de **consolidació estructural** de l'edifici de Cal Governador, situat al carrer de Baix, 26, de Borrassà, codi postal 17770, comarca de l'Alt Empordà.

2 PROPOSTA CONSTRUCTIVA

L'actuació que es proposa té per objectiu la consolidació estructural de l'edifici del Cal Governador de Borrassà. Es tracta, per tant, de reparar o substituir els elements que en relació a l'estructura o a l'envolvent impedeixen un ús de l'edifici amb les condicions de seguretat necessàries.

En aquest context i en el marc de les patologies que presenta l'edificació, es plantegen les següents actuacions:

- Substitució de les parts de coberta que presenten patologies estructurals i penetracions d'aigua.
- Substitució del tram de forjat de la planta primera que es troba a un nivell més elevat que la resta i impedeix l'aprofitament i el bon funcionament de la planta primera.
- Substitució de la coberta de la porxada de la planta pis que presenta el deteriorament dels elements estructurals per efectes de la humitat i els corcs.
- Substitució del paviment de la porxada i impermeabilització de les voltes de la planta baixa per evitar les humitats actuals.
- Substitució de l'escala d'accés a la planta segona que presenta deficiències estructurals i de seguretat.
- Formació de l'estructura de l'ascensor d'accés a les plantes de l'edifici.

3 SUPERFÍCIES CONSTRUÏDES

Quadre resum de superfícies construïdes:

<i>Planta</i>	<i>actuació</i>	<i>Superfície parcial</i>
PLANTA COBERTA	Substitució coberta	335,00 m2
PLANTA PRIMERA	Substitució coberta porxada	143,10 m2
	Substitució escales i formació ascensor	51,00 m2
PLANTA BAIXA	Substitució forjat zona nord	40,80 m2
	Substitució paviment porxada	143,10 m2
TOTAL SUPERFÍCIE D'ACTUACIÓ		713,00 m2

4 DESCRIPCIÓ DELS CAPÍTOLS D'OBRA

4.1 TREBALLS PREVIS

4.1.1 Enderrocs

Les obres de consolidació s'iniciaran amb l'enderroc del forjat de la planta primera, de l'extrem nord-est, per la seva substitució. Consolidada aquesta part, es procedirà a l'enderroc de la coberta del porxo de la façana sud i posteriorment de les àrees de la coberta

on s'ha d'actuar. Aquesta actuació es realitzarà dependència per dependència de manera que no es comprometi l'estabilitat de cap part de l'edificació.

Per portar a terme aquestes tasques s'hauran d'haver col·locat els estintolaments contemplats en el projecte i retirat els residus de l'enderroc. Es reservaran les pedres i elements reutilitzables per a la rehabilitació, la resta es portarà a l'abocador autoritzat previa tria de cada fracció. Donat que actuem en una edificació d'interès patrimonial, caldrà procedir amb la màxima cura en qualsevol actuació d'enderroc i consultar els tècnics directors de les obres davant de qualsevol dubte.

4.1.2 Instal·lacions i serveis urbans

Les instal·lacions i escomenses existents a l'edifici o que l'afectin pel pas de la façana o altres indrets, hauran de ser retirades o protegides abans de l'inici de les obres de manera que es garanteixi la seguretat de les persones, dels operaris de l'obra i es garanteixi el subministrament a la resta de població.

4.1.3 Afectacions a edificis veïns

En fase d'obra es sol·licitarà autorització per accedir a les edificacions veïnes i, així, poder identificar patologies que calgui tenir en compte en el procés de les obres o bé detectar desperfectes existents abans de les obres o produïts per les mateixes. Aquestes tasques de seguiment es faran (amb l'autorització dels propietaris) mentre durin les tasques d'enderroc i reconstrucció.

4.1.4 Replanteig

Un cop realitzades les tasques d'enderroc i neteja es procedirà al replanteig de l'obra nova amb la fixació dels eixos de bigues i jàsseres, de manera que es pugui procedir a les tasques preparatòries per la construcció de la coberta i de la resta d'elements estructurals, Caixa d'ascensor i escales.

4.2 CARACTERÍSTIQUES DEL SÒL

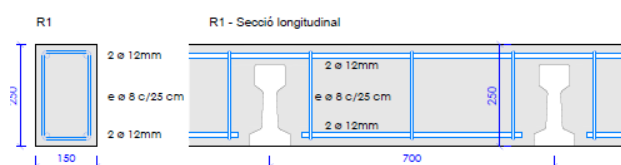
4.2.1 Topografia

La finca presenta una topografia molt plana, amb el pati uns 0,80 m més elevat que el carrer. L'espai exterior presenta una lleugera pendent descendent cap al sud.

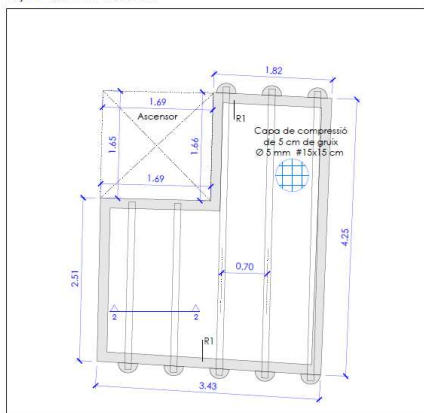
4.3 SISTEMA ESTRUCTURAL

4.3.1 Estructura

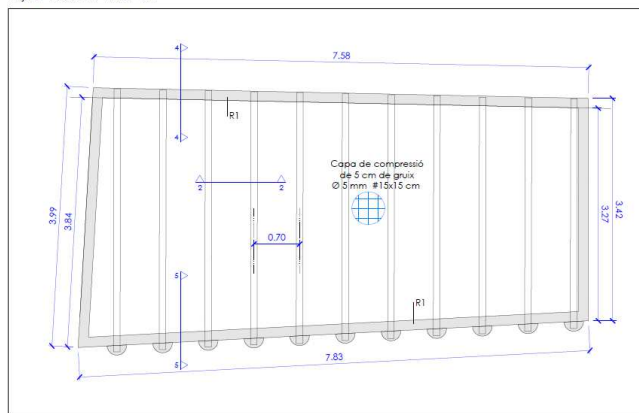
Els dos forjats interiors que es substitueixen: extrem nord-est de la planta baixa i entorn del nucli principal d'accés per formar la caixa de l'ascensor, es construiran amb biguetes autoportants de formigó armat, revoltons ceràmics i capa de compressió.



Forjat 1 - Sostre PB - Escala 1:50



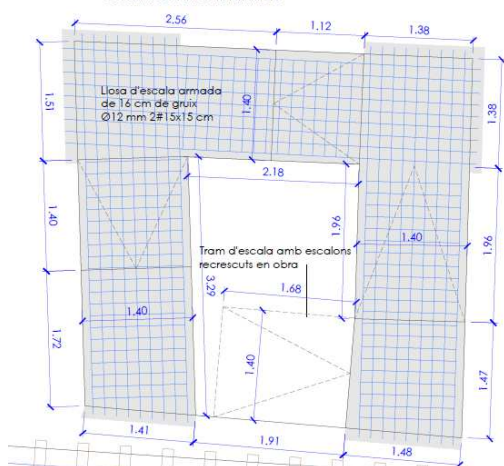
Forjat 2 - Sostre PB - Escala 1:50



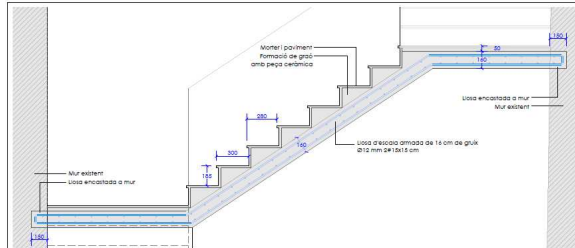
Sostres a substituir de la planta Baixa (dibuix sense escala)

L'escala d'accés a la planta segona des de la planta primera es construirà amb llosa de formigó armat ancorada a cadascuna de les parets perimetrals. L'armat serà dues malles electrosoldades de 150 x 150 mm construïda amb rodons de 12 mm de diàmetre.

ESCALA DE P1 A P2 I A TERRASSA



DETALL PRIMER TRAM D'ESCALA DE P1 A P2 I A TERRASSA - Escala 1:20 - Cotes en mm



Planta i secció de l'escala (dibuix sense escala)

La relació dels materials a emprar en l'execució de les obres és la següent :

Fonaments:	De formigó armat, HA-25/PLÀSTICA/12/IIb, B-500 S <i>No es permet l'ús de cendres en el formigó</i>
Parets:	De ceràmica "gero" de 15 cm de gruix De ceràmica "gero" de 30 cm de gruix
Jàsseres	De formigó armat, HA-25/PLÀSTICA/12/IIb, B-500 S <i>No es permet l'ús de cendres en el formigó</i>
Cèrcols:	De formigó armat, HA-25/PLÀSTICA/12/IIb, B-500 S <i>No es permet l'ús de cendres en el formigó</i>
Forjats:	Unidireccionals amb biguetes autoportant. <i>No es permet l'ús de cendres en el formigó</i>
Revoltons:	De ceràmica.

4.4 SISTEMA ENVOLVENT I D'ACABATS EXTERIORS

4.4.1 Coberta

Les actuacions a la coberta comprenen dos àmbits. La coberta de l'edificació, situada sobre la planta segona i la coberta del porxo de la planta primera. S'hi proposen solucions constructives diferents que ara es detallen.

1-. Substitució de les parts de coberta que presenten patologies estructurals i penetracions d'aigua.

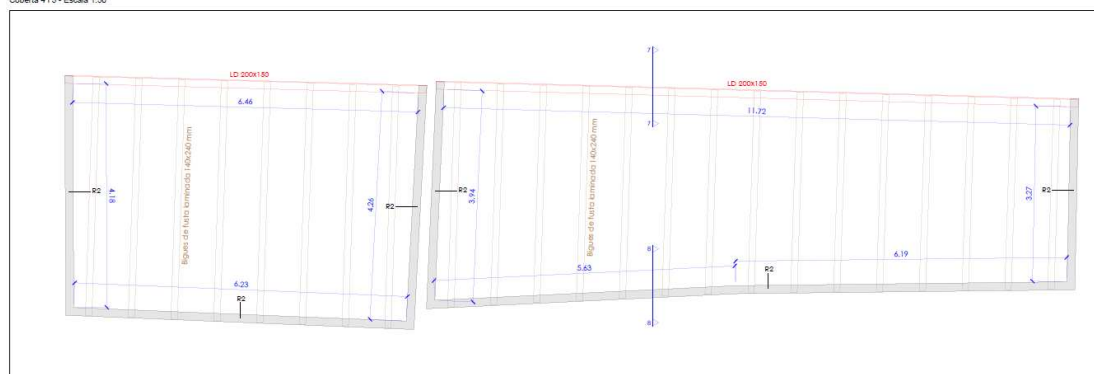
S'enderrocaran les parts de coberta actual que estan en mal estat, es retiraran les fustes de cairats i llates, les rajoles de la solera i es reservaran les teules per a posterior reutilització. La nova coberta serà de bigues de fusta laminada i tractada amb fungicides, panells Sandwich tipus Thermochip TPLH 19+120+13 amb tauler superior d'aglomerat, aïllant d'escuma de poliestirè esxtruit de 120 mm de gruix i tauler inferior de guix laminat i capa de compressió de 5 cm de gruix. Sobre aquesta base s'hi col·locaran les teules, canal de teula nova i coberta de les reutilitzades. Les actuacions comportaran la reconstrucció dels ràfecs de les façanes, la col·locació de la canal i baixants i la formació del carener.



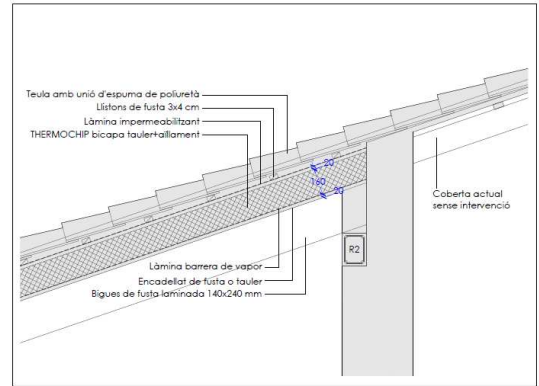
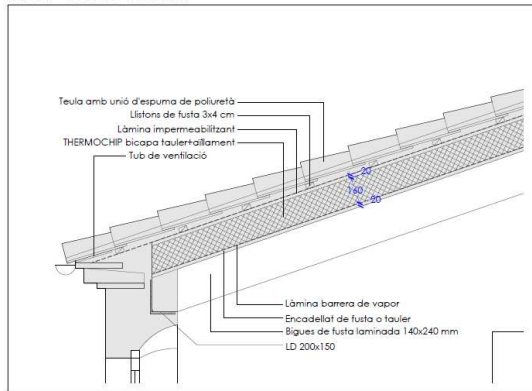
Àmbits de substitució de cobertes (dibuix sense escala)

Juntament amb aquestes actuacions es procedirà a fer un repàs generalitzat de la resta de la coberta que no cal substituir.

Coberta 4 i 5 - Escala 1:50



Plànol de les cobertes a substituir corresponents a la cruïlla nord de l'edificació (dibuix sense escala)



2-. Substitució de la coberta de la porxada de la planta pis que presenta el deteriorament dels elements estructurals per efectes de la humitat i els corcs.

Escala de Planta P1 a P2

Nou paviment porxo-P1 amb solera de formigó en pendent, impermeabilitzant i paviment

Forjat 4 - Sostre porxo P1

[illegible]

Planta de l'estructura del porxo (dibuix sense escala)

4.5 SISTEMA DE PROTECCIÓ CONTRA INCENDIS

El projecte per garantir el requisit bàsic de “seguretat en cas d’incendi” i protegir els ocupants del edifici dels riscos originats per un incendi, complirà, amb els paràmetres objectius i procediments del Document Bàsic DB-SI, per a totes les exigències bàsiques d’aplicació en aquest projecte.

Donat que el projecte preveu, la consolidació estructural de diferents parts de l’edificació però no es preveu destinar l’edificació a cap ús concret, es justifica, únicament, la resistència o estabilitat al foc dels elements substituïts.

SI 2 Propagació exterior, per limitar el risc de propagació del incendi pel seu exterior.

SI 5 Intervenció dels bombers, per facilitar la intervenció dels equips de rescat i d’extinció

SI 6 Resistència estructural al incendi, per garantir la resistència al foc de l’estructura durant el temps necessari per a fer possible tots els paràmetres anteriors.

Pels edificis de nova construcció, també és d’aplicació el Decret 241/1994 sobre condicionants urbanístics i de protecció contra incendis en les edificis.

4.5.1 Propagació exterior - SI 2

1-. Mitgeres i façanes:

Totes les mitgeres o murs colindants amb un altre edifici seran com a mínim EI-120. La classe de reacció al foc dels elements constructius que ocupin més del 10% de la façana serà B-s3 d2.

2-. Cobertes:

Es fixen les zones i franges de coberta que tindrà una resistència al foc REI 60 per limitar el risc de propagació exterior en:

- trobada amb la mitgera.
- trobada amb elements que compartimenten sectors d’incendi.

La classe de reacció al foc dels materials que ocupin més del 10% del revestiment o acabat exterior de les cobertes, inclòs lucernaris i claraboies serà Broof (t1).

4.5.2 Intervenció dels bombers - SI 5

1-. Aproximació als edificis:

L’edificació no te cap alçada d’evacuació superior a 9 m, no obstant això, en aquest apartat es concreten les condicions actuals d’aproximació dels bombers.

Els vials d’aproximació dels edificis amb una alçada d’evacuació descendent superior a 9 metres han de complir les següents condicions:

Condicions dels vials d’aproximació							
Normativa				Projecte			
Amplada útil:							
Mínim	≥	3,50	m.	(1)	=	5,00	m.
Façanes accessibles > 10 m.	≥	4,00	m.	(2)		36,35	m.

Carrers amplada total >12m.	≥	6,00 m.	(2)		6,00 m.
Carrers amb trams corbats	≥	7,20 m.	(2)		
Alçada de pas	≥	4,50 m.	(1)	=	- m.
Capacitat portant	=	20,00 kN/m ²	(1) (2)	=	20,00 kN/m ²
vehicle	=	150,00 kN	(2)	=	150,00 kN
Pendent	<	15,00 %	(2)	=	15,00 %
(1) DB-SI		(2) Decret 241/1994			

2-. Entorn dels edificis:

Els edificis amb una alçada d'evacuació descendent superior a 9 metres han de disposar d'un espai de maniobra al llarg de les façanes dels accessos principals, que compleixi les següents condicions:

Condicions de l'entorn davant de les façanes					
Normativa			Projecte		
Amplada total	≥	8,00 m.	(2)	=	8,00 m.
Amplada útil	≥	5,00 m.	(1)	=	5,00 m.
Alçada lliure	la de l'edifici		(1)	=	- m.
Sep. màxima vehicle-edifici		23,00 m.	(1)		30 m.
Distància màxima a accés principal		30,00 m.			30 m.
Pendent	<	10%	(1) (2)		2% m.
Capacitat portant	=	20,00 kN/m ²		=	20,00 kN/m ²
vehicle	=	150,00 kN		=	150,00 kN
punxonament	=	100,00 kN	(1) (2)	=	15,00 %
(1) DB-SI		(2) Decret 241/1994			

4.5.3 Resistència al foc de l'estructura - SI 6

La resistència al foc dels elements estructurals serà: Per a plantes soterrani R 120, i per a les plantes sobre rasant R-90.

Els elements estructurals tenen les següents característiques:

Forjat unidir. gruix ≥12 cm casetons, revestiment inferior, distància mínima equivalent a eix armadures 35 mm, (R-120)

Murs de manpsteria de pedra o d'obra ceràmica de gruix mínim 0,30 m, amb revestiment per les dues cares (R-120) .

Coberta lleugera de bigues de fusta laminada i tractada amb fungicides, panells Sandwich tipus Thermohip TPLH 19+120+13 amb tauler superior d'aglomerat, aïllant d'escuma de poliestirè esxtruit de 120 mm de gruix i tauler inferior de guix laminat i capa de compressió de 5 cm de gruix. (R-60).

Figueres, febrer de 2022

Lluís Gratacós i Soler
Arquitecte

2.- JUSTIFICACIÓ COMPLIMENT DE NORMATIVES

2.1.

SEGURETAT ESTRUCTURAL

Ref. del projecte **Consolidació estructural Cal Governador**

ref. projecte

1.- IDENTIFICACIÓ DEL SOLAR I DE L'EDIFICI

Situació:	C/ de Baix, 26
Municipi:	Borrassà

Dificultats d'accés:	Carrers estrets
Observacions:	

Plantes sobre rasant:	3	Ús principal:	Pública concurrència
Plantes sota rasant:	0	Ús principal:	
TOTAL de plantes	3		

Superfície construïda total de l'edifici < 300 m ²		Superfície construïda total de l'edifici >300 m ²	✓
Superfície d'ocupació en planta ⁽¹⁾ < 10.000 m ²	✓	Superfície d'ocupació en planta ⁽¹⁾ > 10.000 m ²	

CLASSIFICACIÓ DEL TIPUS DE CONSTRUCCIÓ (segons taula 3.1)	-

Edificació aïllada	

Edificació entre mitgeres			
Edifici veí de la dreta	Plantes sobre rasant:	3	Plantes sota rasant:
	Configuració constructiva:	Parets de càrrega	
	Tipus de fonamentació:	Es desconeix	
Edifici de l'esquerra	Plantes sobre rasant:	0	Plantes sota rasant:
	Configuració constructiva:		
	Tipus de fonamentació:		

Façana de davant llanda amb:	Carrer amb circulació rodada
Façana de darrera llanda amb:	Espai privat propi
Observacions:	

Tipus d'estructura previst:				
Càrregues aproximades sobre els elements de suport	Pilars (kN)		Murs (kN/ml)	
	mínima		mínima	45
	mitja		mitja	60
	màxima		màxima	90
Observacions:				

⁽¹⁾ A efectes de reconeixement del terreny, la superfície d'ocupació a considerar és la de l'edifici o del conjunt d'edificis d'una mateixa promoció.

2.- PREVISIÓ DEL TIPUS DE TERRENY

Tipus de fonamentació habitual de la zona:

No es disposa d'aquesta informació	
Directa per fonaments aïllats	✓
Fonamentacions de tipus variables o profundes	

Cal considerar la possibilitat de que

poden donar-se possibles inestabilitats o lliscaments	
es pot haver contaminat o modificat el terreny per usos anteriors	
poden haver-hi obstacles enterrats	✓
es poden haver fet moviments de terres en el solar	
Altres:	

3.-DOCUMENTACIÓ ANNEXA

Junt amb aquest full s'adjunten:

Plànol topogràfic acotat	✓
Esquema de localització en planta de les edificacions previstes i les veïnes	✓
Esquema aproximat de la situació dels punts de suport de l'estructura	✓
Secció o seccions esquemàtiques de l'edifici (plantes sobre i sota rasant amb indicació de la rasant)	✓
Altres:	

4.- CONTINGUT DE L'ESTUDI GEOTÈCNIC

Tenint en compte que en el projecte es preveuen les següents actuacions:

Fonamentació de l'edificació projectada	✓
Excavacions pròpies de la fonamentació	✓
Altres excavacions	
Elements de contenció del terreny	
Elements constructius horitzontals en contacte amb el terreny (terres)	✓
Reblerts	
Altres:	

L'estudi geotècnic que es sol·licita haurà d'aportar totes les dades i recomanacions necessàries per dur a terme el disseny, el dimensionat i la construcció de la fonamentació i el condicionament del terreny.

El seu contingut s'ajustarà a les prescripcions del DB SE-C del CTE i comptarà amb el preceptiu visat col·legial.

5.-CONFIRMACIÓ DE L'ESTUDI GEOTÈCNIC

Un cop iniciades les obres, a la vista del terreny excavat i per a la correcta situació dels elements de fonamentació, l'autor de l'estudi geotècnic comprovarà la validesa i suficiència de les dades que hi consten. En cas contrari es comunicarà al Director d'Obra qui adequarà la fonamentació i la resta de l'estructura a les característiques geotècniques del terreny.

FITXA D'APLICACIÓ DE LA NORMA NCSE-02 norma de construcció sismoresistent

EDIFICIS rehabilitació

IDENTIFICACIÓ DEL PROJECTE I DE L'EDIFICI

Referència de projecte: Consolidació estructural Cal Governador

Municipi: Borrassà

Número de plantes sobre rasant: 3 plantes

CARACTERÍSTIQUES DE LA CONSTRUCCIÓ

Classificació de l'edifici en funció de la seva importància: (Article 1.2.2)	Moderada	Normal	✓	Especial
	Edificis amb probabilitat menyspreable de què la seva destrucció per un terratrèmol pugui ocasionar víctimes, interrompre un servei primari o produir danys econòmics significatius a tercers.	Edificis la destrucció dels quals per un terratrèmol pugui ocasionar víctimes, interrompre un servei per a la col·lectivitat, o produir importants pèrdues econòmiques, sense que en cap cas es tracti d'un servei imprescindible ni pugui donar lloc a efectes catastròfics.		Edificis la destrucció dels quals per un terratrèmol pugui interrompre un servei imprescindible o donar lloc a efectes catastròfics. En aquest grup s'inclouen les construccions que així es considerin en el planejament urbanístic i documents públics anàlegs, així com en reglamentacions més específiques

Acceleració bàsica a_b : ^{(1) (2)} En funció del municipi d'acord a l'annex I de l'NCSE-02 $a_b / g < 0,04$ ✓ $a_b / g = 0,09$

Acceleració de càlcul a_c : (Només en edificis d'importància normal o especial i amb $a_b \geq 0,04g$)
Coefficient del tipus de sòl C: ⁽³⁾ S'adoptarà com a valor de C el valor mig dels 30 primers metres sota la superfície obtingut en ponderar els coeficients C_i de cada estrat del terreny amb el seu gruix e_i , en metres. $C = \frac{\sum C_i \cdot e_i}{30} = 1,00$

Coefficient de risc ρ

Edificis d'importància normal
 $\rho = 1,0$

Coefficient de risc ρ

Edificis d'importància especial
 $\rho = 1,3$

Coefficient d'amplificació del terreny S

Si $\rho \cdot a_b \leq 0,1 g \rightarrow S = C / 1,25$

Si $0,1 g < \rho \cdot a_b < 0,4 g \rightarrow S = \frac{C}{1,25} + 3,33 \cdot (\rho \cdot \frac{a_b}{g} - 0,1) \cdot (1 - \frac{C}{1,25})$

Si $0,4 g \leq \rho \cdot a_b \rightarrow S = 1,0$

$S = 1,00$

⁽⁴⁾ $a_c / g = S \cdot \rho \cdot a_b / g = 0,09$

Tipus d'estructura: ^{(1) (4) (5)} parets de paredat i coberta de biguetes de fusta laminada ...

CRITERIS D'APLICACIÓ DE LA NORMA

Edificis d'importància moderada	No cal aplicar l'NCSE-02	
$a_b < 0,04g$	No cal aplicar l'NCSE-02	
$0,04 g \leq a_b < 0,08g$ ⁽²⁾	Cal aplicar l'NCSE-02	
	Excepció: No és d'aplicació l'NCSE-02 en edificis de normal importància sempre que: - Es disposi d'una estructura de pòrtics arriostrats ⁽⁵⁾, amb característiques de resistència i rigidesa similars en les dues direccions, per resistir esforços horitzontals en qualsevol direcció i - No es fonamenti l'edifici sobre terrenys potencialment inestables. En cap cas aquesta excepció serà d'aplicació en edificis de més de 7 plantes si l'acceleració sísmica de càlcul $a_c \geq 0,08g$	
$a_b \geq 0,08g$ ⁽¹⁾	Cal aplicar l'NCSE-02 sense excepcions	✓

Per tant, **NO CAL APLICAR LA NORMA NCSE-02**

ÉS D'APLICACIÓ LA NORMA NCSE-02. ⁽⁶⁾

Comentaris:

S'ha tingut en compte aquesta norma a fi i efecte de que els nivells de seguretat de l'edifici siguin superiors als originals. En aquest sentint, es redueix el pres propi de la coberta i millorant la resposta de l'edifici enfront a sisme.

✓

Notes:

- Les edificacions de fàbrica de maó, de blocs de morter, o similars, si $0,08g \leq a_b < 0,12g$ tindran 4 plantes com a màxim. I si $a_b \geq 0,12g$ en tindran, com a màxim, 2. (art. 1.2.3)
- Quan $a_b \geq 0,04g$ no s'executaran estructures de paredat, tàpia o tova.
- Coefficient del terreny C:** En funció del tipus de terreny:
Terreny I (Roca compacta, sòl cimentat o granular molt dens): $C = 1$.
Terreny II (Roca molt fracturada, sòls granulars densos o cohesius durs): $C = 1,3$.
Terreny III (Sòl granular de compacitat mitja, o sòl cohesiu de consistència ferma o molt ferma): $C = 1,6$.
Terreny IV (Sòl granular solt, o sòl cohesiu tou): $C = 2$.
- Les estructures de murs de fàbrica, si $0,08g \leq a_c \leq 0,12g$, l'alçada màxima serà de 4 plantes. I si $a_c > 0,12g$ l'alçada màxima serà de 2 plantes. (art. 4.4.1)
- En el cas d'estructures de pòrtics és important fer constar si estan ben arriostrats. L'existència d'una capa superior armada, monolítica i enllaçada a l'estructura en la totalitat de la superfície de cada planta permet considerar els pòrtics com ben arriostrats entre si en totes les direccions (d'acord als comentaris de l'NCSE-02 C.1.2.3).
- Les intervencions en els edificis existents no poden minvar les condicions inicials de seguretat enfront del sisme

1 JUSTIFICACIÓ DEL CàLCUL ESTRUCTURAL

En aquest apartat es recull la justificació del càlcul dels elements estructurals que es substitueixen en el procés de consolidació estructural de l'edificació. El càlcul es fa d'acord amb les dades de què es disposa de l'obra i dels elements utilitzats. D'acord amb les dades i valors extrets de les taules del CTE DB-SE, referents al pes propi del forjat, sobrecàrregues d'ús, coeficients de seguretat i fletxa màxima, obtenim els següents resultants per a cada tram de forjat.

CARACTERÍSTIQUES DEL FORJATS

Cantell del forjat: 0,25 m
Longitud de les bigues: 3,84 m
Intereixos: 0,70 m

PES PROPI

Elements constructius superficials

Forjat unidireccional, cassetó de formigó, 20+5cm de cantell: 5,50 kN/m²

SOBRECÀRREGA D'ÚS

Ús residencial

Habitatges, hospitals i hotels: 2,00 kN/m² (1) 2,00 kN (1) no simultània

COEFICIENTS

Coeficients parcials de seguretat (γ) per a les accions en Estats Límit Últims					
Tipus de verificació	Tipus d'acció	Situació persistent/transitòria		Situació extraordinària	
		desfavorable	favorable	desfavorable	favorable
Resistència	Permanent:				
	Pes propi, pes del terreny	1,35	0,80	1,0	1,0
	Empentes del terreny	1,35	0,70	1,0	1,0
	Variable	1,50	0	1,0	0
Estabilitat	Permanent:				
	Pes propi, pes del terreny	1,10	0,90	1,0	1,0
	Empentes del terreny	1,35	0,80	1,0	1,0
	Variable	1,50	0	1,0	0

FLETXA MÀXIMA

Valors límit basats en la distorsió angular, β
Estructures reticulades amb envans de separació:

Límit
1/500

MOMENT FECTOR

1-. Forjat amb llum màxima de bigues de 3,84 m

$$M_f = q \times l^2 \times s / 8$$

$$q \text{ (càrrega)} = 5,50 \text{ kN/m}^2 + 2,00 \text{ kN/m}^2 = 7,50 \text{ kN/m}^2$$

$$l \text{ (longitud bigues)} = 3,84 \text{ m}$$

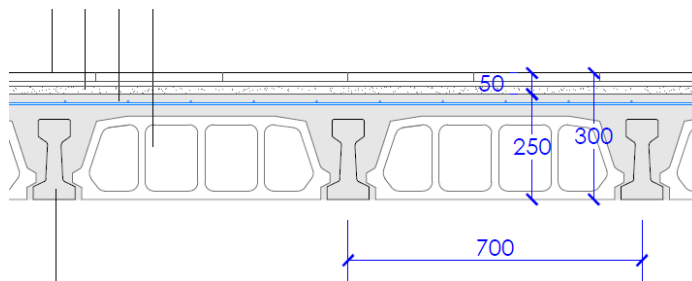
$$s \text{ (separació eixos)} = 0,70 \text{ m}$$

$$M_f = 7,50 \text{ kN/m}^2 \times (3,84 \text{ m})^2 \times 0,70 \text{ m} / 8 = 2,37 \text{ kN}\cdot\text{m}$$

El moment fector corresponent al tram de bigues de 3,84 m de longitud és de **9,67 kN·m**.

SOLUCIÓ CONSTRUCTIVA

L'aplicació a l'obra del que resulta del càlcul es porta a terme amb biguetes de formigó pretensat tipus Suberolita, Pujol o similar de les característiques que s'indiquen en el gràfic següent:



La configuració constructiva del forjat es compon de semibiguetes com les descrites, armades amb 1 negatiu de Ø 10 mm, de 1,2 m de longitud i una malla electrosoldada de 15 x 15 mm en tota la superfície.

CARACTERÍSTIQUES DE LA COBERTA

A la coberta es substitueixen diferents parts de les cobertes de l'edifici principal i l'estructura de fusta del porxo. En tots els casos s'utilitzen elements estructurals de fusta laminada quin càlcul es relaciona en els fulls que segueixen.

Figueres, febrer de 2022

Lluís Gratacós i Soler
Arquitecte

CÁLCULO DE VIGAS DE MADERA SOMETIDAS A FLEXIÓN SEGÚN EC-5

CLIENTE	CAL GOVERNADOR	EXPDTE.	
OBRA	COBERTA	REF.	
AGENCIA DE CONTROL		FECHA	GENER 2012
OBS. :	1,1		

I - DATOS DE ENTRADA

Ancho de carga: 0,8 m
 Longitud Horizontal (m.): 4,07 m
 Dif. de cota extremos (m.): 0,80 m

INTRODUCIR CLASE RESISTENTE S/ EC-5

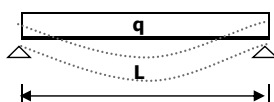
GL24h

Contraflecha de montaje(+) 0 cm.

Luz 4,70 m

b= 14,0 cm

h= 24,0 cm



tipo	laminada homogénea		
clase	GL24h	G	720,0
fm,k	24,0	pk	380
ft,0,k	16,5	pmed	380
ft,90,k	0,4	b0	0,7
fc,0,k	24,0	Kh	1,000
fc,90,k	2,7	Kmod	0,900
fv,k	2,7	Kf	1,15
E0,med	11600,0	Kdef,cp	0,800
E0,k	9400,0	Kdef,sc	0,000
E90,med	390,0	Kdef,p	0,500

TIPO DE ELEMENTO

elemento de cubierta
 elemento de planta

CLASE DE SERVICIO (EC-5)

Cargas permanentes:	200	Permanente	Kp/m ²
Sobrecarga de uso:	200	Corta Duración	Kp/m ²
Carga puntual centrada:	0	Larga Duración	Kp.

☐ Existe al menos 1 extremo efectivamente empotrado

II - COMPROBACIÓN A FLEXIÓN

Carga lineal mayorada: q* 447,4 Kp/m
 Carga puntual mayorada: P* 0,0 Kp.

Carga lineal caract.: q 314,0 Kp/m
 Carga puntual caract.: P 0,0 Kp.

Momento: M* 1235,5 Kp·m

Módulo Resistente: W

Inercia resp. y-y: Iy

Inercia resp. z-z: Iz

Módulo de torsión: It

1344,0	cm ³
16128,0	cm ⁴
5488,0	cm ⁴
13962,5	cm ⁴

Módulo de elasticidad: E

Resist. Caract. a flexión:

Resist. de Cálculo :

94000	Kp/cm ²
240,0	Kp/cm ²
166,2	Kp/cm ²
91,9	Kp/cm ²

 $\sigma_{\max}$

⇒ CUMPLE A FLEXIÓN

Estabilidad a vuelco lateral:

caso : viga biapoyada con carga repartida q a todo lo largo

bv = 0,95

Ce = 7,394

lef = 4,465 m;

 $\lambda_{rel,m} = 0,430$ Kcrit·fm,d = 166,15 Kp/cm²

Kcrit = 1,000

fm,d = 166,15

 $\sigma_{m,d} / Kcrit \cdot fm,d = 0,55$

⇒ Bien, cumple a vuelco lateral

III - COMPROBACIÓN A DEFORMACIÓN

Cargas permanentes:

Sobrecarga de uso:

Carga puntual centrada:

totales (cm.)

u inst. (cm.)	L / ...
0,70	674
0,70	674
0,00	-
1,39	337

u dif. (cm.)	L / ...
0,56	842
0,00	-
0,00	-
0,56	842

u final (cm.)	L / ...
1,26	374
0,70	674
0,00	-
1,95	241

u2, inst = 0,70 cm. (L / 674) BIEN (<L/300)

u2, max = 0,70 cm. (L / 674) BIEN (<L/200)

unet, fin = 1,95 cm. (L / 241) BIEN (<L/200)

contraflecha de fabricación necesaria : 0,00 cm., para cumplir con las limitaciones anteriores
 contraflecha de referencia (1,5·ucp) : - cm. (valor habitual sobretodo en elem. laminados)

IV - COMPROBACIÓN EN SITUACIÓN DE INCENDIO

Estabilidad al fuego: EF 60 min

INDICAR CON UN "1" SI EL LADO ESTÁ
 EXPUESTO AL FUEGO, Y CON UN "0" EN
 CASO DE QUE NO LO ESTÉ.



SECCIÓN RESULTANTE

ANCHO: bf	44	mm
ALTO: hf	192	mm
Perímetro sección residual	0,4720	m
Area sección residual	0,0084	m ²

Velocidad carb. lateral: 0,8 mm/min
 Velocidad carb. vertical: 0,8 mm/min

(VALORES DE
 REFERENCIA: 0,7 mm/min
 0,7 mm/min)

Perímetro sección residual
 Area sección residual

Carga mayorada fuego: qf* 160,0 Kp/m
 Resist. Caract. a flexión: 240,0 Kp/cm²
 Modulo de elasticidad: E 94000 Kp/cm²
 Módulo Resistente: Wf 270,34 cm³

Momento: MF* 441,80 Kp·m
 Resist. Cál.: 198,9 Kp/cm²
 $\sigma_{\max, f} = 163,4$ Kp/cm²

Kmod,f-1	0,721
Kmod,f-2	0,831

⇒ CUMPLE A FLEXIÓN-INCENDIO

CÁLCULO DE VIGAS DE MADERA SOMETIDAS A FLEXIÓN SEGÚN EC-5

CLIENTE	CAL GOVERNADOR	EXPDTE.	
OBRA	COBERTA	REF.	
AGENCIA DE CONTROL		FECHA	GENER 2012
OBS. :	1,1		

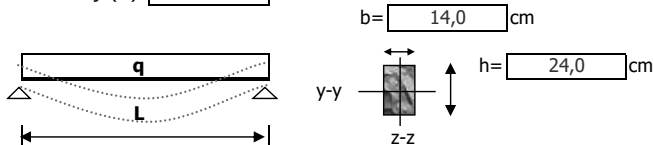
I - DATOS DE ENTRADA

Ancho de carga: 0,8 m
 Longitud Horizontal (m.): 4,75 m
 Dif. de cota extremos (m.): 0,80 m

INTRODUCIR CLASE RESISTENTE S/ EC-5

GL24h

Contraflecha de montaje(+) 0 cm.



tipo	laminada homogénea		
clase	GL24h	G	720,0
fm,k	24,0	pk	380
ft,0,k	16,5	pmed	380
ft,90,k	0,4	b0	0,7
fc,0,k	24,0	Kh	1,000
fc,90,k	2,7	Kmod	0,900
fv,k	2,7	Kf	1,15
E0,med	11600,0	Kdef,cp	0,800
E0,k	9400,0	Kdef,sc	0,000
E90,med	390,0	Kdef,p	0,500

TIPO DE ELEMENTO

[elemento de cubierta]
 [elemento de planta]

CLASE DE SERVICIO (EC-5)

Cargas permanentes:	200	Permanente	Kp/m ²
Sobrecarga de uso:	200	Corta Duración	Kp/m ²
Carga puntual centrada:	0	Larga Duración	Kp.

☐ Existe al menos 1 extremo efectivamente empotrado
II - COMPROBACIÓN A FLEXIÓN

Carga lineal mayorada: q* 449,7 Kp/m
 Carga puntual mayorada: P* 0,0 Kp.

Carga lineal caract.: q 315,6 Kp/m
 Carga puntual caract.: P 0,0 Kp.

Momento: M* 1241,6 Kp·m

Módulo Resistente: W 1344,0 cm³
 Inercia resp. y-y: Iy 16128,0 cm⁴
 Inercia resp. z-z: Iz 5488,0 cm⁴
 Módulo de torsión: It 13962,5 cm⁴

Módulo de elasticidad: E 94000 Kp/cm²Resist. Caract. a flexión: 240,0 Kp/cm²Resist. de Cálculo: 166,2 Kp/cm² $\sigma_{\max} =$ 92,4 Kp/cm²

⇒ CUMPLE A FLEXIÓN

Estabilidad a vuelco lateral:

caso : viga biapoyada con carga repartida q a todo lo largo

bv = 0,95

Ce = 7,394

lef = 4,465 m;

 $\lambda_{rel,m} = 0,430$ Kcrit·fm,d = 166,15 Kp/cm²

Kcrit = 1,000

fm,d = 166,15

 $\sigma_{m,d} / Kcrit \cdot fm,d =$

0,56

⇒

Bien,cumple a vuelco lateral

III - COMPROBACIÓN A DEFORMACIÓN

Cargas permanentes:
 Sobrecarga de uso:
 Carga puntual centrada:

totales (cm.)

u inst. (cm.)	L / ...
0,70	674
0,70	674
0,00	-
1,39	337

u dif. (cm.)	L / ...
0,56	842
0,00	-
0,00	-
0,56	842

u final (cm.)	L / ...
1,26	374
0,70	674
0,00	-
1,95	241

u2, inst = 0,70 cm. (L / 674) BIEN (<L/300)

u2, max = 0,70 cm. (L / 674) BIEN (<L/200)

unet, fin = 1,95 cm. (L / 241) BIEN (<L/200)

contraflecha de fabricación necesaria : 0,00 cm., para cumplir con las limitaciones anteriores
 contraflecha de referencia (1,5·ucp) : - cm. (valor habitual sobretodo en elem. laminados)

IV - COMPROBACIÓN EN SITUACIÓN DE INCENDIO

Estabilidad al fuego: EF 60 min

INDICAR CON UN "1" SI EL LADO ESTÁ
 EXPUESTO AL FUEGO, Y CON UN "0" EN
 CASO DE QUE NO LO ESTÉ.

**SECCIÓN RESULTANTE**

ANCHO: bf	44 mm
ALTO: hf	192 mm
Perímetro sección residual	0,4720 m
Area sección residual	0,0084 m ²

Velocidad carb. lateral: 0,8 mm/min
 Velocidad carb. vertical: 0,8 mm/min

(VALORES DE
 REFERENCIA: 0,7 mm/min
 0,7 mm/min)

Perímetro sección residual
 Area sección residual

Carga mayorada fuego: qf* 160,0 Kp/m
 Resist. Caract. a flexión: 240,0 Kp/cm²
 Módulo de elasticidad: E 94000 Kp/cm²
 Módulo Resistente: Wf 270,34 cm³

Momento: Mf* 441,80 Kp·m

Resist.Cál.

198,9 Kp/cm² $\sigma_{\max, f} =$ 163,4 Kp/cm²

⇒ CUMPLE A FLEXIÓN-INCENDIO

Kmod,f-1	0,721
Kmod,f-2	0,831

CÁLCULO DE VIGAS DE MADERA SOMETIDAS A FLEXIÓN SEGÚN EC-5

CLIENTE	CAL GOVERNADOR	EXPDTE.	
OBRA	COBERTA	REF.	
AGENCIA DE CONTROL		FECHA	GENER 2012
OBS. :	1,1		

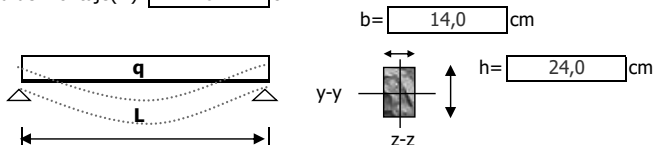
I - DATOS DE ENTRADA

Ancho de carga: 0,8 m
 Longitud Horizontal (m.): 4,26 m
 Dif. de cota extremos (m.): 0,80 m

INTRODUCIR CLASE RESISTENTE S/ EC-5

GL24h

Contraflecha de montaje(+): 0 cm.



tipo	laminada homogénea		
clase	GL24h	G	720,0
fm,k	24,0	pk	380
ft,0,k	16,5	ρmed	380
ft,90,k	0,4	b0	0,7
fc,0,k	24,0	Kh	1,000
fc,90,k	2,7	Kmod	0,900
fv,k	2,7	Kf	1,15
E0,med	11600,0	Kdef,cp	0,800
E0,k	9400,0	Kdef,sc	0,000
E90,med	390,0	Kdef,p	0,500

TIPO DE ELEMENTO

elemento de cubierta
 elemento de planta

CLASE DE SERVICIO (EC-5)

Cargas permanentes:	200	Permanente	Kp/m ²
Sobrecarga de uso:	200	Corta Duración	Kp/m ²
Carga puntual centrada:	0	Larga Duración	Kp.

☐ Existe al menos 1 extremo efectivamente empotrado

II - COMPROBACIÓN A FLEXIÓN

Carga lineal mayorada: q* 448,2 Kp/m
 Carga puntual mayorada: P* 0,0 Kp.

Carga lineal caract.: q 314,5 Kp/m
 Carga puntual caract.: P 0,0 Kp.

Momento: M* 1237,5 Kp·m

Módulo Resistente: W 1344,0 cm³
 Inercia resp. y-y: Iy 16128,0 cm⁴
 Inercia resp. z-z: Iz 5488,0 cm⁴
 Módulo de torsión: It 13962,5 cm⁴

Módulo de elasticidad: E 94000 Kp/cm²

Resist. Caract. a flexión: 240,0 Kp/cm²

Resist. de Cálculo: 166,2 Kp/cm²

σ_{máx} = 92,1 Kp/cm²

⇒ CUMPLE A FLEXIÓN

Estabilidad a vuelco lateral:

Caso : viga biapoyada con carga repartida q a todo lo largo

bv = 0,95

Ce = 7,394

lef = 4,465 m;

λ_{rel,m} = 0,430

K_{crit}·fm,d = 166,15 Kp/cm²

K_{crit} = 1,000

fm,d = 166,15

σ_{m,d} / K_{crit} · fm,d = 0,55

⇒ Bien, cumple a vuelco lateral

III - COMPROBACIÓN A DEFORMACIÓN

Cargas permanentes:
 Sobrecarga de uso:
 Carga puntual centrada:

totales (cm.)

u inst. (cm.)	L / ...	u dif. (cm.)	L / ...	u final (cm.)	L / ...
0,70	674	0,56	842	1,26	374
0,70	674	0,00	-	0,70	674
0,00	-	0,00	-	0,00	-
1,39	337	0,56	842	1,95	241

u_{2, inst} = 0,70 cm. (L / 674) BIEN (<L/300)

u_{2, max} = 0,70 cm. (L / 674) BIEN (<L/200)

u_{net, fin} = 1,95 cm. (L / 241) BIEN (<L/200)

contraflecha de fabricación necesaria : 0,00 cm., para cumplir con las limitaciones anteriores
 contraflecha de referencia (1,5·ucp) : - cm. (valor habitual sobretodo en elem. laminados)

IV - COMPROBACIÓN EN SITUACIÓN DE INCENDIO

Estabilidad al fuego: EF 60 min

INDICAR CON UN "1" SI EL LADO ESTÁ EXPUESTO AL FUEGO, Y CON UN "0" EN CASO DE QUE NO LO ESTÉ.



SECCIÓN RESULTANTE

ANCHO: bf 44 mm
 ALTO: hf 192 mm
 Perímetro sección residual 0,4720 m
 Área sección residual 0,0084 m²

Velocidad carb. lateral: 0,8 mm/min
 Velocidad carb. vertical: 0,8 mm/min

(VALORES DE REFERENCIA: 0,7 mm/min)

Perímetro sección residual 0,4720 m
 Área sección residual 0,0084 m²

Carga mayorada fuego: qf* 160,0 Kp/m
 Resist. Caract. a flexión: 240,0 Kp/cm²
 Módulo de elasticidad: E 94000 Kp/cm²
 Módulo Resistente: Wf 270,34 cm³

Momento: Mf* 441,80 Kp·m

Resist. Cálculo: 198,9 Kp/cm²

σ_{máx, f} = 163,4 Kp/cm²

K_{mod,f-1} 0,721
 K_{mod,f-2} 0,831

⇒ CUMPLE A FLEXIÓN-INCENDIO

2.2.

SEGURETAT EN CAS D'INCENDI

CTE RD 314/2006 i posteriors modificacions (inclou RD 732/2019)
© Col·legi d' Arquitectes de Catalunya 2020. Aquest document és per a ús exclusiu dels arquitectes col·legiats autoritzats pel COAC. Qualsevol reproducció, transformació o utilització no autoritzada expressament, serà objecte de les accions legals escalents, d' acord amb la legislació sobre propietat intel·lectual

Ref. del projecte **Cal Governador**

En aquest projecte de consolidació estructural, atès que l'edifici no es destina a cap ús concret, es justifiquen, únicament, les característiques de resistència, estabilitat o comportament al foc dels elements que es substitueixen.

ÀMBIT D' APLICACIÓ (art. 2 de la LOE, art. 2 de la Part I del CTE, Introducció del DB SI)

Nova construcció		Ampliació		Rehabilitació		Reforma		X	Canvi d'ús	X
Reforma	- Es manté l'ús:	Ⓔ S'aplica als elements afectats per la reforma sempre que allò suposi una més gran adequació a les condicions del DB SI.								
	- En qualsevol cas:	Ⓔ Les obres de reforma no podran reduir les condicions de seguretat preexistents , quan aquestes siguin menys estrictes que les del DB SI.							X	
Canvi d'ús	- Afecta a una part de l'edifici:	Ⓔ El DB SI s'aplica únicament a aquesta part , així com als elements d'evacuació que la serveixin								
	- Una part d'un edifici d'habitatges destinada a qualsevol altre ús es transforma en habitatge:	Ⓔ El DB SI s'aplica únicament a aquesta part , però no caldrà aplicar-ho als elements d'evacuació de l'edifici.								
Edificis protegits	- Si les obres són incompatibles amb el grau de protecció de l'edifici:	Ⓔ Es poden aplicar solucions alternatives que permetin el major grau d'adequació possible des del punt de vista tècnic i econòmic. En la documentació final d'obra es faran constar les limitacions d'ús, si n'hi ha.								
Solucions adoptades en el projecte	- Compleixen els paràmetres i procediments del CTE DB SI									X
	- Es proposen solucions diferents a les establertes en el DB SI, justificant la seva necessitat i adequació. * (S'indicarà si s'hi ha solució diferent en la casella corresponent i es justificarà a part).									

PARÀMETRES DE SEGURETAT EN CAS D'INCENDI

SI 1 Propagació interior

SECTORS D'INCENDI

CONDICIONS DE COMPARTIMENTACIÓ					
segons l'ús i superfície construïda del sector, S					
SECTORS D'INCENDI		CONDICIONS			
Ús de Pública concurrència ⁽¹⁾		Compartimentat en sectors: S ≤ 2.500 m ² (2)		X	
Aparcament integrat en un edifici amb altres usos, de superfície construïda S > 100 m ² (2)		- Sector d'incendi diferenciati: sense límit de superfície - Comunicació amb altres usos: vestíbul d'independència. - Veure fitxa SI- Aparcament			
Escales i ascensors que comuniquen sectors d'incendi diferents o bé zones de risc especial d'incendi amb la resta de l'edifici:		- Es compartimenten amb elements constructius de resistència al foc no inferior a la dels sectors o locals de risc que comuniquen.		X	
		- Comunicació de l'aparcament amb l'ascensor: - porta d'ascensor E 30 i també - vestíbul d'independència amb una porta EI-30-C5			
(1) S'hi poden integrar els establiments o zones d'ús administratiu, docent o residencial públic que tinguin una superfície construïda ≤ 500 m ² .					
(2) No té consideració de sector d'incendi l'aparcament d'habitatge unifamiliar ni qualsevol altre de superfície construïda S ≤ 100 m ²					
RESISTÈNCIA AL FOC, EI t					
(E: Integritat; I: aïllament; t: temps exigit en minuts; C: tancament automàtic)					
ELEMENTS compartimentadors de sectors d'incendi	ÚS DEL SECTOR	RESISTÈNCIA AL FOC			
		segons l'ús i l'altura d'evacuació de l'edifici, h _a (ascendent); h _d (descendent)			
		Plantes sota rasant		Plantes sobre rasant	
		h _a ≥ 1,50 m		h _d ≤ 15 m	
PARETS I SOSTRES	Pública concurrència	EI 120		EI 90	X
PORTES DE PAS	a) Comunicació directa	® EI ₂ t - C5, sent t el temps exigit a la paret			X

CTE DB SI 1.1

CTE DB SI 1.1

SI 1 Propagació interior

CTE DB SI 1.2	CONDICIONS DELS LOCALS DE RISC			
		RISC BAIX		RISC MIG
	- Resistència al foc de l'estructura	R 90	X	R 120
	- Resistència al foc de parets i sostres	EI 90	X	EI 120
	- Vestíbul d'independència	-		Sí
	- Portes de pas ⁽²⁾	EI ₂ 45-C5	X	2 x EI ₂ 30-C5
	- Recorregut màxim fins a alguna sortida del local	£ 25 m	X	£ 25 m
	- Reacció al foc dels materials	- Recintes protegits: Parets i sostres: B _{FL} -s1,d0 i Terres: C _{FL} -s1 - Recorreguts normals: Parets i sostres: C-s2,d0 i Terres: E _{FL} - Elements decoratius i mobiliari: Tapissats: parts 1 i 2 de la norma UNE-en 1021:2006 Telons i cortines: calsse 1 conforme norma UNE-EN 13773:2003		X

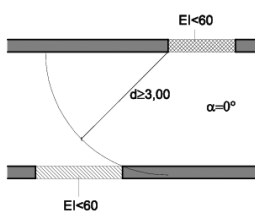
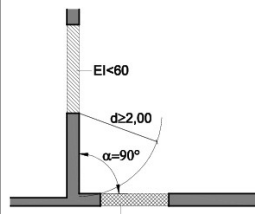
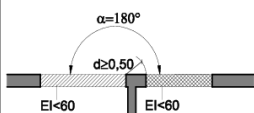
⁽¹⁾ El recinte d'ascensor amb maquinària incorporada no es considera sala de màquines a efectes de seguretat en cas d'incendi, segons comentari de la taula 2.1. del DB SI 1.

⁽²⁾ No cal que les portes obrin en sentit d'evacuació.

PASSOS D'INSTAL·LACIONS CTE DB SI 1.3	PASSOS D'INSTAL·LACIONS (Cables, canonades, conduccions, conductes de ventilació, etc.)		
	Quan travessen elements compartimentadors d'incendi (excloses penetracions secció ≤ 50 cm ²)	a) Mecanisme d'obturació automàtica, o bé, b) Element passant amb la mateixa resistència al foc, EI t, que l'element travessat	X

JUSTIFICACIÓ DE LA RESISTÈNCIA I DE LA REACCIÓ AL FOC CTE DB SI 1.1 i SI 1.4	JUSTIFICACIÓ DE LA RESISTÈNCIA AL FOC	
	a) S'adopten les classes de resistència al foc que s'obtenen a partir de les taules i/o mètodes simplificats dels Annexes del CTE DB SI (Annex C: Formigó, Annex E: Fusta, Annex F: Fàbrica). b) Referència a la classe de resistència al foc del marcatge CE dels elements constructius que endisposin. c) Referència a certificats d'assaigs dels elements emesos per laboratoris acreditats. (Els assaigs corresponents s'especifiquen al RD 842/2013 i a les normes UNE, UNE-EN de l'Annex G del CTE DB SI)	X
	JUSTIFICACIÓ DE LA REACCIÓ AL FOC	
	a) S'adopten les classes de reacció al foc que especifica el RD 842/2013 per alguns materials. b) Referència a la classe de reacció al foc que apareix en el marcatge CE dels materials que endisposin. c) Referència a certificats d'assaigs dels materials emesos per laboratoris acreditats. (Els assaigs corresponents s'especifiquen al RD 842/2013 i a les normes UNE, UNE-EN de l'Annex G del CTE DB SI)	X

SI 2 Propagació exterior

MITGERES	RESISTÈNCIA AL FOC $\geq$ EI 120 en els elements verticals separadors d'un altre edifici.											
FAÇANES	RESISTÈNCIA AL FOC PER LIMITAR EL RISC DE PROPAGACIÓ HORIZONTAL											
	- Entre dos edificis veïns ⁽¹⁾				X	- Entre dos sectors d'incendi						
	Separació entre els punts de les façanes < EI 60: es garantirà una distància en projecció horitzontal d , en funció de l'angle, a , que forma els plans exteriors de la façana. ⁽¹⁾				a	0º	45º	60º	90º	135º	180º	
					d , en m	3,00	2,75	2,50	2,00	1,25	0,50	
	Façanes enfrontades ⁽¹⁾		Façanes a 90º ⁽¹⁾			Façanes a 180º ⁽¹⁾			X			
												
⁽¹⁾ Quan es tracti d'edificis diferents o colindants, la façana de l'edifici considerat complirà el 50 % de la distància, d, fins a la bisectriu de l'angle format per ambdues façanes.												

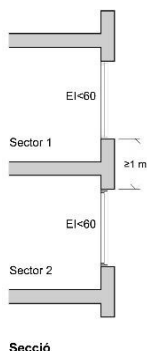
SI 2 Propagació exterior (continuació)

FAÇANES

RESISTÈNCIA AL FOC PER LIMITAR EL RISC DE PROPAGACIÓ VERTICAL

- Entre dos sectors d'incendi

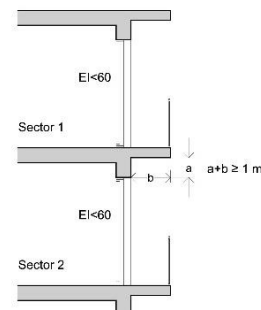
Franja d'1 m $\geq$ EI 60 a la trobada entre el forjat separat de sectors diferents i la façana:



Secció

X

Franja d'1 m $\geq$ EI 60 que es pot reduir en la dimensió de l'element sobresortint a la trobada entre el forjat separat de sectors diferents i la façana amb element sobresortint:



Secció

CLASSE DE REACCIÓ AL FOC

Altura total de la façana (h)	£ 10 m	X	£ 18 m	18 < h £ 28 m
Sistemes constructius de façana que ocupin més del 10 % de la seva superfície:	X	D-s3,d0	C-s3,d0	B-s3,d0
Sistemes d'aïllament a l'interior de cambres ventilades: ⁽¹⁾		D-s3,d0	B-s3,d0	
Façanes amb arrencada inferior accessible al públic des de la rasant exterior o des d'una coberta i fins a una h $\geq$ 3,5 m: ⁽²⁾		B-s3,d0		(B-s3,d0)

⁽¹⁾ Cal limitar el risc de propagació d'incendi, bé amb els forjats que separen sectors d'incendi, bé amb barreres E 30.

⁽²⁾ S'aplica tant als sistemes constructius de façana com als sistemes situats a l'interior de les cambres ventilades.

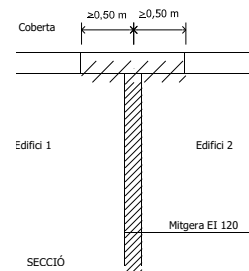
CTE DB 2SI 2.1

COBERTES

RESISTÈNCIA AL FOC

- Entre dos edificis

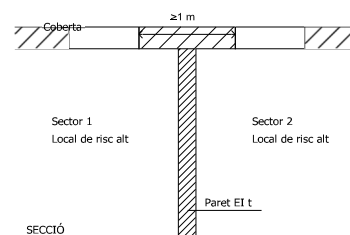
Franja $\geq$ EI 60 i $\geq$ 0,50 m, mesurada des de l'edifici adjacent a la trobada de mitgera entre dos edificis i la coberta:



SECCIÓ

X

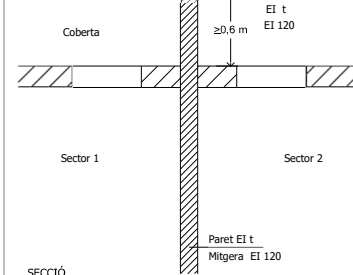
Franja $\geq$ EI 60 i $\geq$ 1 m en la trobada entre la paret compartimentadora de dos sectors d'incendi i la coberta:



SECCIÓ

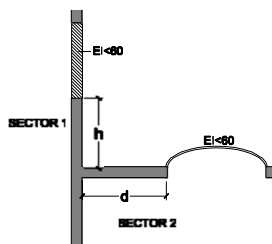
- Entre dos sectors d'incendi

Perllongar 0,60 m la mitgera o element compartimentador entre dos edificis o sectors:



SECCIÓ

Separació entre el punts de la façana i la coberta < EI 60 de sectors o edificis diferents:



SECCIÓ

d (m)	≥ 2,50	2,00	1,75	1,50	1,25	1,00	0,75	0,50	0
h (m)	0	1,00	1,50	2,00	2,50	3,00	3,50	4,00	5,00

Sent,

- d, la distància en projecció de la façana a qualsevol zona de coberta < EI 60.
- l'altura, h, sobre la coberta a la que ha d'estar qualsevol zona de façana < EI 60.

REACCIÓ AL FOC

Classe de reacció al foc

- Materials que ocupin més del 10 % de l'acabat exterior situat a < 5 m de distància de la projecció vertical de qualsevol zona de façana, del mateix o d'un altre edifici, de resistència al foc < EI 60, inclosa la cara superior dels voladissos que sobresurtin > 1 m: **B_{ROOF} (t1)**.
- Lluernes, claraboies i qualsevol altre element d'il·luminació o ventilació: **B_{ROOF} (t1)**.

CTE DB SI 2.2

SI 6 Resistència al foc de l'estructura

ELEMENTS ESTRUCTURALS PRINCIPALS	EDIFICI, R t			
	ÚS DEL LOCAL O ZONA	RESISTÈNCIA AL FOC ⁽¹⁾		
		segons l'ús i l'altura d'evacuació de l'edifici, h _a (ascendent); h _d (descendent)		
		Plantes sota rasant	Plantes sobre rasant	
		h _a ≥ 1,50 m	h _d ≤ 15 m	
	Centre cultural i de promoció econòmica Aquests requeriments s'aplicaran a els àmbits d enova intervenció sempre que siguin tècnicament i econòmicament viables. En qualsevol cas, es milloraran les condicions de protecció actuals de l'edifici.	R 120	R 90	X
	LOCALS O ZONES DE RISC ESPECIAL, R t			
	ÚS DEL LOCAL O ZONA	RESISTÈNCIA AL FOC ⁽¹⁾ segons classe de risc		
		baix	mja	
	Local o zona de risc especial d'incendi	R 90	R 120	
⁽¹⁾ La resistència al foc R d'un sostre que separa sectors o locals de risc és funció del sector o local de risc inferior. Els sostres d'un mateix sector tindran la resistència al foc que s'exigeix a aquest sector. Qualsevol sostre que hagi de garantir una resistència al foc, R, ha de ser accessible, com a mínim, per una escala que garanteixi aquesta mateixa R.				
COBERTES LLEUGERES, R t				
CONDICIONS			RESISTÈNCIA AL FOC	
- Càrrega permanent ≤ 1 kN/m ² (deguda únicament al seutancament) - No està prevista per a l'evacuació dels ocupants - La seva fallada no pot ocasionar danys greus als edificis o establiments propers, ni comprometre l'estabilitat de plantes inferiors o la compartimentació en sectors d'incendi.			R 60	X

ELEMENTS ESTRUCTURALS SECUNDARIS Sobre llindes, altells o entreplantes. CTE DB SI 6.4	CONDICIONS	RESISTÈNCIA AL FOC	
	Quan el seu col·lapse davant l'acció directa de l'incendi no pugui ocasionar danys als ocupants, ni comprometre l'estabilitat global de l'estructura, l'evacuació o la compartimentació en sectors d'incendi de l'edifici, com és el cas de petites entreplantes o terres o escales de construcció lleugera, etc.	No cal complir cap exigència de resistència al foc	X

DETERMINACIÓ DE LA RESISTÈNCIA AL FOC	DETERMINACIÓ DE LA RESISTÈNCIA AL FOC, R t		
	a) S'adopten les classes de resistència al foc obtingudes a partir de les Taules i/o mètodes simplificats dels Annexes del CTE DB SI	- Annex C: Estructures de formigó armat	X
		- Annex D: Estructures d'acer	
		- Annex E: Estructures de fusta	X
		- Annex F: Elements de fàbrica (maó, ceràmica alleugerida, bloc formigó)	X
CTE DB SI 6.6 i Annexes DB SI	b) Referència als resultats d'assaigs emesos per laboratoris acreditats:	- Assaigs especificats al RD 842/2013 i a les normes UNE, UNE-EN de l'Annex G del CTE DB SI.	

3-. GESTIÓ DE RESIDUS

3.1.
GESTIÓ MEDIAMBIENTAL DE
RESIDUS

ESTUDI DE GESTIÓ DE RESIDUS

Enderroc, Rehabilitació, Ampliació

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

tipus
quantitats
codificació

DECRET 89/2010 (derogat parcialment i modificat), pel que s'aprova el Programa de gestió de residus de la construcció de Catalunya (PROGROC), es regula la producció i gestió dels residus de la construcció i demolició, i el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció.

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

IDENTIFICACIÓ DE L'EDIFICI

Obra:	FASE 1 - Reforma Cal Governador		
Situació:	Carrer de Baix, 26		
Municipi:	Borassà	Comarca:	Alt Empordà

AVALUACIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS RESIDUS

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

Codificació residus LER	Pes	Volum
Ordre MAM/304/2002		
grava i sorra compacta	0,00	0,00
grava i sorra solta	0,00	0,00
argiles	0,00	0,00
terra vegetal	0,00	0,00
pedraplè	0,00	0,00
terres contaminades	0,00	0,00
altres	0,00	0,00
totals d'excavació	0,00 t	0,00 m³
Destí de les terres i materials d'excavació		
Els materials d'excavació que es reutilitzin a la mateixa obra o en una altra d'autoritzada, no es consideren residu sempre que el seu nou ús pugui ser acreditat. En una mateixa obra poden coexistir terres reutilitzades i terres portades a abocador	no es considera residu:	
	és residu:	
	reutilització	
	a l'abocador	
	mateixa obra	altra obra
	NO	SI
	NO	

Residus d'enderroc

Codificació residus LER	Pes/m²	Pes	Volum aparent/m²	Volum aparent
Ordre MAM/304/2002		(tones)	(m³/m²)	(m³)
obra de fàbrica	170102	0,542	0,000	0,000
formigó	170101	0,084	7,125	2,850
petris	170107	0,052	93,554	70,884
metalls	170407	0,004	0,000	0,000
fustes	170201	0,023	34,715	36,644
vidre	170202	0,001	0,000	0,000
plàstics	170203	0,004	0,000	0,000
guixos	170802	0,027	0,000	0,000
betums	170302	0,009	0,000	0,000
fibrociment	170605	0,010	0,000	0,000
definir altres:	-	0,000	-	0,000
altre material 1	0,000	0,000	0,000	0,000
altre material 2	0,000	0,000	0,000	0,000
totals d'enderroc	0,7556	135,39 t	0,7544	110,38 m³

Residus de construcció

Codificació re:	Pes/m²	Pes	Volum aparent/m²	Volum aparent
Ordre MAM/304/2		(tones)	(m³/m²)	(m³)
sobrants d'execució	0,0500	8,3175	0,0896	8,6744
obra de fàbrica	170102	0,0150	3,5478	3,9416
formigó	170101	0,0320	3,5314	2,5228
petris	170107	0,0020	0,7612	1,1428
guixos	170802	0,0039	0,3803	0,9413
altres	0,0010	0,0968	0,0013	0,1259
embalatges	0,0380	0,4132	0,0285	2,7630
fustes	170201	0,0285	0,1169	0,4358
plàstics	170203	0,0061	0,1530	1,0023
paper i cartró	170904	0,0030	0,0804	1,1505
metalls	170407	0,0004	0,0629	0,1743
totals de construcció		8,73 t		11,44 m³

INVENTARI DE RESIDUS PERILLOSO.

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

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

MINIMITZACIÓ

PROJECTE. durant l'elaboració del projecte s'han pres les següents mesures per tal de minimitzar els residus			
1.- S'ha previst reutilitzar en obra parts dels materials que es retiren			-
2.- S'han optimitzat les seccions resistents de pilars, jàsseres, parets, fonaments, etc.			si
3.- L'adequació de l'edifici al terreny, genera un equilibri de moviments de terres			-
4.- El sistema constructiu és industrialitzat i prefabricat, es munta en obra sense generar gairebé residus			si
5.-			-
6.-			-
OBRA. a l'obra es duran a terme les accions següents			
1.- Emmagatzematge adient de materials i productes			si
2.- Conservació de materials i productes dins el seu embalatge original fins al moment de la seva utilització			si
3.- Els materials granulars (graves, sorres, etc.) es dipositaran en contenidors rígids o sobre superfícies dures			-
4.-			-
5.-			-
6.-			-
ELEMENTS DE CONSTRUCCIÓ REUTILITZABLES			
fusta en bigues reutilitzables	19,93 t		24,69 m ³
fusta en llates, tarimes, parquet reutilitzables o reciclables	14,78 t		11,95 m ³
acer en perfils reutilitzables	0,00 t		0,00 m ³
altres :	0,00 t		0,00 m ³
Total d'elements reutilitzables	34,72 t		36,64 m ³

GESTIÓ (obra)

Terres				
Excavació / Mov. terres	Volum m ³ (+20%)	Reutilització (m ³)		Terres per a l'abocador
		a la mateixa obra	a altra autoritzada	volum aparent (m ³)
grava i sorra compacta	0,0	0,00	0,00	0,00
grava i sorra solta	0,0	0,00	0,00	0,00
argiles	0,0	0,00	0,00	0,00
terra vegetal	0,0	0,00	0,00	0,00
peraprie	0,0	0,00	0,00	0,00
altres	0,0	0,00	0,00	0,00
terres contaminades	0,0			0,00
Total	0,0	0,00	0,00	0,00

SEPARACIÓ DE RESIDUS A OBRA. Cal separar individualitzadament en les fraccions següents si la generació per cadascú d'ells a l'obra supera les quantitats que segueixen

R.D. 105/2008	tones	Projecte	cal separar	tipus de residu
Formigó	80	10,66	no	inert
Maons, teules i ceràmics	40	3,55	no	inert
Metalls	2	0,06	no	no especial
Fusta	1	34,83	si	no especial
Vidres	1	0,00	no	no especial
Plàstics	0,50	0,08	no	no especial
Paper i cartró	0,50	0,08	no	no especial
Especials*	inapreciable	inapreciable	si	especial

* Dins els residus especials hi ha inclosos els envasos que contenen restes de matèries perilloses, vermells, pintures, disolvents, desencofrants, etc... i els materials que hagin estat contaminats per aquests. Tot i ser difícilment quantificables, estan presents a l'obra i es separaran i tractaran a part de la resta de residus

Malgrat no ser obligada per tots els tipus de residus, s'han previst operacions de destrucció i recollida selectiva dels residus a l'obra en contenidors o espais reservats pels següents residus

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

* A la cel·la **projecte** apareixen per defecte les dades del R.D. 105/2008. Es permet la possibilitat d'incrementar les fraccions que se separen, per poder-ne millorar la gestió, però **en cap cas es permet no separar si el R.D. ho obliga.**

Enderroc, Rehabilitació, Ampliació

gestió fora obra
pressupost

Segut a la manca d'espai, les operacions de separació de residus les realitzarà fora de l'obra un gestor autoritzat

Instal·lacions de reciclatge i/o valorització

Dipòsit autoritzat de terres, enderrocs i runes de la construcció

10

[illegible]

S'ha considerat pel càlcul del pressupost estimatiu :	Costos*	
Les previsions de separació de l'apartat de gestió i :	Classificació a obra: entre 12-16 €/m³	12,00
Un espoljament mig de tot tipus de residu del 35%	Transport: entre 5-8 €/m³ (mínim 100 €)	5,00
La distància mitjana a l'abocador : 15 Km	Abocador: runa neta (separada): entre 4-10 €/m³	4,00
Els residus especials i perillosos en bidons de 200 l.	Abocador: runa bruta (barrejat): entre 15-25 €/m³	21,25
Contenidors de 5 m³ per a cada tipus de residu	Especials*: num. transports a 200 €/ transport	0
Lloguer de contenidors inclòs en el preu	Gestor terres: entre 5-15 €/m³	5,00
La gestió de terres inclou la seva caracterització***	Gestor terres contaminades: entre 70-90 €/m³	70,00

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

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

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

RESIDU Excavació	Volum m³ (+20%)	Classificació 12,00 €/m³	Transport 5,00 €/m³	Valoritzador / Abocador 5,00 €/m³ 70,00 €/m³	
Terres	0,00	-	-	0,00	
Terres contaminades	0,00	-	-		0,00

Construcció	m³ (+35%)			runa neta 4,00 €/m³	runa bruta 21,24 €/m³
Formigó	7,25	-	36,27	-	154,08
Maons i ceràmics	5,32	63,85	26,61	21,28	-
Petris barrejats	97,24	-	486,18	-	2.065,53

Metalls	0,24	-	1,18	-	5,00
Fusta	50,06	600,69	250,29	200,23	-
Vidres	0,00	-	-	-	0,00
Plàstics	1,35	-	6,77	-	28,74
Paper i cartró	1,55	-	7,77	-	32,99
Guixos i no especials	1,44	-	7,20	-	30,61

Altres	0,00	0,00	-	-	-
Perillosos Especials	0,00	0,00			0,00

	164,45	664,54	822,25	221,51	2.316,95

Elements Auxiliars

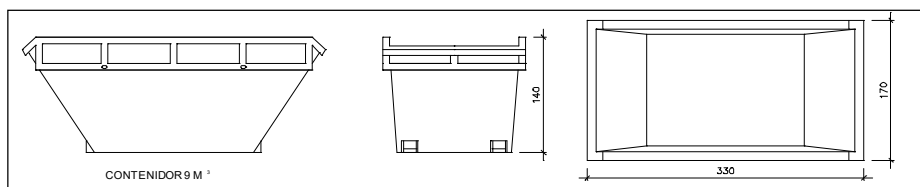
Casefetes d'emmagatzematge	0,00
Compactadores	0,00
Matxucadora de petris	0,00
Altres tipus de contenidors (per contenir líquids, beurades de formigó, etc.)	0,00
	0,00
	0,00

El pressupost estimatiu de la gestió de residus és de : 4.025,26 €

El volum dels residus és de : **164,45 m³**

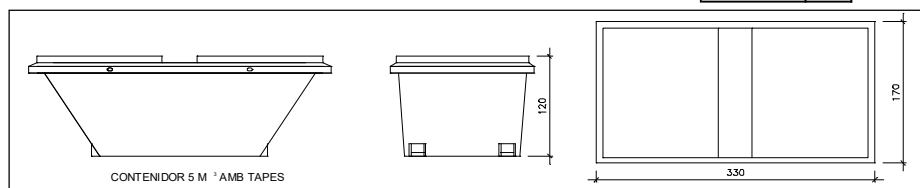
El pressupost de la gestió de residus és de :	4.025,26	euros

DOCUMENTACIÓ GRÀFICA. INSTAL·LACIONS PREVISTES : TIPUS I DIMENSIONS DE CONTENIDORS DE RESIDUS PER OBRES



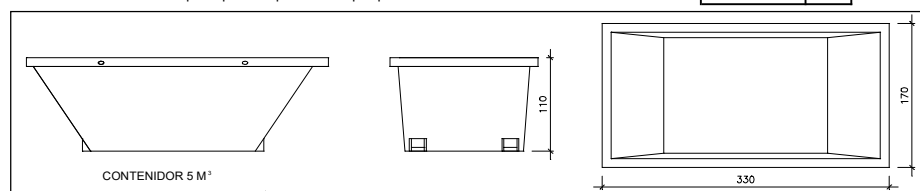
Contenidor 9 m³. Apte per a formigó, ceràmics, petris i fusta

unitats	5



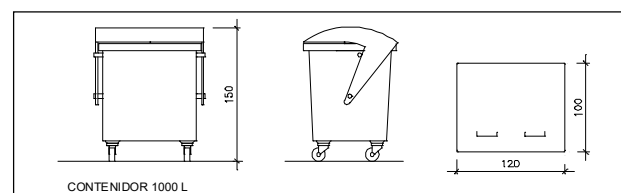
Contenidor 5 m³. Apte per a plàstics, paper i cartró, metalls i fusta

unitats	5



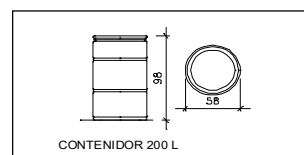
Contenidor 5 m³. Apte per a formigó, ceràmics, petris, fusta i metalls

unitats	-



Contenidor 1000 L. Apte per a paper i cartró, plàstics

unitats	-



Bidó 200 L. Apte per a residus especials

unitats	-

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

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

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

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

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

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

Les operacions destinades a la tria, classificació, transport i disposició dels residus generats a obra, s'ajustaran al que determina el Pla de Gestió de Residus elaborat per el Contractista, aprovat per la Direcció Facultativa i acceptat per la Propietat.

Aquest Pla ha estat elaborat en base a l'Estudi de Gestió de Residus, que s'inclou al projecte.

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

ESTUDI DE GESTIÓ DE RESIDUS

**Enderroc, Rehabilitació,
Ampliació**
dipòsit

IMPORT A DIPOSITAR DAVANT DEL GESTOR DE RESIDUS COM A GARANTIA DE LA GESTIÓ DE RESIDUS

DIPÒSIT SEGONS REAL DECRETO 210/2018

Per les característiques del projecte, de com s'executarà l'obra i donades les operacions de minimització abans descrites, el càlcul inicial de generació de residus, a efectes del càlcul del dipòsit, s'estima que es podrà reduir en un percentatge del:

	Previsió inicial de l'Estudi	% de reducció per minimització	Previsió final de l'Estudi
Total excavació (tones)	0,00 T		0,00 T
Total construcció i enderroc (tones)	109,41 T	0,00 %	109,41 T

Càlcul del dipòsit			
Residus d'excavació */ **	0 T	11 euros/T	0,00 euros
Residus de construcció i enderroc **	109,41 T	11 euros/T	1203,51 euros
PES TOTAL DELS RESIDUS		109,4 Tones	
		Total dipòsit *** 1.203,51 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 consirenen residu** i per tant **NO** s'han d'incloure en el càlcul del dipòsit.

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

***Dipòsit mínim 150€

ESTUDI DE GESTIÓ DE RESIDUS

Enderroc, Rehabilitació, Ampliació

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

tipus
quantitats
codificació

DECRET 89/2010 (derogat parcialment i modificat), pel que s'aprova el Programa de gestió de residus de la construcció de Catalunya (PROGROC), es regula la producció i gestió dels residus de la construcció i demolició, i el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció.

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

IDENTIFICACIÓ DE L'EDIFICI

Obra:	FASE 2 - Reforma Cal Governador		
Situació:	Carrer de Baix, 26		
Municipi:	Borassà	Comarca:	Alt Empordà

AVALUACIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS RESIDUS

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

Codificació residus LER	Pes	Volum
Ordre MAM/304/2002		
grava i sorra compacta	0,00	0,00
grava i sorra solta	0,00	0,00
argiles	0,00	0,00
terra vegetal	0,00	0,00
pedraplè	0,00	0,00
terres contaminades	0,00	0,00
altres	0,00	0,00
totals d'excavació	0,00 t	0,00 m³
Destí de les terres i materials d'excavació		
Els materials d'excavació que es reutilitzin a la mateixa obra o en una altra d'autoritzada, no es consideren residu sempre que el seu nou ús pugui ser acreditat. En una mateixa obra poden coexistir terres reutilitzades i terres portades a abocador	no es considera residu:	
	és residu:	
	a l'abocador	
	reutilització	
	mateixa obra	altra obra
	NO	SI
	NO	

Residus d'enderroc

Codificació residus LER	Pes/m²	Pes	Volum aparent/m²	Volum aparent
Ordre MAM/304/2002	(tones/m²)	(tones)	(m³/m²)	(m³)
obra de fàbrica	170102	0,542	0,000	0,000
formigó	170101	0,084	7,125	2,850
petris	170107	0,052	93,554	70,884
metalls	170407	0,004	0,000	0,000
fustes	170201	0,023	34,715	36,644
vidre	170202	0,001	0,000	0,000
plàstics	170203	0,004	0,000	0,000
guixos	170802	0,027	0,000	0,000
betums	170302	0,009	0,000	0,000
fibrociment	170605	0,010	0,000	0,000
definir altres:	-	0,000	-	0,000
altre material 1	0,000	0,000	0,000	0,000
altre material 2	0,000	0,000	0,000	0,000
totals d'enderroc	0,7556	135,39 t	0,7544	110,38 m³

Residus de construcció

Codificació re:	Pes/m²	Pes	Volum aparent/m²	Volum aparent
Ordre MAM/304/2	(tones/m²)	(tones)	(m³/m²)	(m³)
sobrants d'execució	0,0500	8,3175	0,0896	8,6744
obra de fàbrica	170102	0,0150	3,5478	3,9416
formigó	170101	0,0320	3,5314	2,5228
petris	170107	0,0020	0,7612	1,1428
guixos	170802	0,0039	0,3803	0,9413
altres	0,0010	0,0968	0,0013	0,1259
embalatges	0,0380	0,4132	0,0285	2,7630
fustes	170201	0,0285	0,1169	0,4358
plàstics	170203	0,0061	0,1530	1,0023
paper i cartró	170904	0,0030	0,0804	1,1505
metalls	170407	0,0004	0,0629	0,1743
totals de construcció	8,73 t	11,44 m³		

INVENTARI DE RESIDUS PERILLOSO.

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

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

MINIMITZACIÓ

PROJECTE. durant l'elaboració del projecte s'han pres les següents mesures per tal de minimitzar els residus			
1.- S'ha previst reutilitzar en obra parts dels materials que es retiren			-
2.- S'han optimitzat les seccions resistents de pilars, jàsseres, parets, fonaments, etc.			si
3.- L'adequació de l'edifici al terreny, genera un equilibri de moviments de terres			-
4.- El sistema constructiu és industrialitzat i prefabricat, es munta en obra sense generar gairebé residus			si
5.-			-
6.-			-
OBRA. a l'obra es duran a terme les accions següents			
1.- Emmagatzematge adient de materials i productes			si
2.- Conservació de materials i productes dins el seu embalatge original fins al moment de la seva utilització			si
3.- Els materials granulars (graves, sorres, etc.) es dipositaran en contenidors rígids o sobre superfícies dures			-
4.-			-
5.-			-
6.-			-
ELEMENTS DE CONSTRUCCIÓ REUTILITZABLES			
fusta en bigues reutilitzables	19,93 t		24,69 m ³
fusta en llates, tarimes, parquet reutilitzables o reciclables	14,78 t		11,95 m ³
acer en perfils reutilitzables	0,00 t		0,00 m ³
altres :	0,00 t		0,00 m ³
Total d'elements reutilitzables	34,72 t		36,64 m ³

GESTIÓ (obra)

Terres				
Excavació / Mov. terres	Volum m ³ (+20%)	Reutilització (m ³)		Terres per a l'abocador
		a la mateixa obra	a altra autoritzada	volum aparent (m ³)
grava i sorra compacta	0,0	0,00	0,00	0,00
grava i sorra solta	0,0	0,00	0,00	0,00
argiles	0,0	0,00	0,00	0,00
terra vegetal	0,0	0,00	0,00	0,00
peraprie	0,0	0,00	0,00	0,00
altres	0,0	0,00	0,00	0,00
terres contaminades	0,0			0,00
Total	0,0	0,00	0,00	0,00

SEPARACIÓ DE RESIDUS A OBRA. Cal separar individualitzadament en les fraccions següents si la generació per cadascú d'ells a l'obra supera les quantitats que segueixen

R.D. 105/2008	tones	Projecte	cal separar	tipus de residu
Formigó	80	10,66	no	inert
Maons, teules i ceràmics	40	3,55	no	inert
Metalls	2	0,06	no	no especial
Fusta	1	34,83	si	no especial
Vidres	1	0,00	no	no especial
Plàstics	0,50	0,08	no	no especial
Paper i cartró	0,50	0,08	no	no especial
Especials*	inapreciable	inapreciable	si	especial

* Dins els residus especials hi ha inclosos els envasos que contenen restes de matèries perilloses, vermells, pintures, disolvents, desencofrants, etc... i els materials que hagin estat contaminats per aquests. Tot i ser difícilment quantificables, estan presents a l'obra i es separaran i tractaran a part de la resta de residus

Malgrat no ser obligada per tots els tipus de residus, s'han previst operacions de destrucció i recollida selectiva dels residus a l'obra en contenidors o espais reservats pels següents residus

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

* A la cel·la **projecte** apareixen per defecte les dades del R.D. 105/2008. Es permet la possibilitat d'incrementar les fraccions que se separen, per poder-ne millorar la gestió, però **en cap cas es permet no separar si el R.D. ho obliga.**

ESTUDI DE GESTIÓ DE RESIDUS

Enderroc, Rehabilitació, Ampliació

gestió fora obra
pressupost

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

Degut a la manca d'espai, les operacions de separació de residus les realitzarà fora de l'obra un gestor autoritzat	-
Instal·lacions de reciclatge i/o valorització	-
Dipòsit autoritzat de terres, enderroc i runes de la construcció	-
Tipus de residu i Nom, adreça i codi de gestor del residu	
tipus de residu	gestor
Inerts	Peralada-Alt Empordà
	Carretera N-260, PK. 29,2, Paratge Puig d'en Gu
	E-1157,10

PRESSUPOST

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

* Els preus recollits per l'OCT s'han obtingut dels abocadors i valoritzadors de Catalunya, que han subministrat dades (2008-2009)
 ** Malgrat ser de difícil quantificació, sempre hi haurà residus especials a obra, per tant sempre caldrà una previsió de **nombre de transports** per la seva correcta gestió
 *** La caracterització de terres o de qualsevol residu, permet saber amb exactitud quins elements contaminants o no, i amb quines proporcions hi són presents (dins el cost s'ha previst una caracterització, independentment del volum de terres. Cost de cada caracterització 1.000 euros)

RESIDU	Volum	Classificació	Transport	Valoritzador / Abocador	
Excavació	m³ (+20%)	12,00 €/m³	5,00 €/m³	5,00 €/m³	70,00 €/m³
Terres	0,00	-	-	0,00	
Terres contaminades	0,00	-	-		0,00
				runa neta	runa bruta
				4,00 €/m³	21,24 €/m³
Construcció	m³ (+35%)				
Formigó	7,25	-	36,27	-	154,08
Maons i ceràmics	5,32	63,85	26,61	21,28	-
Petris barrejats	97,24	-	486,18	-	2.065,53
Metalls	0,24	-	1,18	-	5,00
Fusta	50,06	600,69	250,29	200,23	-
Vidres	0,00	-	-	-	0,00
Plàstics	1,35	-	6,77	-	28,74
Paper i cartró	1,55	-	7,77	-	32,99
Guixos i no especials	1,44	-	7,20	-	30,61
Altres	0,00	0,00	-	-	-
Perillous Especials	0,00	0,00			0,00
	164,45	664,54	822,25	221,51	2.316,95

Elements Auxiliars

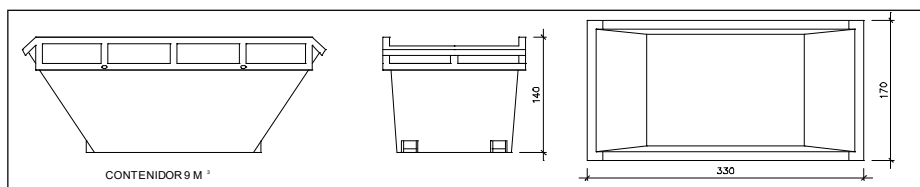
Casetes d'emmagatzematge	0,00
Compactadores	0,00
Matxucadora de petris	0,00
Altres tipus de contenidors (per contenir líquids, beurades de formigó, etc.)	0,00
	0,00
	0,00

El pressupost estimatiu de la gestió de residus és de : **4.025,26 €**

El volum dels residus és de : **164,45 m³**

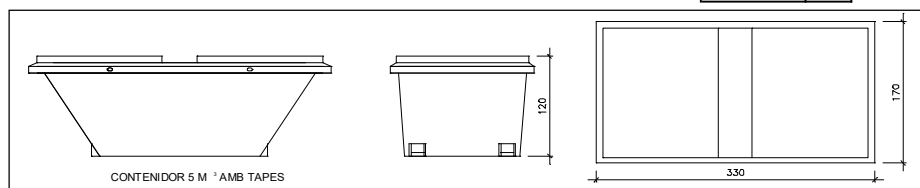
El pressupost de la gestió de residus és de : **4.025,26 euros**

DOCUMENTACIÓ GRÀFICA. INSTAL·LACIONS PREVISTES : TIPUS I DIMENSIONS DE CONTENIDORS DE RESIDUS PER OBRES



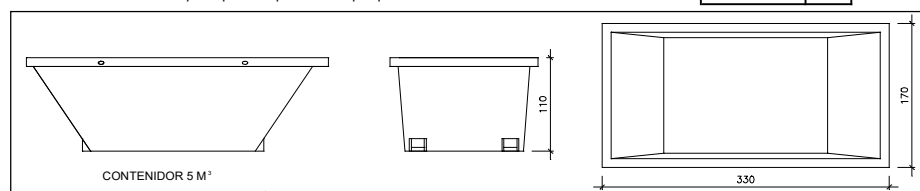
Contenidor 9 m³. Apte per a formigó, ceràmics, petris i fusta

unitats	5



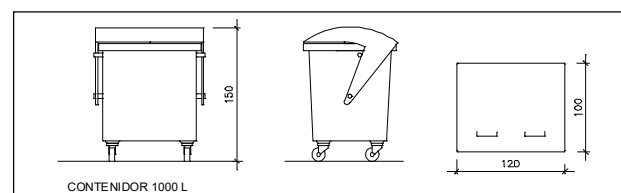
Contenidor 5 m³. Apte per a plàstics, paper i cartró, metalls i fusta

unitats	5



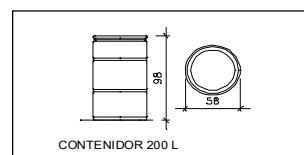
Contenidor 5 m³. Apte per a formigó, ceràmics, petris, fusta i metalls

unitats	-



Contenidor 1000 L. Apte per a paper i cartró, plàstics

unitats	-



Bidó 200 L. Apte per a residus especials

unitats	-

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

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

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

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

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

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

Les operacions destinades a la tria, classificació, transport i disposició dels residus generats a obra, s'ajustaran al que determina el Pla de Gestió de Residus elaborat per el Contractista, aprovat per la Direcció Facultativa i acceptat per la Propietat.

Aquest Pla ha estat elaborat en base a l'Estudi de Gestió de Residus, que s'inclou al projecte.

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

ESTUDI DE GESTIÓ DE RESIDUS

**Enderroc, Rehabilitació,
Ampliació**
dipòsit

IMPORT A DIPOSITAR DAVANT DEL GESTOR DE RESIDUS COM A GARANTIA DE LA GESTIÓ DE RESIDUS

DIPÒSIT SEGONS REAL DECRETO 210/2018

Per les característiques del projecte, de com s'executarà l'obra i donades les operacions de minimització abans descrites, el càlcul inicial de generació de residus, a efectes del càlcul del dipòsit, s'estima que es podrà reduir en un percentatge del:

	Previsió inicial de l'Estudi	% de reducció per minimització	Previsió final de l'Estudi
Total excavació (tones)	0,00 T		0,00 T
Total construcció i enderroc (tones)	109,41 T	0,00 %	109,41 T

Càlcul del dipòsit			
Residus d'excavació */ **	0 T	11 euros/T	0,00 euros
Residus de construcció i enderroc **	109,41 T	11 euros/T	1203,51 euros
PES TOTAL DELS RESIDUS		109,4 Tones	
		Total dipòsit *** 1.203,51 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 consirenen residu** i per tant **NO** s'han d'incloure en el càlcul del dipòsit.

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

***Dipòsit mínim 150€

4a-. AMIDAMENTS I PRESSUPOST. PRIMERA FASE

4a.1.
AMIDAMENTS

AMIDAMENTS

Data: 19/07/22

Pàg.: 1

OBRA	01	PRESSUPOST CONSOLIDACIÓ PER FASES DE CAL GOVERNADOR
CAPÍTOL	01	FASE 1
CAPÍTOL (1)	01	ENDERROCS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ

1	K2151120	m2	Enderroc complet de coberta inclinada, formada de teules ceràmiques, morter, solera d'encanyissat, i cairats de fusta; amb mitjans manuals, neteja i aplec de les teules per a la seva reutilització i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	coberta tipus A		195,000				195,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 195,000

2	K2151121	m2	Enderroc complet de coberta inclinada, formada de teules ceràmiques, solera d'encadellat ceràmic i bigues autoportants de formigó; amb mitjans manuals, neteja i aplec de les teules per a la seva reutilització i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	coberta tipus B		35,000				35,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 35,000

3	K2151122	m2	Enderroc complet de coberta inclinada, formada de teules ceràmiques, morter, solera de rajol ceràmic, fillates i cairats de fusta; amb mitjans manuals, neteja i aplec de les teules per a la seva reutilització i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	coberta tipus C		105,000				105,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 105,000

AMIDAMENTS

Data: 19/07/22

Pàg.: 2

OBRA	01	PRESSUPOST CONSOLIDACIÓ PER FASES DE CAL GOVERNADOR
CAPÍTOL	01	FASE 1
CAPÍTOL (1)	02	GESTIO DE RESIDUS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ

1	E2R54269	m3	Transport de residus a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb camió de 12 t i temps d'espera per a la càrrega a màquina, amb un recorregut de més de 10 i fins a 15 km

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	formigo		1,000	10,660		0,500	5,330	C#*D#*E#*F#
2	materials ceràmics		1,000	10,640		0,500	5,320	C#*D#*E#*F#
3	petris barrejats		1,000	98,780		0,500	49,390	C#*D#*E#*F#
4	metalls barrejats		1,000	0,470		0,500	0,235	C#*D#*E#*F#
5	fusta		1,000	50,650		0,500	25,325	C#*D#*E#*F#
6	plastic		1,000	2,710		0,500	1,355	C#*D#*E#*F#
7	envasos paper i cartró		1,000	3,110		0,500	1,555	C#*D#*E#*F#
8	no especials		1,000	2,880		0,500	1,440	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 89,950

2	E2RA73G1	m3	Deposició controlada a dipòsit autoritzat, amb cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció inclòs, segons la LLEI 8/2008, de residus barrejats inerts amb una densitat 1,0 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170107 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	formigo		1,000	10,660		0,500	5,330	C#*D#*E#*F#
2	materials ceràmics		1,000	10,640		0,500	5,320	C#*D#*E#*F#
3	petris barrejats		1,000	98,780		0,500	49,390	C#*D#*E#*F#
4	metalls barrejats		1,000	0,470		0,500	0,235	C#*D#*E#*F#
5	fusta		1,000	50,650		0,500	25,325	C#*D#*E#*F#
6	plastic		1,000	2,710		0,500	1,355	C#*D#*E#*F#
7	envasos paper i cartró		1,000	3,110		0,500	1,555	C#*D#*E#*F#
8	no especials		1,000	2,880		0,500	1,440	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 89,950

AMIDAMENTS

Data: 19/07/22

Pàg.: 3

OBRA	01	PRESSUPOST CONSOLIDACIÓ PER FASES DE CAL GOVERNADOR
CAPÍTOL	01	FASE 1
CAPÍTOL (1)	04	COBERTA

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	E43GA132	m3	Biga de fusta laminada GL24h, amb gruix de laminat 33/45 mm, de secció constant, de 24x14 cm de secció, com a màxim, i llargària variable, treballada al taller i amb tractament insecticida-fungicida amb un nivell de penetració NP 2, muntada sobre suports

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	estructura coberta							
2	coberta 1		8,000	4,400	0,240	0,140	1,183	C#*D#*E#*F#
3			9,000	3,900	0,240	0,140	1,179	C#*D#*E#*F#
4	coberta 2		12,000	4,400	0,240	0,140	1,774	C#*D#*E#*F#
5	coberta 3		21,000	4,950	0,240	0,140	3,493	C#*D#*E#*F#
6	coberta 4		8,000	4,400	0,240	0,140	1,183	C#*D#*E#*F#
7			7,000	4,200	0,240	0,140	0,988	C#*D#*E#*F#
8			8,000	3,800	0,240	0,140	1,021	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **10,821**

2	K9QAU010	m2	Tarima de posts de fusta de pi de flandes tractats amb autoclau amb sals de coure, de 20 mm de gruix i fins 120 mm d'amplària, col·locats fixats amb claus sobre bigues laminades. Acabat vist tractar amb lasur color mel o similar.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	coberta 1		1,000	4,300	7,200		30,960	C#*D#*E#*F#
2			1,000	4,600	7,500		34,500	C#*D#*E#*F#
3	coberta 2		1,000	9,700	4,400		42,680	C#*D#*E#*F#
4	coberta 3		1,000	9,200	5,000		46,000	C#*D#*E#*F#
5			1,000	8,700	4,900		42,630	C#*D#*E#*F#
6	coberta 4		1,000	6,650	4,850		32,253	C#*D#*E#*F#
7	coberta 5		1,000	5,700	4,400		25,080	C#*D#*E#*F#
8			1,000	6,500	4,100		26,650	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **280,753**

3	E7C2GG72	m2	Aïllament de planxa de poliestirè extruït (XPS), de 160 mm de gruix, resistència a compressió >= 300 kPa, resistència tèrmica entre 5,714 i 5,161 m2.K/W, amb la superfície llisa i cantell mitjamossa, col·locada amb adhesiu de formulació específica

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	coberta 1		1,000	4,300	7,200		30,960	C#*D#*E#*F#
2			1,000	4,600	7,500		34,500	C#*D#*E#*F#
3	coberta 2		1,000	9,700	4,400		42,680	C#*D#*E#*F#
4	coberta 3		1,000	9,200	5,000		46,000	C#*D#*E#*F#
5			1,000	8,700	4,900		42,630	C#*D#*E#*F#
6	coberta 4		1,000	6,650	4,850		32,253	C#*D#*E#*F#
7	coberta 5		1,000	5,700	4,400		25,080	C#*D#*E#*F#

AMIDAMENTS

Data: 19/07/22

Pàg.: 4

8			1,000	6,500	4,100		26,650	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **280,753**

4 E5Z2FCB4 m2

Solera tauler de partícules de fusta aglomerades amb resina sintètica, de 20 mm de gruix, per a ambient humit tipus P3 segons UNE-EN 309, reacció al foc D-s2,d0, col.locat perl damunt de l'aïllament XPS de 160 mm, col.locat amb fixacions mecàniques de 250mm de llargada, atravesant l'aïllament, encadellat de fusta fins collar a la biga laminada

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	coberta 1		1,000	4,300	7,200		30,960	C#*D#*E#*F#
2			1,000	4,600	7,500		34,500	C#*D#*E#*F#
3	coberta 2		1,000	9,700	4,400		42,680	C#*D#*E#*F#
4	coberta 3		1,000	9,200	5,000		46,000	C#*D#*E#*F#
5			1,000	8,700	4,900		42,630	C#*D#*E#*F#
6	coberta 4		1,000	6,650	4,850		32,253	C#*D#*E#*F#
7	coberta 5		1,000	5,700	4,400		25,080	C#*D#*E#*F#
8			1,000	6,500	4,100		26,650	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **280,753**

5 E7BC37G0 m2

Lamina impermeable i transpirable per a cobertes, Eurotop N-35, permeable al vapor d'aigua interior, format per feltre de polipropilè/polietilè no teixit lligat tèrmicament de 135 g/m2, col.locat ficat a tauler de fusta.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	coberta 1		1,000	4,300	7,200		35,604	C#*D#*E#*1.15
2			1,000	4,600	7,500		39,675	C#*D#*E#*1.15
3	coberta 2		1,000	9,700	4,400		49,082	C#*D#*E#*1.15
4	coberta 3		1,000	9,200	5,000		52,900	C#*D#*E#*1.15
5			1,000	8,700	4,900		49,025	C#*D#*E#*1.15
6	coberta 4		1,000	6,650	4,850		37,090	C#*D#*E#*1.15
7	coberta 5		1,000	5,700	4,400		28,842	C#*D#*E#*1.15
8			1,000	6,500	4,100		30,648	C#*D#*E#*1.15

TOTAL AMIDAMENT **322,866**

6 E5Z3D374 m2

Enllatat amb llatges de fusta de pi, de 40x40 mm de secció, col.locades cada 40 cm, sobre tauler i amb fixacions mecàniques

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	coberta 1		1,000	7,350	4,700		34,545	C#*D#*E#*F#
2			1,000	8,100	4,800		38,880	C#*D#*E#*F#
3	coberta 2		1,000	10,600	4,600		48,760	C#*D#*E#*F#
4	coberta 3		1,000	10,000	5,300		53,000	C#*D#*E#*F#
5			1,000	8,800	5,300		46,640	C#*D#*E#*F#
6	coberta 4		1,000	7,400	5,700		42,180	C#*D#*E#*F#
7	coberta 5		0,000	12,300	4,900		0,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **264,005**

AMIDAMENTS

Data: 19/07/22

Pàg.: 5

7	E52211MK	m2	Teulada de teula àrab mecànica de ceràmica color vermell, amb col·locació de teula antiga cobertora recuperada de l'enderroc, de 25 peces/m2, com a màxim, col·locada amb morter mixt 1:2:10 al perímetre i amb escuma de poliuretà a la zona central.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	coberta 1		1,000	7,350	4,700		34,545	C#*D#*E#*F#
2			1,000	8,100	4,800		38,880	C#*D#*E#*F#
3	coberta 2		1,000	10,600	4,600		48,760	C#*D#*E#*F#
4	coberta 3		1,000	10,000	5,300		53,000	C#*D#*E#*F#
5			1,000	8,800	5,300		46,640	C#*D#*E#*F#
6	coberta 4		1,000	7,400	5,700		42,180	C#*D#*E#*F#
7	coberta 5		1,000	12,300	4,900		60,270	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **324,275**

8	K5ZEF32K	m	Ràfec, de volada >= 30 cm com a mínim, amb 3 fulls de maó massís d'elaboració manual de 290x140x40 mm, decalats 10 cm, col·locat amb morter mixt 1:2:10

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			1,000	20,000			20,000	C#*D#*E#*F#
2			1,000	10,000			10,000	C#*D#*E#*F#
3			1,000	13,000			13,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **43,000**

9	K5ZJU010	m	Canal exterior de peces ceràmiques esmaltades, col·locada a la vora del ràfec, amb morter mixt 1:2:10, elaborat a l'obra i connectada al baixant

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			1,000	20,000			20,000	C#*D#*E#*F#
2			1,000	10,000			10,000	C#*D#*E#*F#
3			1,000	13,000			13,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **43,000**

10	K5ZA2R02	m	Carener ceràmic de teula àrab de recuperació, col·locat amb morter mixt 1:2:10

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			1,000	12,000			12,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **12,000**

11	K5ZR1010	m	Neteja general de cobertes, canal i desembussament de gàrgoles i baixants.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			1,000	275,000			275,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **275,000**

12	K5ZR10PU	m2	Reparació puntual de coberta de teula arab existent, amb substitució de teules trencades, reparació de solera, amb baixada i càrrega de runa sobre camió.

AMIDAMENTS

Data: 19/07/22

Pàg.: 6

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	reparacio 40 % de la coberta que no		1,000	275,000	0,400		110,000	C#*D#*E#*F#
2	es substitueix.							

TOTAL AMIDAMENT **110,000**

13 K5ZR15RA m

Recomposició de ràfec de coberta malmés per l'enderroc de les cobertes, format per una primera filada de rajola ceràmica, una segona filada de teula arab i una tercera de rajola ceràmica, tot aferrat amb morter de calç i ciment portland.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			1,000	43,000			43,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **43,000**

14 K5ZRRV01 m

Recomposició de canal ceràmica malmesa per l'enderroc de les cobertes aferrat amb morter de calç i ciment portland.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			1,000	43,000			43,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **43,000**

AMIDAMENTS

Data: 19/07/22

Pàg.: 7

OBRA	01	PRESSUPOST CONSOLIDACIÓ PER FASES DE CAL GOVERNADOR
CAPÍTOL	01	FASE 1
CAPÍTOL (1)	05	SEGURETAT I SALUT

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	H121SIS1	m2	Elements de protecció col.lectiva i individuals i mitjans auxiliars pel correcte desenvolupament i protecció dels treballadors i a terceres persones durant l'execució de l'obra.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			1,000			0,500	0,500	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 0,500

2	H121VAR1	m2	Redacció del pla de seguretat i salut de l'obra, amb obertura del centre de treball.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			2,000			0,500	1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 1,000

4a.2.
JUSTIFICACIÓ DE PREUS

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 19/07/22

Pàg.: 1

MÀ D'OBRA

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
A0121000	h	Oficial 1a	23,85 €
A0122000	h	Oficial 1a paleta	23,85 €
A0123000	h	Oficial 1a encofrador	23,85 €
A0124000	h	Oficial 1a ferrallista	23,85 €
A0125000	h	Oficial 1a soldador	24,25 €
A0127000	h	Oficial 1a col·locador	23,85 €
A012A000	h	Oficial 1a fuster	24,28 €
A0133000	h	Ajudant encofrador	21,17 €
A0134000	h	Ajudant ferrallista	21,17 €
A0137000	h	Ajudant col·locador	21,17 €
A013A000	h	Ajudant fuster	21,33 €
A0140000	h	Manobre	21,50 €
A0150000	h	Manobre especialista	20,59 €
A01H2000	h	Oficial 1a per a seguretat i salut	23,85 €
A01H3000	h	Ajudant per a seguretat i salut	21,17 €

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 19/07/22

Pàg.: 2

MAQUINÀRIA

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
C1101200	h	Compressor amb dos martells pneumàtics	15,65 €
C1331100	h	Motoanivelladora petita	59,15 €
C13350C0	h	Corró vibratori autopropulsat, de 12 a 14 t	67,39 €
C1501800	h	Camió per a transport de 12 t	38,77 €
C1502E00	h	Camió cisterna de 8 m3	42,91 €
C1505120	h	Dúmpier d'1.5 t de càrrega útil, amb mecanisme hidràulic	24,56 €
C150G900	h	Grua autopropulsada de 20 t	58,10 €
C1701100	h	Camió amb bomba de formigonar	155,18 €
C1705600	h	Formigonera de 165 l	1,71 €
C1Z13700	h	Camió per a transport de 7 t, per a seguretat i salut	32,53 €
C200S000	h	Equip i elements auxiliars per a tall oxiacetilènic	6,61 €

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 19/07/22

Pàg.: 3

MATERIALS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
B0111000	m3	Aigua	1,63 €
B013U010	l	Àcid acètic	0,73 €
B0310020	t	Sorra de pedrera per a morters	17,04 €
B0372000	m3	Tot-u artificial	15,83 €
B0511401	t	Ciment pòrtland CEM I 32,5 R segons UNE-EN 197-1, en sacs	106,62 €
B0512401	t	Ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L 32,5 R segons UNE-EN 197-1, en sacs	103,30 €
B0521100	kg	Guix de designació B1/20/2, segons la norma UNE-EN 13279-1	0,12 €
B0532310	kg	Calç aèria hidratada CL 90-S, en sacs	0,22 €
B05A2103	kg	Material per a rejuntat de rajoles ceràmiques CG1 segons norma UNE-EN 13888, de color	0,31 €
B05B1001	kg	Ciment ràpid CNR4 en sacs	0,14 €
B064100C	m3	Formigó HM-20/P/10/I de consistència plàstica, grandària màxima del granulat 10 mm, amb ≥ 200 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició I	89,86 €
B065710B	m3	Formigó HA-25/B/10/I de consistència tova, grandària màxima del granulat 10 mm, amb ≥ 250 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició I	115,00 €
B065760B	m3	Formigó HA-25/B/10/IIa de consistència tova, grandària màxima del granulat 10 mm, amb ≥ 275 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició IIa	115,00 €
B065910C	m3	Formigó HA-25/P/20/I de consistència plàstica, grandària màxima del granulat 20 mm, amb ≥ 250 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició I	115,00 €
B065960B	m3	Formigó HA-25/B/20/IIa de consistència tova, grandària màxima del granulat 20 mm, amb ≥ 275 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició IIa	115,00 €
B065960C	m3	Formigó HA-25/P/20/IIa de consistència plàstica, grandària màxima del granulat 20 mm, amb ≥ 275 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició IIa	115,00 €
B06NLA1C	m3	Formigó de neteja, amb una dosificació de 150 kg/m3 de ciment, consistència plàstica i grandària màxima del granulat 10 mm, HL-150/P/10	85,00 €
B06NLA2C	m3	Formigó de neteja, amb una dosificació de 150 kg/m3 de ciment, consistència plàstica i grandària màxima del granulat 20 mm, HL-150/P/20	85,00 €
B0711010	kg	Adhesiu cimentós tipus C1 segons norma UNE-EN 12004	0,28 €
B081C010	kg	Additiu inclúsor aire/plastificant per a morter, segons la norma UNE-EN 934-3	1,34 €

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 19/07/22

Pàg.: 4

MATERIALS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
B0911200	kg	Adhesiu d'aplicació a dues cares de cautxú sintètic compatible amb el poliestirè	4,35 €
B0A14200	kg	Filferro recuit de diàmetre 1.3 mm	1,22 €
B0A31000	kg	Clau acer	1,36 €
B0A32000	kg	Clau acer galvanitzat	3,68 €
B0A5C000	u	Cargol autoroscant d'acer inoxidable	0,51 €
B0B2A000	kg	Acer en barres corrugades B500S de límit elàstic >= 500 N/mm2	2,95 €
B0B34133	m2	Malla electrosoldada de barres corrugades d'acer ME 15x15 cm D:5-5 mm 6x2.2 m B500T UNE-EN 10080	4,56 €
B0B341C4	m2	Malla electrosoldada de barres corrugades d'acer ME 30x15 cm D:6-6 mm 6x2.2 m B500T UNE-EN 10080	3,80 €
B0CU1BC5	m2	Tauler de partícules de fusta aglomerades amb resina sintètica, de 22 mm de gruix, per a ambient humit tipus P3 segons UNE-EN 309, reacció al foc D-s2,d0, acabat no revestit, tallat a mida	3,56 €
B0D21030	m	Tauló de fusta de pi per a 10 usos	0,35 €
B0D31000	m3	Llata de fusta de pi	242,53 €
B0D61110	m3	Puntal rodó de fusta de 7 a 9 cm de diàmetre i de 2 a 2.5 m d'alçària, per a 3 usos	70,53 €
B0D625A0	cu	Puntal metàl·lic i telescòpic per a 3 m d'alçària i 150 usos	9,37 €
B0D71130	m2	Tauler elaborat amb fusta de pi, de 22 mm de gruix, per a 10 usos	1,27 €
B0D75000	m2	Tauler elaborat amb aglomerat hidròfug amb 2 cares plastificades, de 10 mm de gruix, per a 1 ús	12,65 €
B0D81580	m2	Plafó metàl·lic de 50x200 cm per a 50 usos	1,24 €
B0DZA000	l	Desencofrant	2,75 €
B0DZP500	u	Part proporcional d'elements auxiliars per a plafons metàl·lics, de 50x200 cm	0,52 €
B0F11240	u	Maó massís d'elaboració manual, de 290x140x40 mm, categoria I, HD, segons la norma UNE-EN 771-1	0,48 €
B0F1F2A1	u	Maó calat R-15, de 290x140x100 mm, per a revestir, categoria I, HD, segons la norma UNE-EN 771-1	0,36 €
B0F79H50	u	Maó foradat senzill R-7 de 240x115x50 mm, categoria I, LD, segons la norma UNE-EN 771-1	0,26 €
B0F85250	u	Supermaó de 500x200x50 mm, p/revestir, categoria I, LD, segons la norma UNE-EN 771-1	0,36 €
B0F855A0	u	Supermaó de 500x250x100 mm, p/revestir, categoria I, LD, segons la norma UNE-EN 771-1	0,57 €

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 19/07/22

Pàg.: 5

MATERIALS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
B0F9L840	u	Peça ceràmica amb bisell de 600x300x40 mm	0,53 €
B0FA12A0	u	Totxana de 290x140x100 mm, categoria I, LD, segons la norma UNE-EN 771-1	0,24 €
B0FA72N0	u	Totxana R-7 de 290x140x75 mm, categoria I, LD, segons la norma UNE-EN 771-1	0,22 €
B0FG1KL0	u	Rajola ceràmica comuna de forma rectangular i elaboració manual, de 29x14x2 cm	0,69 €
B0FG5172	m2	Rajola de gres extruït sense esmaltar ni polir de forma rectangular o quadrada, de 16 a 25 peces/m2, preu alt, grup A1-A1a (UNE-EN 14411)	24,74 €
B0FGA172	m2	Rajola de gres extruït sense esmaltar antilliscant de forma rectangular o quadrada, de 16 a 25 peces/m2, preu alt, grup A1-A1a (UNE-EN 14411)	35,20 €
B0FGNL10	u	Tova d'elaboració mecànica, de 30x30 cm	2,95 €
B1Z0Y250	m2	Amortització diària de bastida tubular metàl·lica fixa, formada per bastiments de 70 cm d'amplària i alçària <= 200 cm, amb bases regulables, tubs travessers, tubs de travament, plataformes de treball d'amplària com a mínim de 60 cm, escales d'accés, baranes laterals, sòcols i xarxa de protecció de poliamida, col·locada a tota la cara exterior i amarradors cada 20 m2 de façana, inclosos tots els elements de senyalització normalitzats, per a seguretat i salut	0,09 €
B2RA73G1	t	Deposició controlada a dipòsit autoritzat, amb canòn sobre la deposició controlada dels residus de la construcció inclòs, segons la LLEI 8/2008, de residus barrejats inerts amb una densitat 1,0 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170107 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)	14,62 €
B43GL320	m3	Element de fusta laminada GL24h, amb gruix de laminat 33/45 mm, de 7x13 a 20x100 cm de secció constant i llargària fins a 15 m, treballada al taller i amb tractament insecticida-fungicida amb un nivell de penetració NP 2	2.055,00 €
B4F7TK10	u	Llinda prefabricada de ceràmica armada de 14 cm d'amplària i 1.8 m de llargària, per a revestir	19,74 €
B4LF0401	m	Bigueta de formigó pretensat de 17 a 18 cm d'alçària, amb armadura activa de tensió compresa entre 26 i 61 kN	10,71 €
B4LF0404	m	Bigueta de formigó pretensat de 17 a 18 cm d'alçària, amb armadura activa de tensió superior a 131 kN	8,11 €
B4LZ570N	m	Revoltó industrialitzat de morter de ciment per a un intereix de 70 cm i alçària de 22 cm	8,28 €
B52211M0	u	Teula àrab de ceràmica de fabricació mecànica color vermell, de 25 peces/m2, com a màxim	0,68 €
B5CA11MK	u	canal ceràmica esmaltada	16,50 €

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 19/07/22

Pàg.: 6

MATERIALS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
B5ZHU010	u	Peça per a canal exterior de coberta, de ceràmica esmaltada de forma semicircular, de 20 cm de diàmetre i 40 cm de llargària	15,47 €
B71190C0	m2	Làmina de betum modificat no protegida LBM (SBS) 40-PE amb armadura de film de polietilè de 95 g/m2	19,19 €
B7711K00	m2	Vel de polietilè de gruix 200 µm i de pes 192 g/m2	2,75 €
B7B137G0	m2	Geotèxtil format per feltre de polipropilè/polietilè no teixit, lligat tèrmicament de 250 a 275 g/m2	4,05 €
B7C2GG70	m2	Planxa de poliestirè extruït (XPS), de 160 mm de gruix, resistència a compressió >= 300 kPa, resistència tèrmica entre 5,714 i 5,161 m2.K/W, amb la superfície llisa i cantell mitjàmossa	25,10 €
B7Z24000	kg	Emulsió bituminosa, tipus ED	0,76 €
B8ZAU044	kg	Cera natural d'abella	22,15 €
B9QAU010	m3	Post de fusta de pi de flandes tractats amb autoclau amb sals de coure, de 20 mm de gruix i fins 120 mm d'amplària. Acabat vist tractar amb lasur color mel o similar.	392,07 €
B9U341A0	m	Sòcol de rajola gres extruït esmaltat, de 10 cm d'alçària	10,32 €
B9U371A0	m	Sòcol de rajola gres porcellànic premsat esmaltat, de 10 cm d'alçària	4,41 €
B9V35GB6	m	Peça de gres extruït sense esmaltar ni polir acabat antilliscant, per a l'estesa de l'esglaó	29,41 €
BARRET	u	Barret xemeneia	309,00 €
BV21760A	u	Mostreig, realització de con d'Abrams, elaboració de les provetes, cura, recapçament i assaig a compressió d'una sèrie de tres provetes cilíndriques de 15x30 cm, segons la norma UNE-EN 12350-1, UNE-EN 12350-2, UNE-EN 12390-1, UNE-EN 12390-2, UNE-EN 12390-3	157,49 €

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 19/07/22

Pàg.: 7

ELEMENTS COMPOSTOS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU			
D0701461	m3	Morter de ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L i sorra, amb 200 kg/m3 de ciment, amb una proporció en volum 1:8 i 2.5 N/mm2 de resistència a compressió, elaborat a l'obra	Rend.: 1,000		72,63 €	
			Unitats	Preu €	Parcial	Import
Mà d'obra:						
A0150000	h	Manobre especialista	1,000 /R x	20,59000 =	20,59000	
				Subtotal...	20,59000	20,59000
Maquinària:						
C1705600	h	Formigonera de 165 l	0,700 /R x	1,71000 =	1,19700	
				Subtotal...	1,19700	1,19700
Materials:						
B0111000	m3	Aigua	0,200 x	1,63000 =	0,32600	
B0310020	t	Sorra de pedrera per a morters	1,740 x	17,04000 =	29,64960	
B0512401	t	Ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L 32,5 R segons UNE-EN 197-1, en sacs	0,200 x	103,30000 =	20,66000	
				Subtotal...	50,63560	50,63560
			DESPESES AUXILIARS	1,00%		0,20590
			COST DIRECTE			72,62850
			COST EXECUCIÓ MATERIAL			72,62850
D0701821	m3	Morter de ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L i sorra, amb 380 kg/m3 de ciment, amb una proporció en volum 1:4 i 10 N/mm2 de resistència a compressió, elaborat a l'obra	Rend.: 1,000		89,18 €	
			Unitats	Preu €	Parcial	Import
Mà d'obra:						
A0150000	h	Manobre especialista	1,000 /R x	20,59000 =	20,59000	
				Subtotal...	20,59000	20,59000
Maquinària:						
C1705600	h	Formigonera de 165 l	1,700 /R x	1,71000 =	2,90700	
				Subtotal...	2,90700	2,90700
Materials:						
B0111000	m3	Aigua	0,200 x	1,63000 =	0,32600	
B0310020	t	Sorra de pedrera per a morters	1,520 x	17,04000 =	25,90080	
B0512401	t	Ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L 32,5 R segons UNE-EN 197-1, en sacs	0,380 x	103,30000 =	39,25400	
				Subtotal...	65,48080	65,48080
			DESPESES AUXILIARS	1,00%		0,20590
			COST DIRECTE			89,18370
			COST EXECUCIÓ MATERIAL			89,18370

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 19/07/22

Pàg.: 8

ELEMENTS COMPOSTOS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU			
D070A4D1	m3	Morter mixt de ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L, calç i sorra, amb 200 kg/m3 de ciment, amb una proporció en volum 1:2:10 i 2.5 N/mm2 de resistència a compressió, elaborat a l'obra	Rend.: 1,000			
						158,13 €
Mà d'obra:			Unitats	Preu €	Parcial	Import
A0150000	h	Manobre especialista	1,050 /R x	20,59000 =	21,61950	
				Subtotal...	21,61950	21,61950
Maquinària:						
C1705600	h	Formigonera de 165 l	0,725 /R x	1,71000 =	1,23975	
				Subtotal...	1,23975	1,23975
Materials:						
B0111000	m3	Aigua	0,200 x	1,63000 =	0,32600	
B0310020	t	Sorra de pedrera per a morters	1,530 x	17,04000 =	26,07120	
B0512401	t	Ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L 32,5 R segons UNE-EN 197-1, en sacs	0,200 x	103,30000 =	20,66000	
B0532310	kg	Calç aèria hidratada CL 90-S, en sacs	400,000 x	0,22000 =	88,00000	
				Subtotal...	135,05720	135,05720
			DESPESES AUXILIARS	1,00%		0,21620
			COST DIRECTE			158,13265
			COST EXECUCIÓ MATERIAL			158,13265
D0718821	m3	Morter de ciment amb ciment pòrtland CEM I i sorra, amb additiu incluser aire/plastificant i 380 kg/m3 de ciment, amb una proporció en volum 1:4 i 10 N/mm2 de resistència a compressió, elaborat a l'obra	Rend.: 1,000			
						89,75 €
Mà d'obra:			Unitats	Preu €	Parcial	Import
A0150000	h	Manobre especialista	1,000 /R x	20,59000 =	20,59000	
				Subtotal...	20,59000	20,59000
Maquinària:						
C1705600	h	Formigonera de 165 l	0,700 /R x	1,71000 =	1,19700	
				Subtotal...	1,19700	1,19700
Materials:						
B0111000	m3	Aigua	0,200 x	1,63000 =	0,32600	
B0310020	t	Sorra de pedrera per a morters	1,520 x	17,04000 =	25,90080	
B0511401	t	Ciment pòrtland CEM I 32,5 R segons UNE-EN 197-1, en sacs	0,380 x	106,62000 =	40,51560	
B081C010	kg	Additiu incluser aire/plastificant per a morter, segons la norma UNE-EN 934-3	0,760 x	1,34000 =	1,01840	
				Subtotal...	67,76080	67,76080
			DESPESES AUXILIARS	1,00%		0,20590
			COST DIRECTE			89,75370

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 19/07/22

ELEMENTS COMPOSTOS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ				PREU
			COST EXECUCIÓ MATERIAL			89,75370
D0B2A100	kg	Acer en barres corrugades elaborat a l'obra i manipulats a taller B500S, de límit elàstic >= 500 N/mm2	Rend.: 1,000			3,34 €
			Unitats	Preu €	Parcial	Import
Mà d'obra:						
A0124000	h	Oficial 1a ferrallista	0,005 /R x	23,85000 =	0,11925	
A0134000	h	Ajudant ferrallista	0,005 /R x	21,17000 =	0,10585	
			Subtotal...		0,22510	0,22510
Materials:						
B0A14200	kg	Filferro recuit de diàmetre 1.3 mm	0,0102 x	1,22000 =	0,01244	
B0B2A000	kg	Acer en barres corrugades B500S de límit elàstic >= 500 N/mm2	1,050 x	2,95000 =	3,09750	
			Subtotal...		3,10994	3,10994
			DESPESES AUXILIARS	1,00%		0,00225
			COST DIRECTE			3,33729
			COST EXECUCIÓ MATERIAL			3,33729

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 19/07/22

Pàg.: 10

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU			
E31522H4	m3		Formigó per a rases i pous de fonaments, HA-25/B/20/IIa, de consistència tova i grandària màxima del granulat 20 mm, abocat amb bomba	Rend.: 1,000		148,56 €	
				Unitats	Preu €	Parcial	Import
Mà d'obra:							
A0140000	h		Manobre	0,300 /R x	21,50000 =	6,45000	
					Subtotal...	6,45000	6,45000
Maquinària:							
C1701100	h		Camió amb bomba de formigonar	0,100 /R x	155,18000 =	15,51800	
					Subtotal...	15,51800	15,51800
Materials:							
B065960B	m3		Formigó HA-25/B/20/IIa de consistència tova, grandària màxima del granulat 20 mm, amb >= 275 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició IIa	1,100 x	115,00000 =	126,50000	
					Subtotal...	126,50000	126,50000
					DESPESES AUXILIARS 1,50%		0,09675
					COST DIRECTE		148,56475
					DESPESES INDIRECTES 0,00%		
					COST EXECUCIÓ MATERIAL		148,56475
E31B3000	kg		Armadura de rases i pous AP500 S d'acer en barres corrugades B500S de límit elàstic >= 500 N/mm2	Rend.: 1,000		3,66 €	
				Unitats	Preu €	Parcial	Import
Mà d'obra:							
A0124000	h		Oficial 1a ferrallista	0,006 /R x	23,85000 =	0,14310	
A0134000	h		Ajudant ferrallista	0,008 /R x	21,17000 =	0,16936	
					Subtotal...	0,31246	0,31246
Materials:							
B0A14200	kg		Filferro recuit de diàmetre 1.3 mm	0,0051 x	1,22000 =	0,00622	
D0B2A100	kg		Acer en barres corrugades elaborat a l'obra i manipulats a taller B500S, de límit elàstic >= 500 N/mm2	1,000 x	3,33729 =	3,33729	
					Subtotal...	3,34351	3,34351
					DESPESES AUXILIARS 1,50%		0,00469
					COST DIRECTE		3,66066
					DESPESES INDIRECTES 0,00%		
					COST EXECUCIÓ MATERIAL		3,66066
E3C515H4	m3		Formigó per a lloses de fonaments, HA-25/B/20/IIa, de consistència tova i grandària màxima del granulat 20 mm, abocat amb bomba	Rend.: 1,000		149,49 €	
				Unitats	Preu €	Parcial	Import
Mà d'obra:							
A0122000	h		Oficial 1a paleta	0,096 /R x	23,85000 =	2,28960	
A0140000	h		Manobre	0,144 /R x	21,50000 =	3,09600	
					Subtotal...	5,38560	5,38560
Maquinària:							

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 19/07/22

Pàg.: 11

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ				PREU
	C1701100	h	Camión amb bomba de formigonar	0,150	/R x	155,18000 =	23,27700
						Subtotal...	23,27700
							23,27700
	Materials:						
	B065960B	m3	Formigó HA-25/B/20/IIa de consistència tova, grandària màxima del granulat 20 mm, amb >= 275 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició IIa	1,050	x	115,00000 =	120,75000
						Subtotal...	120,75000
							120,75000
						DESPESES AUXILIARS	1,50%
							0,08078
						COST DIRECTE	149,49338
						DESPESES INDIRECTES	0,00%
						COST EXECUCIÓ MATERIAL	149,49338
	E3CB3000	kg	Armadura per a lloses de fonaments AP500 S d'acer en barres corrugades B500S de límit elàstic >= 500 N/mm2	Rend.: 1,000			3,70 €
				Unitats	Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:						
	A0124000	h	Oficial 1a ferrallista	0,006	/R x	23,85000 =	0,14310
	A0134000	h	Ajudant ferrallista	0,010	/R x	21,17000 =	0,21170
						Subtotal...	0,35480
							0,35480
	Materials:						
	B0A14200	kg	Filferro recuit de diàmetre 1.3 mm	0,0051	x	1,22000 =	0,00622
	D0B2A100	kg	Acer en barres corrugades elaborat a l'obra i manipulats a taller B500S, de límit elàstic >= 500 N/mm2	1,000	x	3,33729 =	3,33729
						Subtotal...	3,34351
							3,34351
						DESPESES AUXILIARS	1,50%
							0,00532
						COST DIRECTE	3,70363
						DESPESES INDIRECTES	0,00%
						COST EXECUCIÓ MATERIAL	3,70363
	E45218H4	m3	Formigó per a mur, HA-25/B/20/IIa, de consistència tova i grandària màxima del granulat 20 mm, abocat amb bomba	Rend.: 1,000			146,00 €
				Unitats	Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:						
	A0122000	h	Oficial 1a paleta	0,051	/R x	23,85000 =	1,21635
	A0140000	h	Manobre	0,209	/R x	21,50000 =	4,49350
						Subtotal...	5,70985
							5,70985
	Maquinària:						
	C1701100	h	Camión amb bomba de formigonar	0,125	/R x	155,18000 =	19,39750
						Subtotal...	19,39750
							19,39750
	Materials:						
	B065960B	m3	Formigó HA-25/B/20/IIa de consistència tova, grandària màxima del granulat 20 mm, amb >= 275 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició IIa	1,050	x	115,00000 =	120,75000
						Subtotal...	120,75000
							120,75000

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 19/07/22

Pàg.: 12

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU			
				DESPESES AUXILIARS	2,50%		0,14275
				COST DIRECTE			146,00010
				DESPESES INDIRECTES	0,00%		
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			146,00010
E45917G3	m3		Formigó per a sostres amb elements resistents industrialitzats, HA-25/P/20/I de consistència plàstica i grandària màxima del granulat 20 mm, abocat amb cubilot	Rend.: 1,000			149,97 €
				Unitats	Preu €	Parcial	Import
Mà d'obra:							
A0122000	h		Oficial 1a paleta	0,294 /R x	23,85000 =	7,01190	
A0140000	h		Manobre	1,000 /R x	21,50000 =	21,50000	
					Subtotal...	28,51190	28,51190
Materials:							
B065910C	m3		Formigó HA-25/P/20/I de consistència plàstica, grandària màxima del granulat 20 mm, amb >= 250 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició I	1,050 x	115,00000 =	120,75000	
					Subtotal...	120,75000	120,75000
				DESPESES AUXILIARS	2,50%		0,71280
				COST DIRECTE			149,97470
				DESPESES INDIRECTES	0,00%		
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			149,97470
E45CA8C4	m3		Formigó per a lloses inclinades, HA-25/B/10/Ila, de consistència tova i grandària màxima del granulat 10 mm, abocat amb bomba	Rend.: 1,000			153,54 €
				Unitats	Preu €	Parcial	Import
Mà d'obra:							
A0122000	h		Oficial 1a paleta	0,060 /R x	23,85000 =	1,43100	
A0140000	h		Manobre	0,240 /R x	21,50000 =	5,16000	
					Subtotal...	6,59100	6,59100
Maquinària:							
C1701100	h		Camió amb bomba de formigonar	0,190 /R x	155,18000 =	29,48420	
					Subtotal...	29,48420	29,48420
Materials:							
B065760B	m3		Formigó HA-25/B/10/Ila de consistència tova, grandària màxima del granulat 10 mm, amb >= 275 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició IIa	1,020 x	115,00000 =	117,30000	
					Subtotal...	117,30000	117,30000
				DESPESES AUXILIARS	2,50%		0,16478
				COST DIRECTE			153,53998
				DESPESES INDIRECTES	0,00%		
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			153,53998

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 19/07/22

Pàg.: 13

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU			
	E4B23000	kg	Armadura per a mur AP500 S d'acer en barres corrugades B500S de límit elàstic >= 500 N/mm2	Rend.: 1,000			3,85 €
				Unitats	Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:						
	A0124000	h	Oficial 1a ferrallista	0,010 /R x	23,85000 =	0,23850	
	A0134000	h	Ajudant ferrallista	0,012 /R x	21,17000 =	0,25404	
					Subtotal...	0,49254	0,49254
	Materials:						
	B0A14200	kg	Filferro recuit de diàmetre 1.3 mm	0,012 x	1,22000 =	0,01464	
	D0B2A100	kg	Acer en barres corrugades elaborat a l'obra i manipulats a taller B500S, de límit elàstic >= 500 N/mm2	1,000 x	3,33729 =	3,33729	
					Subtotal...	3,35193	3,35193
				DESPESES AUXILIARS	1,50%		0,00739
				COST DIRECTE			3,85186
				DESPESES INDIRECTES	0,00%		
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			3,85186
	E4B93000	kg	Armadura per a sostres amb elements resistents industrialitzats AP500 S d'acer en barres corrugades B500S de límit elàstic >= 500 N/mm2	Rend.: 1,000			3,81 €
				Unitats	Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:						
	A0124000	h	Oficial 1a ferrallista	0,010 /R x	23,85000 =	0,23850	
	A0134000	h	Ajudant ferrallista	0,010 /R x	21,17000 =	0,21170	
					Subtotal...	0,45020	0,45020
	Materials:						
	B0A14200	kg	Filferro recuit de diàmetre 1.3 mm	0,010 x	1,22000 =	0,01220	
	D0B2A100	kg	Acer en barres corrugades elaborat a l'obra i manipulats a taller B500S, de límit elàstic >= 500 N/mm2	1,000 x	3,33729 =	3,33729	
					Subtotal...	3,34949	3,34949
				DESPESES AUXILIARS	1,50%		0,00675
				COST DIRECTE			3,80644
				DESPESES INDIRECTES	0,00%		
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			3,80644
	E4B9DC88	m2	Armadura per a sostres amb elements resistents AP500 T amb malla electrosoldada de barres corrugades d'acer ME 30x15 cm D:6-6 mm 6x2.2 m B500T UNE-EN 10080	Rend.: 1,000			5,59 €
				Unitats	Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:						
	A0124000	h	Oficial 1a ferrallista	0,022 /R x	23,85000 =	0,52470	
	A0134000	h	Ajudant ferrallista	0,022 /R x	21,17000 =	0,46574	
					Subtotal...	0,99044	0,99044
	Materials:						
	B0A14200	kg	Filferro recuit de diàmetre 1.3 mm	0,018 x	1,22000 =	0,02196	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 19/07/22

Pàg.: 14

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
	B0B341C4	m2	Malla electrosoldada de barres corrugades d'acer ME 30x15 cm D:6-6 mm 6x2.2 m B500T UNE-EN 10080	1,200	x	3,80000 =	4,56000	
						Subtotal...	4,58196	4,58196
						DESPESES AUXILIARS	1,50%	0,01486
						COST DIRECTE		5,58726
						DESPESES INDIRECTES	0,00%	
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		5,58726
	E4BC3000	kg	Armadura per a lloses d'estructura AP500 S d'acer en barres corrugades B500S de límit elàstic >= 500 N/mm2			Rend.: 1,000		4,77 €
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
Mà d'obra:								
A0124000	h		Oficial 1a ferrallista	0,025	/R x	23,85000 =	0,59625	
A0134000	h		Ajudant ferrallista	0,020	/R x	21,17000 =	0,42340	
						Subtotal...	1,01965	1,01965
Materials:								
B0A14200	kg		Filferro recuit de diàmetre 1.3 mm	0,012	x	1,22000 =	0,01464	
D0B2A100	kg		Acer en barres corrugades elaborat a l'obra i manipulat a taller B500S, de límit elàstic >= 500 N/mm2	1,115	x	3,33729 =	3,72108	
						Subtotal...	3,73572	3,73572
						DESPESES AUXILIARS	1,50%	0,01529
						COST DIRECTE		4,77066
						DESPESES INDIRECTES	0,00%	
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		4,77066
	E4D22A03	m2	Muntatge i desmuntatge d'una cara d'encofrat, amb plafó metàl·lic de 50x200 cm, per a murs de base rectilínia, encofrats a dues cares, d'alçària <= 3 m			Rend.: 1,000		18,30 €
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
Mà d'obra:								
A0123000	h		Oficial 1a encofrador	0,316	/R x	23,85000 =	7,53660	
A0133000	h		Ajudant encofrador	0,356	/R x	21,17000 =	7,53652	
						Subtotal...	15,07312	15,07312
Materials:								
B0A31000	kg		Clau acer	0,1007	x	1,36000 =	0,13695	
B0D21030	m		Tauló de fusta de pi per a 10 usos	1,496	x	0,35000 =	0,52360	
B0D625A0	cu		Puntal metàl·lic i telescòpic per a 3 m d'alçària i 150 usos	0,0101	x	9,37000 =	0,09464	
B0D81580	m2		Plafó metàl·lic de 50x200 cm per a 50 usos	1,0965	x	1,24000 =	1,35966	
B0DZA000	l		Desencofrant	0,080	x	2,75000 =	0,22000	
B0DZP500	u		Part proporcional d'elements auxiliars per a plafons metàl·lics, de 50x200 cm	1,000	x	0,52000 =	0,52000	
						Subtotal...	2,85485	2,85485

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 19/07/22

Pàg.: 15

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU			
				DESPESES AUXILIARS	2,50%		0,37683
				COST DIRECTE			18,30480
				DESPESES INDIRECTES	0,00%		
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			18,30480
E4DCAD02	m2		Muntatge i desmuntatge d'encofrat per a lloses inclinades, a una alçària <= 3 m, amb tauler de fusta de pi folrat amb tauler fenòlic per a deixar el formigó vist	Rend.: 1,000			66,35 €
				Unitats	Preu €	Parcial	Import
Mà d'obra:							
A0123000	h		Oficial 1a encofrador	1,100 /R x	23,85000 =	26,23500	
A0133000	h		Ajudant encofrador	1,000 /R x	21,17000 =	21,17000	
					Subtotal...	47,40500	47,40500
Materials:							
B0A31000	kg		Clau acer	0,1007 x	1,36000 =	0,13695	
B0D21030	m		Tauló de fusta de pi per a 10 usos	1,298 x	0,35000 =	0,45430	
B0D31000	m3		Llata de fusta de pi	0,0038 x	242,53000 =	0,92161	
B0D625A0	cu		Puntal metàl·lic i telescòpic per a 3 m d'alçària i 150 usos	0,0151 x	9,37000 =	0,14149	
B0D71130	m2		Tauler elaborat amb fusta de pi, de 22 mm de gruix, per a 10 usos	1,100 x	1,27000 =	1,39700	
B0D75000	m2		Tauler elaborat amb aglomerat hidròfug amb 2 cares plastificades, de 10 mm de gruix, per a 1 ús	1,150 x	12,65000 =	14,54750	
B0DZA000	l		Desencofrant	0,060 x	2,75000 =	0,16500	
					Subtotal...	17,76385	17,76385
				DESPESES AUXILIARS	2,50%		1,18513
				COST DIRECTE			66,35398
				DESPESES INDIRECTES	0,00%		
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			66,35398
E4LF9375	m2		Bigueta i revoltó per a sostre de 22+5 cm, amb revoltó de morter de ciment i biguetes de formigó pretesat de 17 a 18 cm d'alçària, intereixos 0.7 m, llum 5 a 7 m, de moment flector últim 62.5 kNm per m d'amplària de sostre	Rend.: 1,000			38,47 €
				Unitats	Preu €	Parcial	Import
Mà d'obra:							
A0121000	h		Oficial 1a	0,300 /R x	23,85000 =	7,15500	
A0140000	h		Manobre	0,300 /R x	21,50000 =	6,45000	
					Subtotal...	13,60500	13,60500
Materials:							
B4LF0404	m		Bigueta de formigó pretesat de 17 a 18 cm d'alçària, amb armadura activa de tensió superior a 131 kN	1,5015 x	8,11000 =	12,17717	
B4LZ570N	m		Revoltó industrialitzat de morter de ciment per a un intereix de 70 cm i alçària de 22 cm	1,491 x	8,28000 =	12,34548	
					Subtotal...	24,52265	24,52265

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 19/07/22

Pàg.: 16

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU			
				DESPESES AUXILIARS	2,50%		0,34013
				COST DIRECTE			38,46778
				DESPESES INDIRECTES	0,00%		
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			38,46778
K2148251		m3	Enderroc de mur d'obra ceràmica, amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor	Rend.: 1,000			139,12 €
Mà d'obra:				Unitats	Preu €	Parcial	Import
A0140000		h	Manobre	6,375 /R x	21,50000 =	137,06250	
				Subtotal...		137,06250	137,06250
				DESPESES AUXILIARS	1,50%		2,05594
				COST DIRECTE			139,11844
				DESPESES INDIRECTES	0,00%		
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			139,11844
K33535G1		m3	Formigó per a recalçats a una fondària <= 3 m, HA-25/P/20/IIa, de consistència plàstica i grandària màxima del granulat 20 mm, abocat des de camió	Rend.: 1,000			159,88 €
Mà d'obra:				Unitats	Preu €	Parcial	Import
A0122000		h	Oficial 1a paleta	0,500 /R x	23,85000 =	11,92500	
A0140000		h	Manobre	0,960 /R x	21,50000 =	20,64000	
				Subtotal...		32,56500	32,56500
Materials:							
B065960C		m3	Formigó HA-25/P/20/IIa de consistència plàstica, grandària màxima del granulat 20 mm, amb >= 275 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició IIa	1,100 x	115,00000 =	126,50000	
				Subtotal...		126,50000	126,50000
				DESPESES AUXILIARS	2,50%		0,81413
				COST DIRECTE			159,87913
				DESPESES INDIRECTES	0,00%		
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			159,87913
K33B3000		kg	Armadura per a recalçats AP500 S d'acer en barres corrugades B500S de límit elàstic >= 500 N/mm2	Rend.: 1,000			3,85 €
Mà d'obra:				Unitats	Preu €	Parcial	Import
A0124000		h	Oficial 1a ferrallista	0,010 /R x	23,85000 =	0,23850	
A0134000		h	Ajudant ferrallista	0,012 /R x	21,17000 =	0,25404	
				Subtotal...		0,49254	0,49254
Materials:							
B0A14200		kg	Filferro recuit de diàmetre 1.3 mm	0,0102 x	1,22000 =	0,01244	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 19/07/22

Pàg.: 17

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU			
	D0B2A100	kg	Acer en barres corrugades elaborat a l'obra i manipulats a taller B500S, de límit elàstic ≥ 500 N/mm ²	1,000	x	3,33729 =	3,33729
						Subtotal...	3,34973
						DESPESES AUXILIARS	2,50%
						COST DIRECTE	3,85458
						DESPESES INDIRECTES	0,00%
						COST EXECUCIÓ MATERIAL	3,85458
	K33DD103	m2	Encofrat amb tauler de fusta per a recalçat de fonaments, de fondària ≤ 3 m			Rend.: 1,000	52,40 €
				Unitats		Preu €	Parcial
	Mà d'obra:						Import
	A0123000	h	Oficial 1a encofrador	1,050	/R x	23,85000 =	25,04250
	A0133000	h	Ajudant encofrador	1,050	/R x	21,17000 =	22,22850
						Subtotal...	47,27100
	Materials:						
	B0A31000	kg	Clau acer	0,1501	x	1,36000 =	0,20414
	B0D21030	m	Tauló de fusta de pi per a 10 usos	2,200	x	0,35000 =	0,77000
	B0D31000	m3	Llata de fusta de pi	0,0019	x	242,53000 =	0,46081
	B0D61110	m3	Puntal rodó de fusta de 7 a 9 cm de diàmetre i de 2 a 2,5 m d'alçada, per a 3 usos	0,0133	x	70,53000 =	0,93805
	B0D71130	m2	Tauler elaborat amb fusta de pi, de 22 mm de gruix, per a 10 usos	1,1495	x	1,27000 =	1,45987
	B0DZA000	l	Desencofrant	0,040	x	2,75000 =	0,11000
						Subtotal...	3,94287
						DESPESES AUXILIARS	2,50%
						COST DIRECTE	52,39564
						DESPESES INDIRECTES	0,00%
						COST EXECUCIÓ MATERIAL	52,39564
	K3Z112P1	m2	Capa de neteja i anivellament de 10 cm de gruix de formigó HL-150/P/20 de consistència plàstica i grandària màxima del granulat 20 mm, abocat des de camió			Rend.: 1,000	15,92 €
				Unitats		Preu €	Parcial
	Mà d'obra:						Import
	A0122000	h	Oficial 1a paleta	0,100	/R x	23,85000 =	2,38500
	A0140000	h	Manobre	0,200	/R x	21,50000 =	4,30000
						Subtotal...	6,68500
	Materials:						
	B06NLA2C	m3	Formigó de neteja, amb una dosificació de 150 kg/m3 de ciment, consistència plàstica i grandària màxima del granulat 20 mm, HL-150/P/20	0,1075	x	85,00000 =	9,13750
						Subtotal...	9,13750

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 19/07/22

Pàg.: 18

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU			
				DESPESES AUXILIARS	1,50%		0,10028
				COST DIRECTE			15,92278
				DESPESES INDIRECTES	0,00%		
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			15,92278
K45C17C4	m3		Formigó per a lloses, HA-25/B/10/I, de consistència tova i grandària màxima del granulat 10 mm, abocat amb bomba	Rend.: 1,000			169,32 €
				Unitats	Preu €	Parcial	Import
Mà d'obra:							
A0140000	h		Manobre	0,248 /R x	21,50000 =	5,33200	
					Subtotal...	5,33200	5,33200
Maquinària:							
C1701100	h		Camió amb bomba de formigonar	0,300 /R x	155,18000 =	46,55400	
					Subtotal...	46,55400	46,55400
Materials:							
B065710B	m3		Formigó HA-25/B/10/I de consistència tova, grandària màxima del granulat 10 mm, amb >= 250 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició I	1,020 x	115,00000 =	117,30000	
					Subtotal...	117,30000	117,30000
				DESPESES AUXILIARS	2,50%		0,13330
				COST DIRECTE			169,31930
				DESPESES INDIRECTES	0,00%		
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			169,31930
K4B9DA66	m2		Armadura per a sostres amb elements resistents AP500 T amb malla electrosoldada de barres corrugades d'acer ME 15x15 cm D:5-5 mm 6x2.2 m B500T UNE-EN 10080	Rend.: 1,000			11,88 €
				Unitats	Preu €	Parcial	Import
Mà d'obra:							
A0124000	h		Oficial 1a ferrallista	0,080 /R x	23,85000 =	1,90800	
A0134000	h		Ajudant ferrallista	0,080 /R x	21,17000 =	1,69360	
					Subtotal...	3,60160	3,60160
Materials:							
B0A14200	kg		Filferro recuit de diàmetre 1.3 mm	0,012 x	1,22000 =	0,01464	
B0B34133	m2		Malla electrosoldada de barres corrugades d'acer ME 15x15 cm D:5-5 mm 6x2.2 m B500T UNE-EN 10080	1,800 x	4,56000 =	8,20800	
					Subtotal...	8,22264	8,22264
				DESPESES AUXILIARS	1,50%		0,05402
				COST DIRECTE			11,87826
				DESPESES INDIRECTES	0,00%		
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			11,87826

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 19/07/22

Pàg.: 19

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU			
P- 1	13512H50	m3	Fonament de formigó armat HA-25/B/20/IIa abocat amb bomba, armat amb 40 kg/m3 d'armadura AP500 S d'acer en barres corrugades	Rend.: 1,000		294,99 €	
				Unitats	Preu €	Parcial	Import
Partides d'obra:							
	E31522H4	m3	Formigó per a rases i pous de fonaments, HA-25/B/20/IIa, de consistència tova i grandària màxima del granulat 20 mm, abocat amb bomba	1,000	x 148,56475 =	148,56475	
	E31B3000	kg	Armadura de rases i pous AP500 S d'acer en barres corrugades B500S de límit elàstic >= 500 N/mm2	40,000	x 3,66066 =	146,42640	
				Subtotal...		294,99115	294,99115
				COST DIRECTE		294,99115	
				DESPESES INDIRECTES 0,00%			
				COST EXECUCIÓ MATERIAL		294,99115	
P- 2	135C55G0	m3	Llosa de fonaments de formigó armat amb formigó per a lloses de fonaments, HA-25/B/20/IIa, de consistència tova i grandària màxima del granulat 20 mm, abocat amb bomba, armat amb 50 kg/m3 d'armadura per a lloses de fonaments AP500 S d'acer en barres corrugades B500S de límit elàstic >= 500 N/mm2	Rend.: 1,000		334,67 €	
				Unitats	Preu €	Parcial	Import
Partides d'obra:							
	E3C515H4	m3	Formigó per a lloses de fonaments, HA-25/B/20/IIa, de consistència tova i grandària màxima del granulat 20 mm, abocat amb bomba	1,000	x 149,49338 =	149,49338	
	E3CB3000	kg	Armadura per a lloses de fonaments AP500 S d'acer en barres corrugades B500S de límit elàstic >= 500 N/mm2	50,000	x 3,70363 =	185,18150	
				Subtotal...		334,67488	334,67488
				COST DIRECTE		334,67488	
				DESPESES INDIRECTES 0,00%			
				COST EXECUCIÓ MATERIAL		334,67488	
P- 3	145214BH	m3	Mur de formigó armat, per a revestir amb una quantia d'encofrat 10 m2/m3, formigó HA-25/B/20/IIa abocat amb bomba i armadura AP500 S d'acer en barres corrugades amb una quantia de 60 kg/m3	Rend.: 1,000		560,16 €	
				Unitats	Preu €	Parcial	Import
Partides d'obra:							
	E45218H4	m3	Formigó per a mur, HA-25/B/20/IIa, de consistència tova i grandària màxima del granulat 20 mm, abocat amb bomba	1,000	x 146,00010 =	146,00010	
	E4B23000	kg	Armadura per a mur AP500 S d'acer en barres corrugades B500S de límit elàstic >= 500 N/mm2	60,000	x 3,85186 =	231,11160	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 19/07/22

Pàg.: 20

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
	E4D22A03	m2	Muntatge i desmuntatge d'una cara d'encofrat, amb plafó metàl·lic de 50x200 cm, per a murs de base rectilínia, encofrats a dues cares, d'alçària <= 3 m	10,000	x	18,30480 =	183,04800	
Subtotal...							560,15970	560,15970
COST DIRECTE								560,15970
DESPESES INDIRECTES 0,00%								
COST EXECUCIÓ MATERIAL								560,15970

P- 4	145CC273	m2	Llosa de formigó armat, inclinada, de 20 cm de gruix amb muntatge i desmuntatge d'encofrat per a lloses inclinades, a una alçària <= 3 m, amb tauler de fusta de pi folrat amb tauler fenòlic per a deixar el formigó vist, amb una quantia de 1.1 m2/m2, formigó HA-25/B/10/Ila, abocat amb bomba i armadura AP500 S d'acer en barres corrugades amb una quantia de 20 kg/m2. Inclou formació de regates d'encastament de la llosa d'escala al mur de paredat.	Rend.: 1,000				199,11 €

Partides d'obra:			Unitats	Preu €	Parcial	Import
E45CA8C4	m3	Formigó per a lloses inclinades, HA-25/B/10/Ila, de consistència tova i grandària màxima del granulat 10 mm, abocat amb bomba	0,200	x 153,53998 =	30,70800	
E4BC3000	kg	Armadura per a lloses d'estructura AP500 S d'acer en barres corrugades B500S de límit elàstic >= 500 N/mm2	20,000	x 4,77066 =	95,41320	
E4DCAD02	m2	Muntatge i desmuntatge d'encofrat per a lloses inclinades, a una alçària <= 3 m, amb tauler de fusta de pi folrat amb tauler fenòlic per a deixar el formigó vist	1,100	x 66,35398 =	72,98938	
Subtotal...					199,11058	199,11058
COST DIRECTE						199,11058
DESPESES INDIRECTES 0,00%						
COST EXECUCIÓ MATERIAL						199,11058

P- 5	14LFM78D	m2	Sostre de 20+5 cm, per a una sobrecàrrega (ús+permanents) de 4 a 5 kN/m2, amb revoltó de morter de ciment i biguetes de formigó pretesat, intereixos 0.7 m, llum 5 a 6 m, amb una quantia de 7 kg/m2 d'armadura AP500 S d'acer en barres corrugades, malla electrosoldada AP500 T de 15x15 cm, 6 i 6 mm de D, i una quantia de 0.15 m3/m2 de formigó HA-25/P/20/IIA, abocat amb bomba. Inclou cercol perimetral R1 de 15x25 cm i el formació dels encastaments de les bigues amb els seus sitials de base.	Rend.: 1,000				93,20 €

Partides d'obra:			Unitats	Preu €	Parcial	Import

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU				
	E45917G3	m3	Formigó per a sostres amb elements resistent s industrialitzats, HA-25/P/20/I de consistència plàstica i grandària màxima del granulat 20 mm, abocat amb cubilot	0,150	x	149,97470 =	22,49621	
	E4B93000	kg	Armadura per a sostres amb elements resistent s industrialitzats AP500 S d'acer en barres corrugades B500S de límit elàstic >= 500 N/mm2	7,000	x	3,80644 =	26,64508	
	E4B9DC88	m2	Armadura per a sostres amb elements resistent s AP500 T amb malla electrosoldada de barres corrugades d'acer ME 30x15 cm D:6-6 mm 6x2.2 m B500T UNE-EN 10080	1,000	x	5,58726 =	5,58726	
	E4LF9375	m2	Bigueta i revoltó per a sostre de 22+5 cm, amb revoltó de morter de ciment i biguetes de formigó pretesat de 17 a 18 cm d'alçària, intereixos 0.7 m, llum 5 a 7 m, de moment flector últim 62.5 kNm per m d'amplària de sostre	1,000	x	38,46778 =	38,46778	
						Subtotal...	93,19633	93,19633
						COST DIRECTE		93,19633
						DESPESES INDIRECTES	0,00%	
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		93,19633
P- 6	43531111	u	Recalçat de mur de paredat amb pous alternats de 2x1 m i 1.5 m de fondària, amb una quantia de 4 m2 d'encofrat lateral, armadura AP500 S d'acer en barres corrugades de 10 mm, amb una quantia de 31 kg/u i formigonament amb formigó HA-25/P/20/IIa. Inclou excavació manual i enderroc de mur.	Rend.: 1,000			840,56 €	
				Unitats	Preu €	Parcial	Import	
Partides d'obra:								
	K33535G1	m3	Formigó per a recalçats a una fondària <= 3 m, HA-25/P/20/IIa, de consistència plàstica i grandària màxima del granulat 20 mm, abocat des de camió	3,000	x	159,87913 =	479,63739	
	K33B3000	kg	Armadura per a recalçats AP500 S d'acer en barres corrugades B500S de límit elàstic >= 500 N/mm2	31,000	x	3,85458 =	119,49198	
	K33DD103	m2	Encofrat amb tauler de fusta per a recalçat de fonaments, de fondària <= 3 m	4,000	x	52,39565 =	209,58260	
	K3Z112P1	m2	Capa de neteja i anivellament de 10 cm de gruix de formigó HL-150/P/20 de consistència plàstica i grandària màxima del granulat 20 mm, abocat des de camió	2,000	x	15,92278 =	31,84556	
						Subtotal...	840,55753	840,55753
						COST DIRECTE		840,55753
						DESPESES INDIRECTES	0,00%	
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		840,55753

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 19/07/22

Pàg.: 22

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU			
P- 7	44SLCD51	m2	Reforç de sostre amb capa de compressió de 6 cm de gruix, amb malla electrosoldada de barres corrugades d'acer de 15x15 cm, de 5 i 5 mm de D i una quantia de 0.065 m3/m2 de formigó estructural HA-25/B/18/IIa, abocat amb bomba, amb recolzament a paret amb regates de 5 cm de fondària i 20 cm d'amplària a cada entrebigat. superfície reglejada i vibrada. Inclou ajustament de pendents cap a zona del baixant.	Rend.: 1,000		25,45 €	
Partides d'obra:				Unitats	Preu €	Parcial	Import
	K2148251	m3	Enderroc de mur d'obra ceràmica, amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor	0,002	x 139,11844 =	0,27824	
	K45C17C4	m3	Formigó per a lloses, HA-25/B/10/I, de consistència tova i grandària màxima del granulat 10 mm, abocat amb bomba	0,068	x 169,31930 =	11,51371	
	K4B9DA66	m2	Armadura per a sostres amb elements resistents AP500 T amb malla electrosoldada de barres corrugades d'acer ME 15x15 cm D:5-5 mm 6x2.2 m B500T UNE-EN 10080	1,150	x 11,87826 =	13,66000	
Subtotal...						25,45195	25,45195
COST DIRECTE							25,45195
DESPESES INDIRECTES 0,00%							
COST EXECUCIÓ MATERIAL							25,45195
P- 8	E2411020	m3	Transport de terres per a reutilitzar en obra, amb dúmper per a transports i temps d'espera per a la càrrega amb mitjans manuals	Rend.: 1,000		21,12 €	
Maquinària:				Unitats	Preu €	Parcial	Import
	C1505120	h	Dúmper d'1.5 t de càrrega útil, amb mecanisme hidràulic	0,860	/R x 24,56000 =	21,12160	
Subtotal...						21,12160	21,12160
COST DIRECTE							21,12160
DESPESES INDIRECTES 0,00%							
COST EXECUCIÓ MATERIAL							21,12160
P- 9	E2R54269	m3	Transport de residus a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb camió de 12 t i temps d'espera per a la càrrega a màquina, amb un recorregut de més de 10 i fins a 15 km	Rend.: 1,000		15,51 €	
Maquinària:				Unitats	Preu €	Parcial	Import
	C1501800	h	Camió per a transport de 12 t	0,400	/R x 38,77000 =	15,50800	
Subtotal...						15,50800	15,50800

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 19/07/22

Pàg.: 23

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU			
				COST DIRECTE		15,50800	
				DESPESES INDIRECTES	0,00%		
				COST EXECUCIÓ MATERIAL		15,50800	
P- 10	E2RA73G1	m3	Deposició controlada a dipòsit autoritzat, amb cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció inclòs, segons la LLEI 8/2008, de residus barrejats inerts amb una densitat 1,0 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170107 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)	Rend.: 1,000			29,24 €
Materials:				Unitats	Preu €	Parcial	Import
	B2RA73G1	t	Deposició controlada a dipòsit autoritzat, amb cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció inclòs, segons la LLEI 8/2008, de residus barrejats inerts amb una densitat 1,0 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170107 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)	2,000	x 14,62000 =	29,24000	
				Subtotal...		29,24000	29,24000
				COST DIRECTE		29,24000	
				DESPESES INDIRECTES	0,00%		
				COST EXECUCIÓ MATERIAL		29,24000	
P- 11	E43GA132	m3	Biga de fusta laminada GL24h, amb gruix de laminat 33/45 mm, de secció constant, de 24x14 cm de secció, com a màxim, i llargària variable, treballada al taller i amb tractament insecticida-fungicida amb un nivell de penetració NP 2, muntada sobre suports	Rend.: 1,000			2.442,12 €
Mà d'obra:				Unitats	Preu €	Parcial	Import
	A012A000	h	Oficial 1a fuster	6,000 /R x	24,28000 =	145,68000	
	A013A000	h	Ajudant fuster	3,000 /R x	21,33000 =	63,99000	
				Subtotal...		209,67000	209,67000
Maquinària:							
	C150G900	h	Grua autopropulsada de 20 t	3,000 /R x	58,10000 =	174,30000	
				Subtotal...		174,30000	174,30000
Materials:							
	B43GL320	m3	Element de fusta laminada GL24h, amb gruix de laminat 33/45 mm, de 7x13 a 20x100 cm de secció constant i llargària fins a 15 m, treballada al taller i amb tractament insecticida-fungicida amb un nivell de penetració NP 2	1,000	x 2.055,00000 =	2.055,00000	
				Subtotal...		2.055,00000	2.055,00000

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 19/07/22

Pàg.: 24

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU				
				DESPESES AUXILIARS	1,50%		3,14505	
				COST DIRECTE			2.442,11505	
				DESPESES INDIRECTES	0,00%			
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			2.442,11505	
P- 12	E4F2B574	m3	Paret estructural per a revestir de 14 cm de gruix, de maó calat, HD, R-15, de 290x140x100 mm, per a revestir, categoria I, segons norma UNE-EN 771-1, col·locat amb morter de ciment CEM I, de dosificació 1:4 (10 N/mm2), amb additiu incluser aire/plastificant i amb una resistència a compressió de la paret de 6 N/mm2	Rend.: 1,000				305, 23 €
				Unitats	Preu €	Parcial	Import	
	Mà d'obra:							
	A0122000	h	Oficial 1a paleta	6,000 /R x	23,85000 =	143,10000		
	A0140000	h	Manobre	3,000 /R x	21,50000 =	64,50000		
					Subtotal...	207,60000	207,60000	
	Materials:							
	B0F1F2A1	u	Maó calat R-15, de 290x140x100 mm, per a revestir, categoria I, HD, segons la norma UNE-EN 771-1	224,640 x	0,36000 =	80,87040		
	D0718821	m3	Morter de ciment amb ciment pòrtland CEM I i sorra, amb additiu incluser aire/plastificant i 380 kg/m3 de ciment, amb una proporció en volum 1:4 i 10 N/mm2 de resistència a compressió, elaborat a l'obra	0,1289 x	89,75370 =	11,56925		
					Subtotal...	92,43965	92,43965	
				DESPESES AUXILIARS	2,50%		5,19000	
				COST DIRECTE			305,22965	
				DESPESES INDIRECTES	0,00%			
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			305,22965	
P- 13	E4F2B575	m3	Paret estructural per a revestir de 14 cm de gruix, de maó calat, HD, R-15, de 290x140x100 mm, per a revestir, categoria I, segons norma UNE-EN 771-1, col·locat amb morter de ciment CEM I, de dosificació 1:4 (10 N/mm2), amb additiu incluser aire/plastificant i amb una resistència a compressió de la paret de 6 N/mm2	Rend.: 1,000				305, 23 €
				Unitats	Preu €	Parcial	Import	
	Mà d'obra:							
	A0122000	h	Oficial 1a paleta	6,000 /R x	23,85000 =	143,10000		
	A0140000	h	Manobre	3,000 /R x	21,50000 =	64,50000		
					Subtotal...	207,60000	207,60000	
	Materials:							
	B0F1F2A1	u	Maó calat R-15, de 290x140x100 mm, per a revestir, categoria I, HD, segons la norma UNE-EN 771-1	224,640 x	0,36000 =	80,87040		

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 19/07/22

Pàg.: 25

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU			
	D0718821	m3	Morter de ciment amb ciment pòrtland CEM I i sorra, amb additiu incluser aire/plastificant i 380 kg/m3 de ciment, amb una proporció en volum 1:4 i 10 N/mm2 de resistència a compressió, elaborat a l'obra	0,1289	x	89,75370 =	11,56925
						Subtotal...	92,43965
						DESPESES AUXILIARS	2,50%
						COST DIRECTE	305,22965
						DESPESES INDIRECTES	0,00%
						COST EXECUCIÓ MATERIAL	305,22965
P- 14	E4F71N11	m	Llinda per a paret de 30 cm d'amplària amb tres biguetes de formigó pretesat de 20 cm de cantell, amb un moment flector màxim de 6.08 kNm, reblert amb el mateix morter de la paret			Rend.: 1,000	46,96 €
				Unitats		Preu €	Parcial
	Mà d'obra:						Import
	A0121000	h	Oficial 1a	0,250	/R x	23,85000 =	5,96250
	A0140000	h	Manobre	0,250	/R x	21,50000 =	5,37500
						Subtotal...	11,33750
	Materials:						
	B4LF0401	m	Bigueta de formigó pretesat de 17 a 18 cm d'alçària, amb armadura activa de tensió compresa entre 26 i 61 kN	3,300	x	10,71000 =	35,34300
						Subtotal...	35,34300
						DESPESES AUXILIARS	2,50%
						COST DIRECTE	46,96394
						DESPESES INDIRECTES	0,00%
						COST EXECUCIÓ MATERIAL	46,96394
P- 15	E4F74VO1	m2	Reforç de volta de llençol format per enderroc de paviment i buidat de volta, reforç de la part superior amb capa de compressió de 5 cm amb formigó HA-25/B/18/Ila i malla electrosoldada de 15x15 Ø5mm, formació de ronyons amb envanets de sotremort separats cada 50 cm, solera de superbisellceràmic de 50x20x4 cm, capa de compressió de 5 cm amb formigó HA-25/B/18/Ila i malla electrosoldada de 15x15 Ø5mm.			Rend.: 1,000	180,60 €
				Unitats		Preu €	Parcial
	Mà d'obra:						Import
	A0121000	h	Oficial 1a	3,200	/R x	23,85000 =	76,32000
	A0140000	h	Manobre	3,200	/R x	21,50000 =	68,80000
						Subtotal...	145,12000
	Materials:						
	B065960B	m3	Formigó HA-25/B/20/Ila de consistència tova, grandària màxima del granulat 20 mm, amb >= 275 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició IIa	0,100	x	115,00000 =	11,50000

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 19/07/22

Pàg.: 26

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
	B0B34133	m2	Malla electrosoldada de barres corrugades d'acer ME 15x15 cm D:5-5 mm 6x2.2 m B500T UNE-EN 10080	2,000	x	4,56000 =	9,12000	
	B0F85250	u	Supermaó de 500x200x50 mm, p/revestir, categoria I, LD, segons la norma UNE-EN 771-1	12,000	x	0,36000 =	4,32000	
	B0F9L840	u	Peça ceràmica amb bisell de 600x300x40 mm	8,000	x	0,53000 =	4,24000	
	D0701821	m3	Mortor de ciment pòrtland amb filler calcarí CEM II/B-L i sorra, amb 380 kg/m3 de ciment, amb una proporció en volum 1:4 i 10 N/mm2 de resistència a compressió, elaborat a l'obra	0,030	x	89,18370 =	2,67551	
Subtotal...							31,85551	31,85551
DESPESES AUXILIARS 2,50%								3,62800
COST DIRECTE								180,60351
DESPESES INDIRECTES 0,00%								
COST EXECUCIÓ MATERIAL								180,60351

P- 16	E4F7TK11	u	Llinda prefabricada de ceràmica armada de 14 cm d'amplària i 1.8 m de llargària, per a revestir, col·locada amb el mateix mortor de la paret	Rend.: 1,000				35,17 €
Mà d'obra:				Unitats	Preu €		Parcial	Import
	A0122000	h	Oficial 1a paleta	0,330	/R x	23,85000 =	7,87050	
	A0140000	h	Manobre	0,330	/R x	21,50000 =	7,09500	
Subtotal...							14,96550	14,96550
Materials:								
	B0D625A0	cu	Puntal metàl·lic i telescòpic per a 3 m d'alçària i 150 usos	0,0101	x	9,37000 =	0,09464	
	B4F7TK10	u	Llinda prefabricada de ceràmica armada de 14 cm d'amplària i 1.8 m de llargària, per a revestir	1,000	x	19,74000 =	19,74000	
Subtotal...							19,83464	19,83464
DESPESES AUXILIARS 2,50%								0,37414
COST DIRECTE								35,17428
DESPESES INDIRECTES 0,00%								
COST EXECUCIÓ MATERIAL								35,17428

P- 17	E52211MK	m2	Teulada de teula àrab mecànica de ceràmica color vermell, amb col·locació de teula antiga cobertora recuperada de l'enderroc, de 25 peces/m2, com a màxim, col·locada amb mortor mixt 1:2:10 al perímetre i amb escuma de poliuretà a la zona central.	Rend.: 1,000				40,95 €
Mà d'obra:				Unitats	Preu €		Parcial	Import
	A0122000	h	Oficial 1a paleta	0,900	/R x	23,85000 =	21,46500	
	A0140000	h	Manobre	0,300	/R x	21,50000 =	6,45000	
Subtotal...							27,91500	27,91500
Materials:								

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
	B52211M0	u	Teula àrab de ceràmica de fabricació mecànica color vermell, de 25 peces/m2, com a màxim	13,000	x	0,68000 =	8,84000	
	D070A4D1	m3	Morter mixt de ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L, calç i sorra, amb 200 kg/m3 de ciment, amb una proporció en volum 1:2:10 i 2.5 N/mm2 de resistència a compressió, elaborat a l'obra	0,0221	x	158,13265 =	3,49473	
						Subtotal...	12,33473	12,33473
						DESPESES AUXILIARS	2,50%	0,69788
						COST DIRECTE		40,94760
						DESPESES INDIRECTES	0,00%	
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		40,94760
P- 18	E555NCO1	u	Formació de xemeneia exterior de 1.50 m d'alçaria total, amb totxana de 10, revestida amb morter de ciment portland, inclòs l'entrega perimetral a la coberta, i l'apirador estàtic metal.lic segons planol de detall.	Rend.: 1,000				686,67 €
	Mà d'obra:			Unitats		Preu €	Parcial	Import
	A0121000	h	Oficial 1a	8,000	/R x	23,85000 =	190,80000	
	A0150000	h	Manobre especialista	8,000	/R x	20,59000 =	164,72000	
						Subtotal...	355,52000	355,52000
	Materials:							
	B0FA72N0	u	Totxana R-7 de 290x140x75 mm, categoria I, LD, segons la norma UNE-EN 771-1	36,000	x	0,22000 =	7,92000	
	BARRET	u	Barret xemeneia	1,000	x	309,00000 =	309,00000	
	D070A4D1	m3	Morter mixt de ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L, calç i sorra, amb 200 kg/m3 de ciment, amb una proporció en volum 1:2:10 i 2.5 N/mm2 de resistència a compressió, elaborat a l'obra	0,090	x	158,13265 =	14,23194	
						Subtotal...	331,15194	331,15194
						COST DIRECTE		686,67194
						DESPESES INDIRECTES	0,00%	
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		686,67194
P- 19	E5Z2FCB4	m2	Solera tauler de partícules de fusta aglomerades amb resina sintètica, de 20 mm de gruix, per a ambient humit tipus P3 segons UNE-EN 309, reacció al foc D-s2,d0, col.locat perl damunt de l'aïllament XPS de 160 mm, col.locat amb fixacions mecàniques de 250mm de llargada, travessant l'aïllament, encadellat de fusta fins collar a la biga laminada	Rend.: 1,000				14,95 €
	Mà d'obra:			Unitats		Preu €	Parcial	Import
	A012A000	h	Oficial 1a fuster	0,200	/R x	24,28000 =	4,85600	
	A013A000	h	Ajudant fuster	0,200	/R x	21,33000 =	4,26600	
						Subtotal...	9,12200	9,12200

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 19/07/22

Pàg.: 28

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU			
	Materials:						
	B0A32000	kg	Clau acer galvanitzat	0,550	x	3,68000 =	2,02400
	B0CU1BC5	m2	Tauler de partícules de fusta aglomerades amb resina sintètica, de 22 mm de gruix, per a ambient humit tipus P3 segons UNE-EN 309, reacció al foc D-s2,d0, acabat no revestit, tallat a mida	1,030	x	3,56000 =	3,66680
						Subtotal...	5,69080
							5,69080
						DESPESES AUXILIARS	1,50%
							0,13683
						COST DIRECTE	14,94963
						DESPESES INDIRECTES	0,00%
							14,94963
						COST EXECUCIÓ MATERIAL	14,94963
P- 20	E5Z3D345	m2	Sostre de la terrassa format per enllatat amb llates de fusta de pi, de 60x50 mm de secció, amb galze a cada costat de 20x20, per allotjament de toba ceràmica, col·locades cada 34 cm, sobre bigues laminades (no incloses en aquesta partida) col·locades amb fixacions mecàniques, col·locació de rajola tipus St Genís de color groc sobre les llates de 28x14x2 cm, i protecció amb làmina de polietilè de 150 micres com a protecció de la capa de compressió.	Rend.: 1,000			59,22 €
				Unitats	Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:						
	A012A000	h	Oficial 1a fuster	0,700	/R x	24,28000 =	16,99600
	A013A000	h	Ajudant fuster	0,700	/R x	21,33000 =	14,93100
						Subtotal...	31,92700
							31,92700
	Materials:						
	B0A32000	kg	Clau acer galvanitzat	0,120	x	3,68000 =	0,44160
	B0D31000	m3	Llata de fusta de pi	0,010	x	242,53000 =	2,42530
						Subtotal...	2,86690
							2,86690
	Altres:						
	RAJOLA01	m2	col·locació de rajola St. Genís 28x14x2 cm.	1,050	x	22,50000 =	23,62500
						Subtotal...	23,62500
							23,62500
						DESPESES AUXILIARS	2,50%
							0,79818
						COST DIRECTE	59,21707
						DESPESES INDIRECTES	0,00%
							59,21707
						COST EXECUCIÓ MATERIAL	59,21707
P- 21	E5Z3D374	m2	Enllatat amb llates de fusta de pi, de 40x40 mm de secció, col·locades cada 40 cm, sobre tauler i amb fixacions mecàniques	Rend.: 1,000			26,47 €
				Unitats	Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:						
	A012A000	h	Oficial 1a fuster	0,700	/R x	24,28000 =	16,99600
	A013A000	h	Ajudant fuster	0,350	/R x	21,33000 =	7,46550

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 19/07/22

Pàg.: 29

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ			PREU
				Subtotal...	24,46150	24,46150
Materials:						
	B0A32000	kg	Clau acer galvanitzat	0,090 x 3,68000 =	0,33120	
	B0D31000	m3	Llata de fusta de pi	0,0044 x 242,53000 =	1,06713	
				Subtotal...	1,39833	1,39833
				DESPESES AUXILIARS	2,50%	0,61154
				COST DIRECTE		26,47137
				DESPESES INDIRECTES	0,00%	
				COST EXECUCIÓ MATERIAL		26,47137
P- 22	E614983E	m2	Paredó recolzat de tancament de 10 cm de gruix, supermaó de 500x250x100 mm, LD, categoria I, segons la norma UNE-EN 771-1, per a revestir, col·locat amb morter ciment 1:4	Rend.: 1,000		24,52 €
				Unitats	Preu €	Parcial
Mà d'obra:						Import
	A0122000	h	Oficial 1a paleta	0,340 /R x 23,85000 =	8,10900	
	A0140000	h	Manobre	0,500 /R x 21,50000 =	10,75000	
				Subtotal...	18,85900	18,85900
Materials:						
	B0F855A0	u	Supermaó de 500x250x100 mm, p/revestir, categoria I, LD, segons la norma UNE-EN 771-1	7,6908 x 0,57000 =	4,38376	
	D0701821	m3	Mortor de ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L i sorra, amb 380 kg/m3 de ciment, amb una proporció en volum 1:4 i 10 N/mm2 de resistència a compressió, elaborat a l'obra	0,009 x 89,18370 =	0,80265	
				Subtotal...	5,18641	5,18641
				DESPESES AUXILIARS	2,50%	0,47148
				COST DIRECTE		24,51689
				DESPESES INDIRECTES	0,00%	
				COST EXECUCIÓ MATERIAL		24,51689
P- 23	E7A24K0L	m2	Barrera de vapor/estanquitat amb vel de polietilè de 200 µm i 192 g/m2, col·locada no adherida	Rend.: 1,000		4,07 €
				Unitats	Preu €	Parcial
Mà d'obra:						Import
	A0127000	h	Oficial 1a col·locador	0,030 /R x 23,85000 =	0,71550	
	A0137000	h	Ajudant col·locador	0,015 /R x 21,17000 =	0,31755	
				Subtotal...	1,03305	1,03305
Materials:						
	B7711K00	m2	Vel de polietilè de gruix 200 µm i de pes 192 g/m2	1,100 x 2,75000 =	3,02500	
				Subtotal...	3,02500	3,02500

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 19/07/22

Pàg.: 30

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU			
				DESPESES AUXILIARS	1,50%		0,01550
				COST DIRECTE			4,07355
				DESPESES INDIRECTES	0,00%		
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			4,07355
P- 24	E7BC37G0	m2	Lamina impermeable i transpirable per a cobertes, Eurotop N-35, permeable al vapor d'aigua interior, format per feltre de polipropilè/polietilè no teixit lligat tèrmicament de 135 g/m2, col·locat ficat a tauler de fusta.	Rend.: 1,000			5,85 €
				Unitats	Preu €	Parcial	Import
Mà d'obra:							
	A0127000	h	Oficial 1a col·locador	0,040 /R x	23,85000 =	0,95400	
	A0137000	h	Ajudant col·locador	0,020 /R x	21,17000 =	0,42340	
				Subtotal...		1,37740	1,37740
Materials:							
	B7B137G0	m2	Geotèxtil format per feltre de polipropilè/polietilè no teixit, lligat tèrmicament de 250 a 275 g/m2	1,100 x	4,05000 =	4,45500	
				Subtotal...		4,45500	4,45500
				DESPESES AUXILIARS	1,50%		0,02066
				COST DIRECTE			5,85306
				DESPESES INDIRECTES	0,00%		
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			5,85306
P- 25	E7C2GG72	m2	Aïllament de planxa de poliestirè extruït (XPS), de 160 mm de gruix, resistència a compressió >= 300 kPa, resistència tèrmica entre 5,714 i 5,161 m2.K/W, amb la superfície llisa i cantell mitjamosa, col·locada amb adhesiu de formulació específica	Rend.: 1,000			31,24 €
				Unitats	Preu €	Parcial	Import
Mà d'obra:							
	A0122000	h	Oficial 1a paleta	0,100 /R x	23,85000 =	2,38500	
	A0140000	h	Manobre	0,050 /R x	21,50000 =	1,07500	
				Subtotal...		3,46000	3,46000
Materials:							
	B0911200	kg	Adhesiu d'aplicació a dues cares de cautxú sintètic compatible amb el poliestirè	0,315 x	4,35000 =	1,37025	
	B7C2GG70	m2	Planxa de poliestirè extruït (XPS), de 160 mm de gruix, resistència a compressió >= 300 kPa, resistència tèrmica entre 5,714 i 5,161 m2.K/W, amb la superfície llisa i cantell mitjamosa	1,050 x	25,10000 =	26,35500	
				Subtotal...		27,72525	27,72525
				DESPESES AUXILIARS	1,50%		0,05190
				COST DIRECTE			31,23715
				DESPESES INDIRECTES	0,00%		

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 19/07/22

Pàg.: 31

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	COST EXECUCIÓ MATERIAL			PREU
							31,23715
P- 26	E921201J	m3	Subbase de tot-u artificial, amb estesa i piconatge del material al 98% del PM	Rend.: 1,000			25,43 €
				Unitats	Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:						
	A0140000	h	Manobre	0,060 /R x	21,50000 =	1,29000	
					Subtotal...	1,29000	1,29000
	Maquinària:						
	C1331100	h	Motoanivelladora petita	0,035 /R x	59,15000 =	2,07025	
	C13350C0	h	Corró vibratori autopropulsat, de 12 a 14 t	0,040 /R x	67,39000 =	2,69560	
	C1502E00	h	Camió cisterna de 8 m3	0,025 /R x	42,91000 =	1,07275	
					Subtotal...	5,83860	5,83860
	Materials:						
	B0111000	m3	Aigua	0,050 x	1,63000 =	0,08150	
	B0372000	m3	Tot-u artificial	1,150 x	15,83000 =	18,20450	
					Subtotal...	18,28600	18,28600
				DESPESES AUXILIARS	1,50%		0,01935
				COST DIRECTE			25,43395
				DESPESES INDIRECTES	0,00%		
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			25,43395
P- 27	E9D1NL0K	m2	Paviment de toves ceràmiques d'elaboració mecànica, de 30x30 cm, col·locada a truc de maceta amb morter mixt 1:2:10	Rend.: 1,000			53,75 €
				Unitats	Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:						
	A0122000	h	Oficial 1a paleta	0,280 /R x	23,85000 =	6,67800	
	A0140000	h	Manobre	0,280 /R x	21,50000 =	6,02000	
					Subtotal...	12,69800	12,69800
	Materials:						
	B0FGNL10	u	Tova d'elaboració mecànica, de 30x30 cm	12,500 x	2,95000 =	36,87500	
	D070A4D1	m3	Morter mixt de ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L, calç i sorra, amb 200 kg/m3 de ciment, amb una proporció en volum 1:2:10 i 2.5 N/mm2 de resistència a compressió, elaborat a l'obra	0,0252 x	158,13265 =	3,98494	
					Subtotal...	40,85994	40,85994
				DESPESES AUXILIARS	1,50%		0,19047
				COST DIRECTE			53,74841
				DESPESES INDIRECTES	0,00%		
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			53,74841

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 19/07/22

Pàg.: 32

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU			
P- 28	E9DA1333	m2	Paviment interior, de rajola de gres extruït sense esmaltar antilliscant, grup AI/AIIa (UNE-EN 14411), de forma rectangular o quadrada, preu alt, de 16 a 25 peces/m2, col·locades amb adhesiu per a rajola ceràmica C1 (UNE-EN 12004) i rejuntat amb beurada CG1 (UNE-EN 13888)	Rend.: 1,000		55,36 €	
				Unitats	Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:						
	A0127000	h	Oficial 1a col·locador	0,500 /R x	23,85000 =	11,92500	
	A0137000	h	Ajudant col·locador	0,200 /R x	21,17000 =	4,23400	
	A0140000	h	Manobre	0,030 /R x	21,50000 =	0,64500	
					Subtotal...	16,80400	16,80400
	Materials:						
	B05A2103	kg	Material per a rejuntat de rajoles ceràmiques CG1 segons norma UNE-EN 13888, de color	1,425 x	0,31000 =	0,44175	
	B0711010	kg	Adhesiu cimentós tipus C1 segons norma UNE-EN 12004	7,0035 x	0,28000 =	1,96098	
	B0FGA172	m2	Rajola de gres extruït sense esmaltar antilliscant de forma rectangular o quadrada, de 16 a 25 peces/m2, preu alt, grup AI-AIIa (UNE-EN 14411)	1,020 x	35,20000 =	35,90400	
					Subtotal...	38,30673	38,30673
				DESPESES AUXILIARS	1,50%		0,25206
				COST DIRECTE			55,36279
				DESPESES INDIRECTES	0,00%		
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			55,36279
P- 29	E9U341A1	m	Sòcol de rajola de gres extruït esmaltat, de 10 cm d'alçària, col·locat amb adhesiu per a rajola ceràmica C1 (UNE-EN 12004) i rejuntat amb beurada CG1 (UNE-EN 13888)	Rend.: 1,000		15,27 €	
				Unitats	Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:						
	A0127000	h	Oficial 1a col·locador	0,100 /R x	23,85000 =	2,38500	
	A0137000	h	Ajudant col·locador	0,100 /R x	21,17000 =	2,11700	
					Subtotal...	4,50200	4,50200
	Materials:						
	B05A2103	kg	Material per a rejuntat de rajoles ceràmiques CG1 segons norma UNE-EN 13888, de color	0,1001 x	0,31000 =	0,03103	
	B0711010	kg	Adhesiu cimentós tipus C1 segons norma UNE-EN 12004	0,525 x	0,28000 =	0,14700	
	B9U341A0	m	Sòcol de rajola gres extruït esmaltat, de 10 cm d'alçària	1,020 x	10,32000 =	10,52640	
					Subtotal...	10,70443	10,70443
				DESPESES AUXILIARS	1,50%		0,06753
				COST DIRECTE			15,27396
				DESPESES INDIRECTES	0,00%		
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			15,27396

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 19/07/22

Pàg.: 33

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU				
P- 30	E9U371A1	m	Sòcol de rajola de gres porcellànic premat esmaltat, de 10 cm d'alçària, col·locat amb adhesiu per a rajola ceràmica C1 (UNE-EN 12004) i rejuntat amb beurada CG1 (UNE-EN 13888)	Rend.: 1,000				7,53 €
	Mà d'obra:			Unitats	Preu €	Parcial	Import	
	A0127000	h	Oficial 1a col·locador	0,100 /R x	23,85000 =	2,38500		
	A0137000	h	Ajudant col·locador	0,020 /R x	21,17000 =	0,42340		
					Subtotal...	2,80840	2,80840	
	Materials:							
	B05A2103	kg	Material per a rejuntat de rajoles ceràmiques CG1 segons norma UNE-EN 13888, de color	0,1001 x	0,31000 =	0,03103		
	B0711010	kg	Adhesiu cimentós tipus C1 segons norma UNE-EN 12004	0,525 x	0,28000 =	0,14700		
	B9U371A0	m	Sòcol de rajola gres porcellànic premat esmaltat, de 10 cm d'alçària	1,020 x	4,41000 =	4,49820		
					Subtotal...	4,67623	4,67623	
				DESPESES AUXILIARS	1,50%		0,04213	
				COST DIRECTE			7,52676	
				DESPESES INDIRECTES	0,00%			
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			7,52676	
P- 31	E9V3A11N	m	Esglaó de gres extruït sense esmaltar ni polir antilliscant, de dues peces, frontal i estesa, col·locat a truc de maceta amb morter de ciment 1:8	Rend.: 1,000				60,48 €
	Mà d'obra:			Unitats	Preu €	Parcial	Import	
	A0122000	h	Oficial 1a paleta	0,700 /R x	23,85000 =	16,69500		
	A0140000	h	Manobre	0,350 /R x	21,50000 =	7,52500		
					Subtotal...	24,22000	24,22000	
	Materials:							
	B05A2103	kg	Material per a rejuntat de rajoles ceràmiques CG1 segons norma UNE-EN 13888, de color	0,570 x	0,31000 =	0,17670		
	B0FG5172	m2	Rajola de gres extruït sense esmaltar ni polir de forma rectangular o quadrada, de 16 a 25 peces/m2, preu alt, grup A1-A11a (UNE-EN 14411)	0,1649 x	24,74000 =	4,07963		
	B9V35GB6	m	Peça de gres extruït sense esmaltar ni polir acabat antilliscant, per a l'estesa de l'esglaó	1,050 x	29,41000 =	30,88050		
	D0701461	m3	Mortor de ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L i sorra, amb 200 kg/m3 de ciment, amb una proporció en volum 1:8 i 2.5 N/mm2 de resistència a compressió, elaborat a l'obra	0,0105 x	72,62850 =	0,76260		
					Subtotal...	35,89943	35,89943	
				DESPESES AUXILIARS	1,50%		0,36330	
				COST DIRECTE			60,48273	
				DESPESES INDIRECTES	0,00%			

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 19/07/22

Pàg.: 34

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	COST EXECUCIÓ MATERIAL			PREU
							60,48273
P- 32	E9VZ1211	m	Formació d'esglaó amb formigó HM-20/P/10/I de consistència plàstica, grandària màxima del granulat 10 mm, amb >= 200 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició I	Rend.: 1,000			25,07 €
	Mà d'obra:			Unitats	Preu €	Parcial	Import
	A0122000	h	Oficial 1a paleta	0,480 /R x	23,85000 =	11,44800	
	A0140000	h	Manobre	0,480 /R x	21,50000 =	10,32000	
					Subtotal...	21,76800	21,76800
	Materials:						
	B05B1001	kg	Ciment ràpid CNR4 en sacs	1,000 x	0,14000 =	0,14000	
	B064100C	m3	Formigó HM-20/P/10/I de consistència plàstica, grandària màxima del granulat 10 mm, amb >= 200 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició I	0,027 x	89,86000 =	2,42622	
	B0A31000	kg	Clau acer	0,300 x	1,36000 =	0,40800	
					Subtotal...	2,97422	2,97422
					DESPESES AUXILIARS 1,50%		0,32652
					COST DIRECTE		25,06874
					DESPESES INDIRECTES 0,00%		
					COST EXECUCIÓ MATERIAL		25,06874
P- 33	E9VZ191K	m	Formació d'esglaó amb totxana de 290x140x100 mm, col·locada amb morter mixt 1:2:10	Rend.: 1,000			16,37 €
	Mà d'obra:			Unitats	Preu €	Parcial	Import
	A0122000	h	Oficial 1a paleta	0,360 /R x	23,85000 =	8,58600	
	A0140000	h	Manobre	0,180 /R x	21,50000 =	3,87000	
					Subtotal...	12,45600	12,45600
	Materials:						
	B0FA12A0	u	Totxana de 290x140x100 mm, categoria I, LD, segons la norma UNE-EN 771-1	10,0002 x	0,24000 =	2,40005	
	D070A4D1	m3	Morter mixt de ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L, calç i sorra, amb 200 kg/m3 de ciment, amb una proporció en volum 1:2:10 i 2.5 N/mm2 de resistència a compressió, elaborat a l'obra	0,0084 x	158,13265 =	1,32831	
					Subtotal...	3,72836	3,72836
					DESPESES AUXILIARS 1,50%		0,18684
					COST DIRECTE		16,37120
					DESPESES INDIRECTES 0,00%		
					COST EXECUCIÓ MATERIAL		16,37120

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 19/07/22

Pàg.: 35

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU			
P- 34	H1213251	m2	Muntatge i desmuntatge de bastida tubular metàl·lica fixa formada per bastiments de 70 cm i alçària <= 200 cm, amb bases regulables, tubs travessers, tubs de travament, plataformes de treball d'amplària com a mínim de 60 cm, escales d'accés, baranes laterals, sòcols i xarxa de protecció de poliamida, col·locada a tota la cara exterior i amarradors cada 20 m2 de façana, inclosos tots els elements de senyalització normalitzats i el transport amb un recorregut total màxim de 20 km	Rend.: 1,000		8,88 €	
Mà d'obra:				Unitats	Preu €	Parcial	Import
A01H2000			h Oficial 1a per a seguretat i salut	0,140 /R x	23,85000 =	3,33900	
A01H3000			h Ajudant per a seguretat i salut	0,180 /R x	21,17000 =	3,81060	
					Subtotal...	7,14960	7,14960
Maquinària:							
C1Z13700			h Camió per a transport de 7 t, per a seguretat i salut	0,050 /R x	32,53000 =	1,62650	
					Subtotal...	1,62650	1,62650
				DESPESES AUXILIARS	1,50%		0,10724
				COST DIRECTE			8,88334
				DESPESES INDIRECTES	0,00%		
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			8,88334
P- 35	H1215250	m2	Amortització diària de bastida tubular metàl·lica fixa, formada per bastiments de 70 cm d'amplària i alçària <= 200 cm, amb bases regulables, tubs travessers, tubs de travament, plataformes de treball d'amplària com a mínim de 60 cm, escales d'accés, baranes laterals, sòcols i xarxa de protecció de poliamida col·locada a tota la cara exterior i amarradors cada 20 m2 de façana, inclosos tots els elements de senyalització normalitzats, per a seguretat i salut	Rend.: 1,000		0,09 €	
Materials:				Unitats	Preu €	Parcial	Import
B1Z0Y250			m2 Amortització diària de bastida tubular metàl·lica fixa, formada per bastiments de 70 cm d'amplària i alçària <= 200 cm, amb bases regulables, tubs travessers, tubs de travament, plataformes de treball d'amplària com a mínim de 60 cm, escales d'accés, baranes laterals, sòcols i xarxa de protecció de poliamida, col·locada a tota la cara exterior i amarradors cada 20 m2 de façana, inclosos tots els elements de senyalització normalitzats, per a seguretat i salut	1,000 x	0,09000 =	0,09000	
					Subtotal...	0,09000	0,09000
				COST DIRECTE			0,09000
				DESPESES INDIRECTES	0,00%		
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			0,09000

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 19/07/22

Pàg.: 36

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU			
P- 36	H121SIS1	m2	Elements de protecció col·lectiva i individuals i mitjans auxiliars pel correcte desenvolupament i protecció dels treballadors i a terceres persones durant l'execució de l'obra.	Rend.: 1,000		4.250,00 €	
	Altres:			Unitats	Preu €	Parcial	Import
	PLAMESIS1	u	Elements de protecció col·lectiva i individuals i mitjans auxiliars pel correcte desenvolupament i p	1,000	x 4.250,00000 =	4.250,00000	
					Subtotal...	4.250,00000	4.250,00000
					COST DIRECTE		4.250,00000
					DESPESES INDIRECTES 0,00%		
					COST EXECUCIÓ MATERIAL		4.250,00000
P- 37	H121VAR1	m2	Redacció del pla de seguretat i salut de l'obra, amb obertura del centre de treball.	Rend.: 1,000		225,00 €	
	Altres:			Unitats	Preu €	Parcial	Import
	PLASIS01	u	Redacció del pla de seguretat i salut de l'obra, amb obertura del centre de treball.	1,000	x 225,00000 =	225,00000	
					Subtotal...	225,00000	225,00000
					COST DIRECTE		225,00000
					DESPESES INDIRECTES 0,00%		
					COST EXECUCIÓ MATERIAL		225,00000
P- 38	J060760A	u	Mostreig, realització de con d'Abrams, elaboració de les provetes, cura, recapçament i assaig a compressió d'una sèrie de tres provetes cilíndriques de 15x30 cm, segons la norma UNE-EN 12350-1, UNE-EN 12350-2, UNE-EN 12390-1, UNE-EN 12390-2, UNE-EN 12390-3	Rend.: 1,000		157,49 €	
	Materials:			Unitats	Preu €	Parcial	Import
	BV21760A	u	Mostreig, realització de con d'Abrams, elaboració de les provetes, cura, recapçament i assaig a compressió d'una sèrie de tres provetes cilíndriques de 15x30 cm, segons la norma UNE-EN 12350-1, UNE-EN 12350-2, UNE-EN 12390-1, UNE-EN 12390-2, UNE-EN 12390-3	1,000	x 157,49000 =	157,49000	
					Subtotal...	157,49000	157,49000
					COST DIRECTE		157,49000
					DESPESES INDIRECTES 0,00%		
					COST EXECUCIÓ MATERIAL		157,49000

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 19/07/22

Pàg.: 37

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU			
P- 39	K2144A00	m2	Enderroc de sostre complet, incloent paviment, entrebigat, bigueta de formigó pretesada, amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor	Rend.: 1,000		48,02 €	
				Unitats	Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:						
	A0125000	h	Oficial 1a soldador	0,500 /R x	24,25000 =	12,12500	
	A0140000	h	Manobre	1,500 /R x	21,50000 =	32,25000	
					Subtotal...	44,37500	44,37500
	Maquinària:						
	C200S000	h	Equip i elements auxiliars per a tall oxiacetilènic	0,450 /R x	6,61000 =	2,97450	
					Subtotal...	2,97450	2,97450
				DESPESES AUXILIARS	1,50%		0,66563
				COST DIRECTE			48,01512
				DESPESES INDIRECTES	0,00%		
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			48,01512
P- 40	K2148212	m3	Enderroc de mur de maçoneria, amb compressor i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor.	Rend.: 1,000		187,41 €	
				Unitats	Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:						
	A0140000	h	Manobre	5,000 /R x	21,50000 =	107,50000	
	A0150000	h	Manobre especialista	1,500 /R x	20,59000 =	30,88500	
					Subtotal...	138,38500	138,38500
	Maquinària:						
	C1101200	h	Compressor amb dos martells pneumàtics	3,000 /R x	15,65000 =	46,95000	
					Subtotal...	46,95000	46,95000
				DESPESES AUXILIARS	1,50%		2,07578
				COST DIRECTE			187,41077
				DESPESES INDIRECTES	0,00%		
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			187,41077
P- 41	K2151120	m2	Enderroc complet de coberta inclinada, formada de teules ceràmiques, morter, solera d'encanyissat, i cairats de fusta; amb mitjans manuals, neteja i aplec de les teules per a la seva reutilització i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor.	Rend.: 1,000		45,90 €	
				Unitats	Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:						
	A0121000	h	Oficial 1a	0,800 /R x	23,85000 =	19,08000	
	A0140000	h	Manobre	0,800 /R x	21,50000 =	17,20000	
					Subtotal...	36,28000	36,28000
	Maquinària:						
	C1101200	h	Compressor amb dos martells pneumàtics	0,615 /R x	15,65000 =	9,62475	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 19/07/22

Pàg.: 38

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ			PREU
				Subtotal...	9,62475	9,62475
				COST DIRECTE		45,90475
				DESPESES INDIRECTES	0,00%	
				COST EXECUCIÓ MATERIAL		45,90475
P- 42	K2151121	m2	Enderroc complet de coberta inclinada, formada de teules ceràmiques, solera d'encadellat ceràmic i bigues autoportants de formigó; amb mitjans manuals, neteja i aplec de les teules per a la seva reutilització i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor.	Rend.: 1,000		48,02 €
				Unitats	Preu €	Parcial
	Mà d'obra:					Import
	A0121000	h	Oficial 1a	0,800 /R x	23,85000 =	19,08000
	A0140000	h	Manobre	0,800 /R x	21,50000 =	17,20000
				Subtotal...		36,28000
	Maquinària:					
	C1101200	h	Compressor amb dos martells pneumàtics	0,750 /R x	15,65000 =	11,73750
				Subtotal...		11,73750
				COST DIRECTE		48,01750
				DESPESES INDIRECTES	0,00%	
				COST EXECUCIÓ MATERIAL		48,01750
P- 43	K2151122	m2	Enderroc complet de coberta inclinada, formada de teules ceràmiques, morter, solera de rajol ceràmic, rillats i cairats de fusta; amb mitjans manuals, neteja i aplec de les teules per a la seva reutilització i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor.	Rend.: 1,000		47,24 €
				Unitats	Preu €	Parcial
	Mà d'obra:					Import
	A0121000	h	Oficial 1a	0,800 /R x	23,85000 =	19,08000
	A0140000	h	Manobre	0,800 /R x	21,50000 =	17,20000
				Subtotal...		36,28000
	Maquinària:					
	C1101200	h	Compressor amb dos martells pneumàtics	0,700 /R x	15,65000 =	10,95500
				Subtotal...		10,95500
				COST DIRECTE		47,23500
				DESPESES INDIRECTES	0,00%	
				COST EXECUCIÓ MATERIAL		47,23500

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 19/07/22

Pàg.: 39

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU			
P- 44	K2151123	m2	Enderroc complet de coberta plana, formada de paviment ceràmic, morter, rajol vist recolzat sobre llates de fusta i cairats de fusta; amb mitjans manuals, neteja i aplec de les rajoles vistes a la seva reutilització i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor.	Rend.: 1,000		49,24 €	
	Mà d'obra:			Unitats	Preu €	Parcial	Import
	A0121000	h	Oficial 1a	0,820 /R x	23,85000 =	19,55700	
	A0140000	h	Manobre	0,820 /R x	21,50000 =	17,63000	
					Subtotal...	37,18700	37,18700
	Maquinària:						
	C1101200	h	Compressor amb dos martells pneumàtics	0,770 /R x	15,65000 =	12,05050	
					Subtotal...	12,05050	12,05050
					COST DIRECTE		49,23750
					DESPESES INDIRECTES 0,00%		
					COST EXECUCIÓ MATERIAL		49,23750
P- 45	K222141C	m3	Excavació de rasa i pou de fins a 2 m de fondària, en terreny compacte (SPT 20-50), realitzada amb mitjans manuals i càrrega manual sobre contenidor	Rend.: 1,000		88,60 €	
	Mà d'obra:			Unitats	Preu €	Parcial	Import
	A0140000	h	Manobre	4,060 /R x	21,50000 =	87,29000	
					Subtotal...	87,29000	87,29000
					DESPESES AUXILIARS 1,50%		1,30935
					COST DIRECTE		88,59935
					DESPESES INDIRECTES 0,00%		
					COST EXECUCIÓ MATERIAL		88,59935
P- 46	K3Z112N1	m2	Capa de neteja i anivellament de 10 cm de gruix de formigó HL-150/P/10 de consistència plàstica i grandària màxima del granulat 10 mm, abocat des de camió	Rend.: 1,000		15,92 €	
	Mà d'obra:			Unitats	Preu €	Parcial	Import
	A0122000	h	Oficial 1a paleta	0,100 /R x	23,85000 =	2,38500	
	A0140000	h	Manobre	0,200 /R x	21,50000 =	4,30000	
					Subtotal...	6,68500	6,68500
	Materials:						
	B06NLA1C	m3	Formigó de neteja, amb una dosificació de 150 kg/m3 de ciment, consistència plàstica i grandària màxima del granulat 10 mm, HL-150/P/10	0,1075 x	85,00000 =	9,13750	
					Subtotal...	9,13750	9,13750

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 19/07/22

Pàg.: 40

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU				
				DESPESES AUXILIARS	1,50%		0,10028	
				COST DIRECTE			15,92278	
				DESPESES INDIRECTES	0,00%			
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			15,92278	
P- 47	K4F6JT31	m2	Volta d'escala de maó de pla, de dos gruixos de maó foradat senzill de 240x115x50 mm, LD, categoria I, segons la norma UNE-EN 771-1, R7 N/mm2 per a revestir, col·locat amb pasta de guix	Rend.: 1,000				133, 77 €
	Mà d'obra:			Unitats	Preu €	Parcial	Import	
	A0122000	h	Oficial 1a paleta	3,000 /R x	23,85000 =	71,55000		
	A0140000	h	Manobre	1,500 /R x	21,50000 =	32,25000		
				Subtotal...		103,80000	103,80000	
	Materials:							
	B0521100	kg	Guix de designació B1/20/2, segons la norma UNE-EN 13279-1	40,005 x	0,12000 =	4,80060		
	B0F79H50	u	Maó foradat senzill R-7 de 240x115x50 mm, categoria I, LD, segons la norma UNE-EN 771-1	84,816 x	0,26000 =	22,05216		
				Subtotal...		26,85276	26,85276	
				DESPESES AUXILIARS	3,00%		3,11400	
				COST DIRECTE			133,76676	
				DESPESES INDIRECTES	0,00%			
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			133,76676	
P- 48	K5ZA2R02	m	Carener ceràmic de teula àrab de recuperació, col·locat amb morter mixt 1:2:10	Rend.: 1,000				29, 23 €
	Mà d'obra:			Unitats	Preu €	Parcial	Import	
	A0122000	h	Oficial 1a paleta	0,300 /R x	23,85000 =	7,15500		
	A0140000	h	Manobre	0,850 /R x	21,50000 =	18,27500		
				Subtotal...		25,43000	25,43000	
	Materials:							
	D070A4D1	m3	Morter mixt de ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L, calç i sorra, amb 200 kg/m3 de ciment, amb una proporció en volum 1:2:10 i 2.5 N/mm2 de resistència a compressió, elaborat a l'obra	0,020 x	158,13265 =	3,16265		
				Subtotal...		3,16265	3,16265	
				DESPESES AUXILIARS	2,50%		0,63575	
				COST DIRECTE			29,22840	
				DESPESES INDIRECTES	0,00%			
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			29,22840	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 19/07/22

Pàg.: 41

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU			
P- 49	K5ZEF32K	m	Ràfec, de volada >= 30 cm com a mínim, amb 3 fulls de maó massís d'elaboració manual de 290x140x40 mm, decalats 10 cm, col·locat amb morter mixt 1:2:10	Rend.: 1,000		69,61 €	
				Unitats	Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:						
	A0122000	h	Oficial 1a paleta	1,250 /R x	23,85000 =	29,81250	
	A0140000	h	Manobre	0,625 /R x	21,50000 =	13,43750	
					Subtotal...	43,25000	43,25000
	Materials:						
	B0F11240	u	Maó massís d'elaboració manual, de 290x140x40 mm, categoria I, HD, segons la norma UNE-EN 771-1	44,000 x	0,48000 =	21,12000	
	D070A4D1	m3	Morter mixt de ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L, calç i sorra, amb 200 kg/m3 de ciment, amb una proporció en volum 1:2:10 i 2.5 N/mm2 de resistència a compressió, elaborat a l'obra	0,0263 x	158,13265 =	4,15889	
					Subtotal...	25,27889	25,27889
				DESPESES AUXILIARS	2,50%		1,08125
				COST DIRECTE			69,61014
				DESPESES INDIRECTES	0,00%		
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			69,61014
P- 50	K5ZJU010	m	Canal exterior de peces ceràmiques esmaltades, col·locada a la vora del ràfec, amb morter mixt 1:2:10, elaborat a l'obra i connectada al baixant	Rend.: 1,000		55,16 €	
				Unitats	Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:						
	A0122000	h	Oficial 1a paleta	0,210 /R x	23,85000 =	5,00850	
	A0140000	h	Manobre	0,105 /R x	21,50000 =	2,25750	
					Subtotal...	7,26600	7,26600
	Materials:						
	B5ZHU010	u	Peça per a canal exterior de coberta, de ceràmica esmaltada de forma semicircular, de 20 cm de diàmetre i 40 cm de llargària	3,000 x	15,47000 =	46,41000	
	D070A4D1	m3	Morter mixt de ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L, calç i sorra, amb 200 kg/m3 de ciment, amb una proporció en volum 1:2:10 i 2.5 N/mm2 de resistència a compressió, elaborat a l'obra	0,008 x	158,13265 =	1,26506	
					Subtotal...	47,67506	47,67506
				DESPESES AUXILIARS	3,00%		0,21798
				COST DIRECTE			55,15904
				DESPESES INDIRECTES	0,00%		
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			55,15904
P- 51	K5ZR1010	m	Neteja general de cobertes, canal i desembussament de gàrgoles i baixants.	Rend.: 1,000		4,85 €	
				Unitats	Preu €	Parcial	Import

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 19/07/22

Pàg.: 42

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ				PREU
P- 52	K5ZR10PU	m2	Reparació puntual de coberta de teula arab existent, amb substitució de teules trencades, reparació de solera, amb baixada i càrrega de runa sobre camió.	Rend.: 1,000			26,45 €
Mà d'obra:	A0140000	h	Manobre	Unitats	Preu €	Parcial	Import
				1,200 /R x	21,50000 =	25,80000	
				Subtotal...		25,80000	25,80000
				DESPESES AUXILIARS	2,50%		0,64500
				COST DIRECTE			26,44500
				DESPESES INDIRECTES	0,00%		
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			26,44500
P- 53	K5ZR15BA	m	Reparació de barana de terrassa amb desmuntatge manual de la zona afectada, recol.locació de les peces de balaustrada i formació de nou de tres filades de totxo massís amb acabat arrebossat reproduint la forma de les motlures actuals. Inclou substitució de teules trencades, amb baixada i càrrega de runa sobre camió.	Rend.: 1,000			102,75 €
Mà d'obra:	A0122000	h	Oficial 1a paleta	Unitats	Preu €	Parcial	Import
	A0140000	h	Manobre	2,000 /R x	23,85000 =	47,70000	
				2,000 /R x	21,50000 =	43,00000	
				Subtotal...		90,70000	90,70000
Materials:	B0F11240	u	Maó massís d'elaboració manual, de 290x140x40 mm, categoria I, HD, segons la norma UNE-EN 771-1	10,500 x	0,48000 =	5,04000	
	D070A4D1	m3	Morter mixt de ciment pòrtland amb filler calçari CEM II/B-L, calç i sorra, amb 200 kg/m3 de ciment, amb una proporció en volum 1:2:10 i 2.5 N/mm2 de resistència a compressió, elaborat a l'obra	0,030 x	158,13265 =	4,74398	
				Subtotal...		9,78398	9,78398
				DESPESES AUXILIARS	2,50%		2,26750
				COST DIRECTE			102,75148
				DESPESES INDIRECTES	0,00%		
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			102,75148

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 19/07/22

Pàg.: 43

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU			
P- 54	K5ZR15MU	m	Recomposició de la part superficial del mur de paredat amb posterioritat a l'enderroc, amb enrasat del mateix i tapat de forats d'antics encastaments de carairats.	Rend.: 1,000		27,48 €	
				Unitats	Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:						
	A0122000	h	Oficial 1a paleta	0,550 /R x	23,85000 =	13,11750	
	A0140000	h	Manobre	0,350 /R x	21,50000 =	7,52500	
					Subtotal...	20,64250	20,64250
	Materials:						
	D070A4D1	m3	Morter mixt de ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L, calç i sorra, amb 200 kg/m3 de ciment, amb una proporció en volum 1:2:10 i 2.5 N/mm2 de resistència a compressió, elaborat a l'obra	0,040 x	158,13265 =	6,32531	
					Subtotal...	6,32531	6,32531
				DESPESES AUXILIARS	2,50%		0,51606
				COST DIRECTE			27,48387
				DESPESES INDIRECTES	0,00%		
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			27,48387
P- 55	K5ZR15RA	m	Recomposició de ràfec de coberta malmés per l'enderroc de les cobertes, format per una primera filada de rajola ceràmica, una segona filada de teula arab i una tercera de rajola ceràmica, tot aferrat amb morter de calç i ciment portland.	Rend.: 1,000		82,01 €	
				Unitats	Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:						
	A0122000	h	Oficial 1a paleta	1,500 /R x	23,85000 =	35,77500	
	A0140000	h	Manobre	1,500 /R x	21,50000 =	32,25000	
					Subtotal...	68,02500	68,02500
	Materials:						
	B0FG1KL0	u	Rajola ceràmica comuna de forma rectangular i elaboració manual, de 29x14x2 cm	6,000 x	0,69000 =	4,14000	
	B52211M0	u	Teula àrab de ceràmica de fabricació mecànica color vermell, de 25 peces/m2, com a màxim	5,000 x	0,68000 =	3,40000	
	D070A4D1	m3	Morter mixt de ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L, calç i sorra, amb 200 kg/m3 de ciment, amb una proporció en volum 1:2:10 i 2.5 N/mm2 de resistència a compressió, elaborat a l'obra	0,030 x	158,13265 =	4,74398	
					Subtotal...	12,28398	12,28398
				DESPESES AUXILIARS	2,50%		1,70063
				COST DIRECTE			82,00961
				DESPESES INDIRECTES	0,00%		
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			82,00961

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 19/07/22

Pàg.: 44

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU			
P- 56	K5ZRRV01	m	Recomposició de canal ceràmica malmesa per l'enderroc de les cobertes aferrat amb morter de calç i ciment portland.	Rend.: 1,000		57,61 €	
				Unitats	Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:						
	A0122000	h	Oficial 1a paleta	0,250 /R x	23,85000 =	5,96250	
	A0140000	h	Manobre	0,250 /R x	21,50000 =	5,37500	
					Subtotal...	11,33750	11,33750
	Materials:						
	B5CA11MK	u	canal ceràmica esmaltada	2,500 x	16,50000 =	41,25000	
	D070A4D1	m3	Morter mixt de ciment pòrtland amb filler calçari CEM II/B-L, calç i sorra, amb 200 kg/m3 de ciment, amb una proporció en volum 1:2:10 i 2.5 N/mm2 de resistència a compressió, elaborat a l'obra	0,030 x	158,13265 =	4,74398	
					Subtotal...	45,99398	45,99398
				DESPESES AUXILIARS	2,50%		0,28344
				COST DIRECTE			57,61492
				DESPESES INDIRECTES	0,00%		
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			57,61492
P- 57	K71197C5	m2	Membrana per a impermeabilització de cobertes PA-6 segons UNE 104402 de 4.1 kg/m2 d'una làmina de betum asfàltic modificat LBM (SBS)-40-PE amb armadura de film de polietilè de 95 g/m2, adherida en calent, prèvia imprimació	Rend.: 1,000		34,98 €	
				Unitats	Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:						
	A0127000	h	Oficial 1a col·locador	0,330 /R x	23,85000 =	7,87050	
	A0137000	h	Ajudant col·locador	0,165 /R x	21,17000 =	3,49305	
					Subtotal...	11,36355	11,36355
	Materials:						
	B71190C0	m2	Làmina de betum modificat no protegida LBM (SBS) 40-PE amb armadura de film de polietilè de 95 g/m2	1,210 x	19,19000 =	23,21990	
	B7Z24000	kg	Emulsió bituminosa, tipus ED	0,300 x	0,76000 =	0,22800	
					Subtotal...	23,44790	23,44790
				DESPESES AUXILIARS	1,50%		0,17045
				COST DIRECTE			34,98190
				DESPESES INDIRECTES	0,00%		
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			34,98190
P- 58	K81131C1	m2	Escardejat i arrebossat de matxons de noves obertures, amb morter mixt 1:2:10, deixat arrebossat.	Rend.: 1,000		22,39 €	
				Unitats	Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:						
	A0122000	h	Oficial 1a paleta	0,506 /R x	23,85000 =	12,06810	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 19/07/22

Pàg.: 45

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ				PREU
	A0140000	h	Manobre	0,253	/R x	21,50000 =	5,43950
						Subtotal...	17,50760
							17,50760
	Materials:						
	D070A4D1	m3	Morter mixt de ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L, calç i sorra, amb 200 kg/m3 de ciment, amb una proporció en volum 1:2:10 i 2.5 N/mm2 de resistència a compressió, elaborat a l'obra	0,0281	x	158,13265 =	4,44353
						Subtotal...	4,44353
							4,44353
						DESPESES AUXILIARS	2,50%
							0,43769
						COST DIRECTE	22,38882
						DESPESES INDIRECTES	0,00%
						COST EXECUCIÓ MATERIAL	22,38882

P- 59	K9QAU010	m2	Tarima de posts de fusta de pi de flandes tractats amb autoclau amb sals de coure, de 20 mm de gruix i fins 120 mm d'amplària, col·locats fixats amb claus sobre bigues laminades. Acabat vist tractar amb lasur color mel o similar.	Rend.: 1,000			45,82 €
				Unitats	Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:						
	A012A000	h	Oficial 1a fuster	0,600	/R x	24,28000 =	14,56800
	A013A000	h	Ajudant fuster	0,600	/R x	21,33000 =	12,79800
						Subtotal...	27,36600
							27,36600
	Materials:						
	B0A5C000	u	Cargol autoroscant d'acer inoxidable	20,000	x	0,51000 =	10,20000
	B9QAU010	m3	Post de fusta de pi de flandes tractats amb autoclau amb sals de coure, de 20 mm de gruix i fins 120 mm d'amplària. Acabat vist tractar amb lasur color mel o similar.	0,020	x	392,07000 =	7,84140
						Subtotal...	18,04140
							18,04140
						DESPESES AUXILIARS	1,50%
							0,41049
						COST DIRECTE	45,81789
						DESPESES INDIRECTES	0,00%
						COST EXECUCIÓ MATERIAL	45,81789

P- 60	K9Z3U00P	m2	Aplicació de producte impermeable i antitaques per a paviments ceràmics porosos d'exterior, a base de resines hidroxilades, aplicar amb corró i amb tres capes.	Rend.: 1,000			16,56 €
				Unitats	Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:						
	A0127000	h	Oficial 1a col·locador	0,200	/R x	23,85000 =	4,77000
	A0137000	h	Ajudant col·locador	0,250	/R x	21,17000 =	5,29250
						Subtotal...	10,06250
							10,06250
	Materials:						

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 19/07/22

Pàg.: 46

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
	B0111000	m3	Aigua	0,050	x	1,63000 =	0,08150	
	B013U010	l	Àcid acètic	1,000	x	0,73000 =	0,73000	
	B8ZAU044	kg	Cera natural d'abella	0,250	x	22,15000 =	5,53750	
						Subtotal...	6,34900	6,34900
						DESPESES AUXILIARS	1,50%	0,15094
						COST DIRECTE		16,56244
						DESPESES INDIRECTES	0,00%	
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		16,56244
P- 61	KJKFMARC	m2	Formacio de matxons de noves obertures amb totxo massís aferrat amb morter de ciment portland 1:4.	Rend.: 1,000				62,00 €
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	A0121000	h	Oficial 1a	0,850	/R x	23,85000 =	20,27250	
	A0140000	h	Manobre	0,850	/R x	21,50000 =	18,27500	
						Subtotal...	38,54750	38,54750
	Materials:							
	B0F1F2A1	u	Maó calat R-15, de 290x140x100 mm, per a revestir, categoria I, HD, segons la norma UNE-EN 771-1	33,000	x	0,36000 =	11,88000	
	D0718821	m3	Morter de ciment amb ciment pòrtland CEM I i sorra, amb additiu incluser aire/plastificant i 380 kg/m3 de ciment, amb una proporció en volum 1:4 i 10 N/mm2 de resistència a compressió, elaborat a l'obra	0,1289	x	89,75370 =	11,56925	
						Subtotal...	23,44925	23,44925
						COST DIRECTE		61,99675
						DESPESES INDIRECTES	0,00%	
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		61,99675

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 19/07/22

Pàg.: 47

ALTRES

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
PLAMESIS1	u	Elements de protecció col.lectiva i individuals i mitjans auxiliars pel correcte desenvolupament i p	4.250,00 €
PLASIS01	u	Redacció del pla de seguretat i salut de l'obra, amb obertura del centre de treball.	225,00 €
RAJOLA01	m2	col.locació de rajola St. Genís 28x14x2 cm.	22,50 €

4a.3.

QUADRE DE PREUS N° 1

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

Data: 19/07/22

Pàg.: 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P- 1	13512H50	m3	Fonament de formigó armat HA-25/B/20/IIa abocat amb bomba, armat amb 40 kg/m3 d'armadura AP500 S d'acer en barres corrugades (DOS-CENTS NORANTA-QUATRE EUROS AMB NORANTA-NOU CÈNTIMS)	294,99 €
P- 2	135C55G0	m3	Llosa de fonaments de formigó armat amb formigó per a lloses de fonaments, HA-25/B/20/IIa, de consistència tova i grandària màxima del granulat 20 mm, abocat amb bomba, armat amb 50 kg/m3 d'armadura per a lloses de fonaments AP500 S d'acer en barres corrugades B500S de límit elàstic ≥ 500 N/mm2 (TRES-CENTS TRENTA-QUATRE EUROS AMB SEIXANTA-SET CÈNTIMS)	334,67 €
P- 3	145214BH	m3	Mur de formigó armat, per a revestir amb una quantia d'encofrat 10 m2/m3, formigó HA-25/B/20/IIa abocat amb bomba i armadura AP500 S d'acer en barres corrugades amb una quantia de 60 kg/m3 (CINC-CENTS SEIXANTA EUROS AMB SETZE CÈNTIMS)	560,16 €
P- 4	145CC273	m2	Llosa de formigó armat, inclinada, de 20 cm de gruix amb muntatge i desmuntatge d'encofrat per a lloses inclinades, a una alçària ≤ 3 m, amb tauler de fusta de pi folrat amb tauler fenòlic per a deixar el formigó vist, amb una quantia de 1.1 m2/m2, formigó HA-25/B/10/IIa, abocat amb bomba i armadura AP500 S d'acer en barres corrugades amb una quantia de 20 kg/m2. Inclou formació de regates d'encastament de la llosa d'escala al mur de paredat. (CENT NORANTA-NOU EUROS AMB ONZE CÈNTIMS)	199,11 €
P- 5	14LFM78D	m2	Sostre de 20+5 cm, per a una sobrecàrrega (ús+permanents) de 4 a 5 kN/m2, amb revoltó de morter de ciment i biguetes de formigó pretesat, intereixos 0.7 m, llum 5 a 6 m, amb una quantia de 7 kg/m2 d'armadura AP500 S d'acer en barres corrugades, malla electrosoldada AP500 T de 15x15 cm, 6 i 6 mm de D, i una quantia de 0.15 m3/m2 de formigó HA-25/P/20/IIa, abocat amb bomba. Inclou cercol perimetral R1 de 15x25 cm i el formació dels encastaments de les bigues amb els seus sitials de base. (NORANTA-TRES EUROS AMB VINT CÈNTIMS)	93,20 €
P- 6	43531111	u	Recalcat de mur de paredat amb pous alternats de 2x1 m i 1.5 m de fondària, amb una quantia de 4 m2 d'encofrat lateral, armadura AP500 S d'acer en barres corrugades de 10 mm, amb una quantia de 31 kg/u i formigonament amb formigó HA-25/P/20/IIa. Inclou excavació manual i enderroc de mur. (VUIT-CENTS QUARANTA EUROS AMB CINQUANTA-SIS CÈNTIMS)	840,56 €
P- 7	44SLCD51	m2	Reforç de sostre amb capa de compressió de 6 cm de gruix, amb malla electrosoldada de barres corrugades d'acer de 15x15 cm, de 5 i 5 mm de D i una quantia de 0.065 m3/m2 de formigó estructural HA-25/B/18/IIa, abocat amb bomba, amb recolzament a paret amb regates de 5 cm de fondària i 20 cm d'amplària a cada entrebigat. superfície reglejada i vibrada. Inclou ajustament de pendents cap a zona del baixant. (VINT-I-CINC EUROS AMB QUARANTA-CINC CÈNTIMS)	25,45 €
P- 8	E2411020	m3	Transport de terres per a reutilitzar en obra, amb dúmper per a transports i temps d'espera per a la càrrega amb mitjans manuals (VINT-I-UN EUROS AMB DOTZE CÈNTIMS)	21,12 €
P- 9	E2R54269	m3	Transport de residus a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb camió de 12 t i temps d'espera per a la càrrega a màquina, amb un recorregut de més de 10 i fins a 15 km (QUINZE EUROS AMB CINQUANTA-UN CÈNTIMS)	15,51 €
P- 10	E2RA73G1	m3	Deposició controlada a dipòsit autoritzat, amb canón sobre la deposició controlada dels residus de la construcció inclòs, segons la LLEI 8/2008, de residus barrejats inerts amb una densitat 1,0 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170107 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002) (VINT-I-NOU EUROS AMB VINT-I-QUATRE CÈNTIMS)	29,24 €
P- 11	E43GA132	m3	Biga de fusta laminada GL24h, amb gruix de laminat 33/45 mm, de secció constant, de 24x14 cm de secció, com a màxim, i llargària variable, treballada al taller i amb tractament insecticida-fungicida amb un nivell de penetració NP 2, muntada sobre suports (DOS MIL QUATRE-CENTS QUARANTA-DOS EUROS AMB DOTZE CÈNTIMS)	2.442,12 €

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

Data: 19/07/22

Pàg.: 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P- 12	E4F2B574	m3	Paret estructural per a revestir de 14 cm de gruix, de maó calat, HD, R-15, de 290x140x100 mm, per a revestir, categoria I, segons norma UNE-EN 771-1, col·locat amb morter de ciment CEM I, de dosificació 1:4 (10 N/mm ²), amb additiu inclúsor aire/plastificant i amb una resistència a compressió de la paret de 6 N/mm ² (TRES-CENTS CINC EUROS AMB VINT-I-TRES CÈNTIMS)	305,23 €
P- 13	E4F2B575	m3	Paret estructural per a revestir de 14 cm de gruix, de maó calat, HD, R-15, de 290x140x100 mm, per a revestir, categoria I, segons norma UNE-EN 771-1, col·locat amb morter de ciment CEM I, de dosificació 1:4 (10 N/mm ²), amb additiu inclúsor aire/plastificant i amb una resistència a compressió de la paret de 6 N/mm ² (TRES-CENTS CINC EUROS AMB VINT-I-TRES CÈNTIMS)	305,23 €
P- 14	E4F71N11	m	Llinda per a paret de 30 cm d'amplària amb tres biguetes de formigó pretesat de 20 cm de cantell, amb un moment flector màxim de 6.08 kNm, reblert amb el mateix morter de la paret (QUARANTA-SIS EUROS AMB NORANTA-SIS CÈNTIMS)	46,96 €
P- 15	E4F74VO1	m2	Reforç de volta de llençol format per enderroc de paviment i buidat de volta, reforç de la part superior amb capa de compressió de 5 cm amb formigó HA-25/B/18/IIa i malla electrosoldada de 15x15 Ø5mm, formació de ronyons amb envanets de sotremort separats cada 50 cm, solera de superbisellceràmic de 50x20x4 cm, capa de compressió de 5 cm amb formigó HA-25/B/18/IIa i malla electrosoldada de 15x15 Ø5mm. (CENT VUITANTA EUROS AMB SEIXANTA CÈNTIMS)	180,60 €
P- 16	E4F7TK11	u	Llinda prefabricada de ceràmica armada de 14 cm d'amplària i 1.8 m de llargària, per a revestir, col·locada amb el mateix morter de la paret (TRENTA-CINC EUROS AMB DISSET CÈNTIMS)	35,17 €
P- 17	E52211MK	m2	Teulada de teula àrab mecànica de ceràmica color vermell, amb col·locació de teula antiga cobertora recuperada de l'enderroc, de 25 peces/m ² , com a màxim, col·locada amb morter mixt 1:2:10 al perímetre i amb escuma de poliuretà a la zona central. (QUARANTA EUROS AMB NORANTA-CINC CÈNTIMS)	40,95 €
P- 18	E555NCO1	u	Formació de xemeneia exterior de 1.50 m d'alçària total, amb totxana de 10, revestida amb morter de ciment portland, inclús l'entrega perimetral a la coberta, i l'apirador estàtic metal·lic segons planol de detall. (SIS-CENTS VUITANTA-SIS EUROS AMB SEIXANTA-SET CÈNTIMS)	686,67 €
P- 19	E5Z2FCB4	m2	Solera tauler de partícules de fusta aglomerades amb resina sintètica, de 20 mm de gruix, per a ambient humit tipus P3 segons UNE-EN 309, reacció al foc D-s2,d0, col·locat per damunt de l'aïllament XPS de 160 mm, col·locat amb fixacions mecàniques de 250mm de llargada, travessant l'aïllament, encadellat de fusta fins collar a la biga laminada (CATORZE EUROS AMB NORANTA-CINC CÈNTIMS)	14,95 €
P- 20	E5Z3D345	m2	Sostre de la terrassa format per enllatat amb llates de fusta de pi, de 60x50 mm de secció, amb galze a cada costat de 20x20, per allotjament de toba ceràmica, col·locades cada 34 cm, sobre bigues laminades (no incloses en aquesta partida) col·locades amb fixacions mecàniques, col·locació de rajola tipus St Genís de color groc sobre les llates de 28x14x2 cm, i protecció amb làmina de polietilè de 150 micres com a protecció de la capa de compressió. (CINQUANTA-NOU EUROS AMB VINT-I-DOS CÈNTIMS)	59,22 €
P- 21	E5Z3D374	m2	Enllatat amb llates de fusta de pi, de 40x40 mm de secció, col·locades cada 40 cm, sobre tauler i amb fixacions mecàniques (VINT-I-SIS EUROS AMB QUARANTA-SET CÈNTIMS)	26,47 €
P- 22	E614983E	m2	Paredó recolzat de tancament de 10 cm de gruix, supermaó de 500x250x100 mm, LD, categoria I, segons la norma UNE-EN 771-1, per a revestir, col·locat amb morter ciment 1:4 (VINT-I-QUATRE EUROS AMB CINQUANTA-DOS CÈNTIMS)	24,52 €
P- 23	E7A24K0L	m2	Barrera de vapor/estanquitat amb vel de polietilè de 200 µm i 192 g/m ² , col·locada no adherida (QUATRE EUROS AMB SET CÈNTIMS)	4,07 €
P- 24	E7BC37G0	m2	Lamina impermeable i transpirable per a cobertes, Eurotop N-35, permeable al vapor d'aigua interior, format per feltre de polipropilè/polietilè no teixit lligat tèrmicament de 135 g/m ² , col·locat ficat a tauler de fusta. (CINC EUROS AMB VUITANTA-CINC CÈNTIMS)	5,85 €

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

Data: 19/07/22

Pàg.: 3

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P- 25	E7C2GG72	m2	Aïllament de planxa de poliestirè extruït (XPS), de 160 mm de gruix, resistència a compressió >= 300 kPa, resistència tèrmica entre 5,714 i 5,161 m2.K/W, amb la superfície llisa i cantell mitjàmossa, col·locada amb adhesiu de formulació específica (TRENTA-UN EUROS AMB VINT-I-QUATRE CÈNTIMS)	31,24 €
P- 26	E921201J	m3	Subbase de tot-u artificial, amb estesa i piconatge del material al 98% del PM (VINT-I-CINC EUROS AMB QUARANTA-TRES CÈNTIMS)	25,43 €
P- 27	E9D1NL0K	m2	Paviment de toves ceràmiques d'elaboració mecànica, de 30x30 cm, col·locada a truc de maceta amb morter mixt 1:2:10 (CINQUANTA-TRES EUROS AMB SETANTA-CINC CÈNTIMS)	53,75 €
P- 28	E9DA1333	m2	Paviment interior, de rajola de gres extruït sense esmaltar antilliscant, grup AI/AIIa (UNE-EN 14411), de forma rectangular o quadrada, preu alt, de 16 a 25 peces/m2, col·locades amb adhesiu per a rajola ceràmica C1 (UNE-EN 12004) i rejuntat amb beurada CG1 (UNE-EN 13888) (CINQUANTA-CINC EUROS AMB TRENTA-SIS CÈNTIMS)	55,36 €
P- 29	E9U341A1	m	Sòcol de rajola de gres extruït esmaltat, de 10 cm d'alçària, col·locat amb adhesiu per a rajola ceràmica C1 (UNE-EN 12004) i rejuntat amb beurada CG1 (UNE-EN 13888) (QUINZE EUROS AMB VINT-I-SET CÈNTIMS)	15,27 €
P- 30	E9U371A1	m	Sòcol de rajola de gres porcellànic premsat esmaltat, de 10 cm d'alçària, col·locat amb adhesiu per a rajola ceràmica C1 (UNE-EN 12004) i rejuntat amb beurada CG1 (UNE-EN 13888) (SET EUROS AMB CINQUANTA-TRES CÈNTIMS)	7,53 €
P- 31	E9V3A11N	m	Esglaó de gres extruït sense esmaltar ni polir antilliscant, de dues peces, frontal i estesa, col·locat a truc de maceta amb morter de ciment 1:8 (SEIXANTA EUROS AMB QUARANTA-VUIT CÈNTIMS)	60,48 €
P- 32	E9VZ1211	m	Formació d'esglaó amb formigó HM-20/P/10/I de consistència plàstica, grandària màxima del granulat 10 mm, amb >= 200 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició I (VINT-I-CINC EUROS AMB SET CÈNTIMS)	25,07 €
P- 33	E9VZ191K	m	Formació d'esglaó amb totxana de 290x140x100 mm, col·locada amb morter mixt 1:2:10 (SETZE EUROS AMB TRENTA-SET CÈNTIMS)	16,37 €
P- 34	H1213251	m2	Muntatge i desmuntatge de bastida tubular metàl·lica fixa formada per bastiments de 70 cm i alçària <= 200 cm, amb bases regulables, tubs travessers, tubs de travament, plataformes de treball d'amplària com a mínim de 60 cm, escales d'accés, baranes laterals, sòcols i xarxa de protecció de poliamida, col·locada a tota la cara exterior i amarradors cada 20 m2 de façana, inclosos tots els elements de senyalització normalitzats i el transport amb un recorregut total màxim de 20 km (VUIT EUROS AMB VUITANTA-VUIT CÈNTIMS)	8,88 €
P- 35	H1215250	m2	Amortització diària de bastida tubular metàl·lica fixa, formada per bastiments de 70 cm d'amplària i alçària <= 200 cm, amb bases regulables, tubs travessers, tubs de travament, plataformes de treball d'amplària com a mínim de 60 cm, escales d'accés, baranes laterals, sòcols i xarxa de protecció de poliamida col·locada a tota la cara exterior i amarradors cada 20 m2 de façana, inclosos tots els elements de senyalització normalitzats, per a seguretat i salut (ZERO EUROS AMB NOU CÈNTIMS)	0,09 €
P- 36	H121SIS1	m2	Elements de protecció col·lectiva i individuals i mitjans auxiliars pel correcte desenvolupament i protecció dels treballadors i a terceres persones durant l'execució de l'obra. (QUATRE MIL DOS-CENTS CINQUANTA EUROS)	4.250,00 €
P- 37	H121VAR1	m2	Redacció del pla de seguretat i salut de l'obra, amb obertura del centre de treball. (DOS-CENTS VINT-I-CINC EUROS)	225,00 €
P- 38	J060760A	u	Mostreig, realització de con d'Abrams, elaboració de les provetes, cura, recapçament i assaig a compressió d'una sèrie de tres provetes cilíndriques de 15x30 cm, segons la norma UNE-EN 12350-1, UNE-EN 12350-2, UNE-EN 12390-1, UNE-EN 12390-2, UNE-EN 12390-3 (CENT CINQUANTA-SET EUROS AMB QUARANTA-NOU CÈNTIMS)	157,49 €
P- 39	K2144A00	m2	Enderroc de sostre complet, incloent paviment, entrebigat, bigueta de formigó pretesada, amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor (QUARANTA-VUIT EUROS AMB DOS CÈNTIMS)	48,02 €

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

Data: 19/07/22

Pàg.: 4

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P- 40	K2148212	m3	Enderroc de mur de maçoneria, amb compressor i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor. (CENT VUITANTA-SET EUROS AMB QUARANTA-UN CÈNTIMS)	187,41 €
P- 41	K2151120	m2	Enderroc complet de coberta inclinada, formada de teules ceràmiques, morter, solera d'encanyissat, i cairats de fusta; amb mitjans manuals, neteja i aplec de les teules per a la seva reutilització i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor. (QUARANTA-CINC EUROS AMB NORANTA CÈNTIMS)	45,90 €
P- 42	K2151121	m2	Enderroc complet de coberta inclinada, formada de teules ceràmiques, solera d'encadellat ceràmic i bigues autoportants de formigó; amb mitjans manuals, neteja i aplec de les teules per a la seva reutilització i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor. (QUARANTA-VUIT EUROS AMB DOS CÈNTIMS)	48,02 €
P- 43	K2151122	m2	Enderroc complet de coberta inclinada, formada de teules ceràmiques, morter, solera de rajol ceràmic, fillates i cairats de fusta; amb mitjans manuals, neteja i aplec de les teules per a la seva reutilització i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor. (QUARANTA-SET EUROS AMB VINT-I-QUATRE CÈNTIMS)	47,24 €
P- 44	K2151123	m2	Enderroc complet de coberta plana, formada de paviment ceràmic, morter, rajol vist recolzat sobre llates de fusta i cairats de fusta; amb mitjans manuals, neteja i aplec de les rajoles vistes a la seva reutilització i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor. (QUARANTA-NOU EUROS AMB VINT-I-QUATRE CÈNTIMS)	49,24 €
P- 45	K222141C	m3	Excavació de rasa i pou de fins a 2 m de fondària, en terreny compacte (SPT 20-50), realitzada amb mitjans manuals i càrrega manual sobre contenidor (VUITANTA-VUIT EUROS AMB SEIXANTA CÈNTIMS)	88,60 €
P- 46	K3Z112N1	m2	Capa de neteja i anivellament de 10 cm de gruix de formigó HL-150/P/10 de consistència plàstica i grandària màxima del granulat 10 mm, abocat des de camió (QUINZE EUROS AMB NORANTA-DOS CÈNTIMS)	15,92 €
P- 47	K4F6JT31	m2	Volta d'escala de maó de pla, de dos gruixos de maó foradat senzill de 240x115x50 mm, LD, categoria I, segons la norma UNE-EN 771-1, R7 N/mm2 per a revestir, col·locat amb pasta de guix (CENT TRENTA-TRES EUROS AMB SETANTA-SET CÈNTIMS)	133,77 €
P- 48	K5ZA2R02	m	Carener ceràmic de teula àrab de recuperació, col·locat amb morter mixt 1:2:10 (VINT-I-NOU EUROS AMB VINT-I-TRES CÈNTIMS)	29,23 €
P- 49	K5ZEF32K	m	Ràfec, de volada >= 30 cm com a mínim, amb 3 fulls de maó massís d'elaboració manual de 290x140x40 mm, decalats 10 cm, col·locat amb morter mixt 1:2:10 (SEIXANTA-NOU EUROS AMB SEIXANTA-UN CÈNTIMS)	69,61 €
P- 50	K5ZJU010	m	Canal exterior de peces ceràmiques esmaltades, col·locada a la vora del ràfec, amb morter mixt 1:2:10, elaborat a l'obra i connectada al baixant (CINQUANTA-CINC EUROS AMB SETZE CÈNTIMS)	55,16 €
P- 51	K5ZR1010	m	Neteja general de cobertes, canal i desembussament de gàrgoles i baixants. (QUATRE EUROS AMB VUITANTA-CINC CÈNTIMS)	4,85 €
P- 52	K5ZR10PU	m2	Reparació puntual de coberta de teula arab existent, amb substitució de teules trencades, reparació de solera, amb baixada i càrrega de runa sobre camió. (VINT-I-SIS EUROS AMB QUARANTA-CINC CÈNTIMS)	26,45 €
P- 53	K5ZR15BA	m	Reparació de barana de terrassa amb desmuntatge manual de la zona afectada, recol·locació de les peces de balastrada i formació de nou de tres filades de totxo massís amb acabat arrebossat reproduint la forma de les motlures actuals. Inclou substitució de teules trencades, amb baixada i càrrega de runa sobre camió. (CENT DOS EUROS AMB SETANTA-CINC CÈNTIMS)	102,75 €
P- 54	K5ZR15MU	m	Recomposició de la part superficial del mur de paredat amb posterioritat a l'enderroc, amb enrasat del mateix i tapat de forats d'antics encastaments de carairats. (VINT-I-SET EUROS AMB QUARANTA-VUIT CÈNTIMS)	27,48 €

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

Data: 19/07/22

Pàg.: 5

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P- 55	K5ZR15RA	m	Recomposició de ràfec de coberta malmés per l'enderroc de les cobertes, format per una primera filada de rajola ceràmica, una segona filada de teula arab i una tercera de rajola ceràmica, tot aferrat amb morter de calç i ciment portland. (VUITANTA-DOS EUROS AMB UN CÈNTIMS)	82,01 €
P- 56	K5ZRRV01	m	Recomposició de canal ceràmica malmesa per l'enderroc de les cobertes aferrat amb morter de calç i ciment portland. (CINQUANTA-SET EUROS AMB SEIXANTA-UN CÈNTIMS)	57,61 €
P- 57	K71197C5	m2	Membrana per a impermeabilització de cobertes PA-6 segons UNE 104402 de 4.1 kg/m2 d'una làmina de betum asfàltic modificat LBM (SBS)-40-PE amb armadura de film de polietilè de 95 g/m2, adherida en calent, prèvia imprimació (TRENTA-QUATRE EUROS AMB NORANTA-VUIT CÈNTIMS)	34,98 €
P- 58	K81131C1	m2	Escardejat i arrebossat de matxons de noves obertures, amb morter mixt 1:2:10, deixat arrebossat. (VINT-I-DOS EUROS AMB TRENTA-NOU CÈNTIMS)	22,39 €
P- 59	K9QAU010	m2	Tarima de posts de fusta de pi de flandes tractats amb autoclau amb sals de coure, de 20 mm de gruix i fins 120 mm d'amplària, col·locats fixats amb claus sobre bigues laminades. Acabat vist tractar amb lasur color mel o similar. (QUARANTA-CINC EUROS AMB VUITANTA-DOS CÈNTIMS)	45,82 €
P- 60	K9Z3U00P	m2	Aplicació de producte impermeable i antitaques per a paviments ceràmics porosos d'exterior, a base de resines hidroxilades, aplicar amb corró i amb tres capes. (SETZE EUROS AMB CINQUANTA-SIS CÈNTIMS)	16,56 €
P- 61	KJKFMARC	m2	Formació de matxons de noves obertures amb totxo massís aferrat amb morter de ciment portland 1:4. (SEIXANTA-DOS EUROS)	62,00 €

4a.4.
QUADRE DE PREUS N° 2

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

Data: 19/07/22

Pàg.: 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P- 1	13512H50	m3	Fonament de formigó armat HA-25/B/20/IIa abocat amb bomba, armat amb 40 kg/m3 d'armadura AP500 S d'acer en barres corrugades	294,99 €
			Altres conceptes	294,99 €
P- 2	135C55G0	m3	Llosa de fonaments de formigó armat amb formigó per a lloses de fonaments, HA-25/B/20/IIa, de consistència tova i grandària màxima del granulat 20 mm, abocat amb bomba, armat amb 50 kg/m3 d'armadura per a lloses de fonaments AP500 S d'acer en barres corrugades B500S de límit elàstic >= 500 N/mm2	334,67 €
			Altres conceptes	334,67 €
P- 3	145214BH	m3	Mur de formigó armat, per a revestir amb una quantia d'encofrat 10 m2/m3, formigó HA-25/B/20/IIa abocat amb bomba i armadura AP500 S d'acer en barres corrugades amb una quantia de 60 kg/m3	560,16 €
			Altres conceptes	560,16 €
P- 4	145CC273	m2	Llosa de formigó armat, inclinada, de 20 cm de gruix amb muntatge i desmuntatge d'encofrat per a lloses inclinades, a una alçària <= 3 m, amb tauler de fusta de pi folrat amb tauler fenòlic per a deixar el formigó vist, amb una quantia de 1.1 m2/m2, formigó HA-25/B/10/IIa, abocat amb bomba i armadura AP500 S d'acer en barres corrugades amb una quantia de 20 kg/m2. Inclou formació de regates d'encastament de la llosa d'escala al mur de paredat.	199,11 €
			Altres conceptes	199,11 €
P- 5	14LFM78D	m2	Sostre de 20+5 cm, per a una sobrecàrrega (ús+permanents) de 4 a 5 kN/m2, amb revoltó de morter de ciment i biguetes de formigó pretesat, intereixos 0.7 m, llum 5 a 6 m, amb una quantia de 7 kg/m2 d'armadura AP500 S d'acer en barres corrugades, malla electrosoldada AP500 T de 15x15 cm, 6 i 6 mm de D, i una quantia de 0.15 m3/m2 de formigó HA-25/P/20/IIA, abocat amb bomba. Inclou cercol perimetral R1 de 15x25 cm i el formació dels encastaments de les bigues amb els seus sitials de base.	93,20 €
			Altres conceptes	93,20 €
P- 6	43531111	u	Recalçat de mur de paredat amb pous alternats de 2x1 m i 1.5 m de fondària, amb una quantia de 4 m2 d'encofrat lateral, armadura AP500 S d'acer en barres corrugades de 10 mm, amb una quantia de 31 kg/u i formigonament amb formigó HA-25/P/20/IIa. Inclou excavació manual i enderroc de mur.	840,56 €
			Altres conceptes	840,56 €
P- 7	44SLCD51	m2	Reforç de sostre amb capa de compressió de 6 cm de gruix, amb malla electrosoldada de barres corrugades d'acer de 15x15 cm, de 5 i 5 mm de D i una quantia de 0.065 m3/m2 de formigó estructural HA-25/B/18/IIa, abocat amb bomba, amb recolzament a paret amb regates de 5 cm de fondària i 20 cm d'amplària a cada entrebigat. superfície reglejada i vibrada. Inclou ajustament de pendents cap a zona del baixant.	25,45 €
			Altres conceptes	25,45 €
P- 8	E2411020	m3	Transport de terres per a reutilitzar en obra, amb dúmper per a transports i temps d'espera per a la càrrega amb mitjans manuals	21,12 €
			Altres conceptes	21,12 €
P- 9	E2R54269	m3	Transport de residus a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb camió de 12 t i temps d'espera per a la càrrega a màquina, amb un recorregut de més de 10 i fins a 15 km	15,51 €
			Altres conceptes	15,51 €

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

Data: 19/07/22

Pàg.: 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P- 10	E2RA73G1	m3	Deposició controlada a dipòsit autoritzat, amb cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció inclòs, segons la LLEI 8/2008, de residus barrejats inerts amb una densitat 1,0 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170107 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)	29,24 €
	B2RA73G1		Deposició controlada a dipòsit autoritzat, amb cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció inclòs, segons la LLEI 8/2008, de residus barrejats inerts amb una densitat 1,0 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170107 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)	29,24000 €
			Altres conceptes	0,00 €
P- 11	E43GA132	m3	Biga de fusta laminada GL24h, amb gruix de laminat 33/45 mm, de secció constant, de 24x14 cm de secció, com a màxim, i llargària variable, treballada al taller i amb tractament insecticida-fungicida amb un nivell de penetració NP 2, muntada sobre suports	2.442,12 €
	B43GL320		Element de fusta laminada GL24h, amb gruix de laminat 33/45 mm, de 7x13 a 20x100 cm de secció constant i llargària fins a 15 m, treballada al taller i amb tractament insecticida-fungicida amb un nivell de penetració NP 2	2.055,00000 €
			Altres conceptes	387,12 €
P- 12	E4F2B574	m3	Paret estructural per a revestir de 14 cm de gruix, de maó calat, HD, R-15, de 290x140x100 mm, per a revestir, categoria I, segons norma UNE-EN 771-1, col·locat amb morter de ciment CEM I, de dosificació 1:4 (10 N/mm2), amb additiu incluser aire/plastificant i amb una resistència a compressió de la paret de 6 N/mm2	305,23 €
	B0F1F2A1		Maó calat R-15, de 290x140x100 mm, per a revestir, categoria I, HD, segons la norma UNE-EN 771-1	80,87040 €
			Altres conceptes	224,36 €
P- 13	E4F2B575	m3	Paret estructural per a revestir de 14 cm de gruix, de maó calat, HD, R-15, de 290x140x100 mm, per a revestir, categoria I, segons norma UNE-EN 771-1, col·locat amb morter de ciment CEM I, de dosificació 1:4 (10 N/mm2), amb additiu incluser aire/plastificant i amb una resistència a compressió de la paret de 6 N/mm2	305,23 €
	B0F1F2A1		Maó calat R-15, de 290x140x100 mm, per a revestir, categoria I, HD, segons la norma UNE-EN 771-1	80,87040 €
			Altres conceptes	224,36 €
P- 14	E4F71N11	m	Llinda per a paret de 30 cm d'amplària amb tres biguetes de formigó pretesat de 20 cm de cantell, amb un moment flector màxim de 6.08 kNm, reblert amb el mateix morter de la paret	46,96 €
	B4LF0401		Bigueta de formigó pretesat de 17 a 18 cm d'alçària, amb armadura activa de tensió compresa entre 26 i 61 kN	35,34300 €
			Altres conceptes	11,62 €
P- 15	E4F74VO1	m2	Reforç de volta de llençol format per enderroc de paviment i buidat de volta, reforç de la part superior amb capa de compressió de 5 cm amb formigó HA-25/B/18/IIa i malla electrosoldada de 15x15 Ø5mm, formació de ronyons amb envanets de sotremort separats cada 50 cm, solera de superbisellceràmic de 50x20x4 cm, capa de compressió de 5 cm amb formigó HA-25/B/18/IIa i malla electrosoldada de 15x15 Ø5mm.	180,60 €
	B065960B		Formigó HA-25/B/20/IIa de consistència tova, grandària màxima del granulat 20 mm, amb >= 275 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició IIa	11,50000 €
	B0B34133		Malla electrosoldada de barres corrugades d'acer ME 15x15 cm D:5-5 mm 6x2.2 m B500T UNE-EN 10080	9,12000 €
	B0F85250		Supermaó de 500x200x50 mm, p/revestir, categoria I, LD, segons la norma UNE-EN 771-1	4,32000 €
	B0F9L840		Peça ceràmica amb bisell de 600x300x40 mm	4,24000 €
			Altres conceptes	151,42 €
P- 16	E4F7TK11	u	Llinda prefabricada de ceràmica armada de 14 cm d'amplària i 1.8 m de llargària, per a revestir, col·locada amb el mateix morter de la paret	35,17 €

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

Data: 19/07/22

Pàg.: 3

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P- 17	B0D625A0	m2	Puntal metàl·lic i telescòpic per a 3 m d'alçària i 150 usos	0,09464 €
	B4F7TK10		Llinda prefabricada de ceràmica armada de 14 cm d'amplària i 1.8 m de llargària, per a revestir	19,74000 €
			Altres conceptes	15,34 €
	E52211MK		Teulada de teula àrab mecànica de ceràmica color vermell, amb col·locació de teula antiga cobertora recuperada de l'enderroc, de 25 peces/m2, com a màxim, col·locada amb morter mixt 1:2:10 al perímetre i amb escuma de poliuretà a la zona central.	40,95 €
P- 18	B52211M0	u	Teula àrab de ceràmica de fabricació mecànica color vermell, de 25 peces/m2, com a màxim	8,84000 €
			Altres conceptes	32,11 €
	E555NCO1		Formació de xemeneia exterior de 1.50 m d'alçària total, amb totxana de 10, revestida amb morter de ciment portland, inclòs l'entrega perimetral a la coberta, i l'apirador estàtic metàl·lic segons planol de detall.	686,67 €
	B0FA72N0		Totxana R-7 de 290x140x75 mm, categoria I, LD, segons la norma UNE-EN 771-1	7,92000 €
P- 19	BARRET	m2	Barret xemeneia	309,00000 €
			Altres conceptes	369,75 €
	E5Z2FCB4		Solera tauler de partícules de fusta aglomerades amb resina sintètica, de 20 mm de gruix, per a ambient humit tipus P3 segons UNE-EN 309, reacció al foc D-s2,d0, col·locat perll damunt de l'aïllament XPS de 160 mm, col·locat amb fixacions mecàniques de 250mm de llargada, travessant l'aïllament, encadellat de fusta fins collar a la biga laminada	14,95 €
	B0A32000		Clau acer galvanitzat	2,02400 €
P- 20	B0CU1BC5	m2	Tauler de partícules de fusta aglomerades amb resina sintètica, de 22 mm de gruix, per a ambient humit tipus P3 segons UNE-EN 309, reacció al foc D-s2,d0, acabat no revestit, tallat a mida	3,66680 €
			Altres conceptes	9,26 €
	E5Z3D345		Sostre de la terrassa format per enllatat amb llates de fusta de pi, de 60x50 mm de secció, amb galze a cada costat de 20x20, per allotjament de toba ceràmica, col·locades cada 34 cm, sobre bigues laminades (no incloses en aquesta partida) col·locades amb fixacions mecàniques, col·locació de rajola tipus St Genís de color groc sobre les llates de 28x14x2 cm, i protecció amb làmina de polietilè de 150 micres com a protecció de la capa de compressió.	59,22 €
	B0A32000		Clau acer galvanitzat	0,44160 €
P- 21	B0D31000	m2	Llata de fusta de pi	2,42530 €
			Altres conceptes	56,35 €
	E5Z3D374		Enllatat amb llates de fusta de pi, de 40x40 mm de secció, col·locades cada 40 cm, sobre tauler i amb fixacions mecàniques	26,47 €
	B0A32000		Clau acer galvanitzat	0,33120 €
P- 22	B0D31000	m2	Llata de fusta de pi	1,06713 €
			Altres conceptes	25,07 €
	E614983E		Paredó recolzat de tancament de 10 cm de gruix, supermaó de 500x250x100 mm, LD, categoria I, segons la norma UNE-EN 771-1, per a revestir, col·locat amb morter ciment 1:4	24,52 €
	B0F855A0		Supermaó de 500x250x100 mm, p/revestir, categoria I, LD, segons la norma UNE-EN 771-1	4,38376 €
P- 23		m2	Altres conceptes	20,14 €
	E7A24K0L		Barrera de vapor/estanquitat amb vel de polietilè de 200 µm i 192 g/m2, col·locada no adherida	4,07 €
	B7711K00		Vel de polietilè de gruix 200 µm i de pes 192 g/m2	3,02500 €
			Altres conceptes	1,05 €

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

Data: 19/07/22

Pàg.: 4

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P- 24	E7BC37G0	m2	Lamina impermeable i transpirable per a cobertes, Eurotop N-35, permeable al vapor d'aigua interior, format per feltre de polipropilè/polietilè no teixit lligat tèrmicament de 135 g/m2, col·locat ficat a tauler de fusta.	5,85 €
	B7B137G0		Geotèxtil format per feltre de polipropilè/polietilè no teixit, lligat tèrmicament de 250 a 275 g/m2	4,45500 €
			Altres conceptes	1,40 €
P- 25	E7C2GG72	m2	Aïllament de planxa de poliestirè extruït (XPS), de 160 mm de gruix, resistència a compressió >= 300 kPa, resistència tèrmica entre 5,714 i 5,161 m2.K/W, amb la superfície llisa i cantell mitjamosa, col·locada amb adhesiu de formulació específica	31,24 €
	B0911200		Adhesiu d'aplicació a dues cares de cautxú sintètic compatible amb el poliestirè	1,37025 €
	B7C2GG70		Planxa de poliestirè extruït (XPS), de 160 mm de gruix, resistència a compressió >= 300 kPa, resistència tèrmica entre 5,714 i 5,161 m2.K/W, amb la superfície llisa i cantell mitjamosa	26,35500 €
			Altres conceptes	3,51 €
P- 26	E921201J	m3	Subbase de tot-u artificial, amb estesa i piconatge del material al 98% del PM	25,43 €
	B0111000		Aigua	0,08150 €
	B0372000		Tot-u artificial	18,20450 €
			Altres conceptes	7,14 €
P- 27	E9D1NL0K	m2	Paviment de toves ceràmiques d'elaboració mecànica, de 30x30 cm, col·locada a truc de maceta amb morter mixt 1:2:10	53,75 €
	B0FGNL10		Tova d'elaboració mecànica, de 30x30 cm	36,87500 €
			Altres conceptes	16,88 €
P- 28	E9DA1333	m2	Paviment interior, de rajola de gres extruït sense esmaltar antilliscant, grup AI/AIIa (UNE-EN 14411), de forma rectangular o quadrada, preu alt, de 16 a 25 peces/m2, col·locades amb adhesiu per a rajola ceràmica C1 (UNE-EN 12004) i rejuntat amb beurada CG1 (UNE-EN 13888)	55,36 €
	B05A2103		Material per a rejuntat de rajoles ceràmiques CG1 segons norma UNE-EN 13888, de color	0,44175 €
	B0711010		Adhesiu cimentós tipus C1 segons norma UNE-EN 12004	1,96098 €
	B0FGA172		Rajola de gres extruït sense esmaltar antilliscant de forma rectangular o quadrada, de 16 a 25 peces/m2, preu alt, grup AI-AIIa (UNE-EN 14411)	35,90400 €
			Altres conceptes	17,05 €
P- 29	E9U341A1	m	Sòcol de rajola de gres extruït esmaltat, de 10 cm d'alçària, col·locat amb adhesiu per a rajola ceràmica C1 (UNE-EN 12004) i rejuntat amb beurada CG1 (UNE-EN 13888)	15,27 €
	B05A2103		Material per a rejuntat de rajoles ceràmiques CG1 segons norma UNE-EN 13888, de color	0,03103 €
	B0711010		Adhesiu cimentós tipus C1 segons norma UNE-EN 12004	0,14700 €
	B9U341A0		Sòcol de rajola gres extruït esmaltat, de 10 cm d'alçària	10,52640 €
			Altres conceptes	4,57 €
P- 30	E9U371A1	m	Sòcol de rajola de gres porcellànic premsat esmaltat, de 10 cm d'alçària, col·locat amb adhesiu per a rajola ceràmica C1 (UNE-EN 12004) i rejuntat amb beurada CG1 (UNE-EN 13888)	7,53 €
	B05A2103		Material per a rejuntat de rajoles ceràmiques CG1 segons norma UNE-EN 13888, de color	0,03103 €
	B0711010		Adhesiu cimentós tipus C1 segons norma UNE-EN 12004	0,14700 €
	B9U371A0		Sòcol de rajola gres porcellànic premsat esmaltat, de 10 cm d'alçària	4,49820 €
			Altres conceptes	2,85 €
P- 31	E9V3A11N	m	Esglaó de gres extruït sense esmaltar ni polir antilliscant, de dues peces, frontal i estesa, col·locat a truc de maceta amb morter de ciment 1:8	60,48 €
	B05A2103		Material per a rejuntat de rajoles ceràmiques CG1 segons norma UNE-EN 13888, de color	0,17670 €

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

Data: 19/07/22

Pàg.: 5

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P- 32	B0FG5172	m	Rajola de gres extruït sense esmaltar ni polir de forma rectangular o quadrada, de 16 a 25 peces/m2, preu alt, grup Al-Alla (UNE-EN 14411)	4,07963 €
	B9V35GB6		Peça de gres extruït sense esmaltar ni polir acabat antilliscant, per a l'estesa de l'esglaó	30,88050 €
			Altres conceptes	25,34 €
	E9VZ1211		Formació d'esglaó amb formigó HM-20/P/10/I de consistència plàstica, grandària màxima del granulat 10 mm, amb >= 200 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició I	25,07 €
	B05B1001		Ciment ràpid CNR4 en sacs	0,14000 €
	B064100C		Formigó HM-20/P/10/I de consistència plàstica, grandària màxima del granulat 10 mm, amb >= 200 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició I	2,42622 €
	B0A31000		Clau acer	0,40800 €
			Altres conceptes	22,10 €
	E9VZ191K		Formació d'esglaó amb totxana de 290x140x100 mm, col·locada amb morter mixt 1:2:10	16,37 €
	B0FA12A0		Totxana de 290x140x100 mm, categoria I, LD, segons la norma UNE-EN 771-1	2,40005 €
P- 33		m	Altres conceptes	13,97 €
	H1213251		Muntatge i desmuntatge de bastida tubular metàl·lica fixa formada per bastiments de 70 cm i alçària <= 200 cm, amb bases regulables, tubs travessers, tubs de travament, plataformes de treball d'amplària com a mínim de 60 cm, escales d'accés, baranes laterals, sòcols i xarxa de protecció de poliamida, col·locada a tota la cara exterior i amarradors cada 20 m2 de façana, inclosos tots els elements de senyalització normalitzats i el transport amb un recorregut total màxim de 20 km	8,88 €
P- 34		m2	Altres conceptes	8,88 €
	H1215250		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, per a seguretat i salut	0,09 €
P- 35		m2	Altres conceptes	0,09 €
	B1Z0Y250		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, per a seguretat i salut	0,09 €
P- 36	H121SIS1	m2	Elements de protecció col·lectiva i individuals i mitjans auxiliars pel correcte desenvolupament i protecció dels treballadors i a terceres persones durant l'execució de l'obra.	4.250,00 €
			Altres conceptes	4.250,00 €
P- 37	H121VAR1	m2	Redacció del pla de seguretat i salut de l'obra, amb obertura del centre de treball.	225,00 €
			Altres conceptes	225,00 €
P- 38	J060760A	u	Mostreig, realització de con d'Abrams, elaboració de les provetes, cura, recapçament i assaig a compressió d'una sèrie de tres provetes cilíndriques de 15x30 cm, segons la norma UNE-EN 12350-1, UNE-EN 12350-2, UNE-EN 12390-1, UNE-EN 12390-2, UNE-EN 12390-3	157,49 €
	BV21760A		Mostreig, realització de con d'Abrams, elaboració de les provetes, cura, recapçament i assaig a compressió d'una sèrie de tres provetes cilíndriques de 15x30 cm, segons la norma UNE-EN 12350-1, UNE-EN 12350-2, UNE-EN 12390-1, UNE-EN 12390-2, UNE-EN 12390-3	157,49 €

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

Data: 19/07/22

Pàg.: 6

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
			Altres conceptes	0,00 €
P- 39	K2144A00	m2	Enderroc de sostre complet, incloent paviment, entrebigat, bigueta de formigó pretesada, amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor	48,02 €
			Altres conceptes	48,02 €
P- 40	K2148212	m3	Enderroc de mur de maçoneria, amb compressor i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor.	187,41 €
			Altres conceptes	187,41 €
P- 41	K2151120	m2	Enderroc complet de coberta inclinada, formada de teules ceràmiques, morter, solera d'encanyissat, i cairats de fusta; amb mitjans manuals, neteja i aplec de les teules per a la seva reutilització i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor.	45,90 €
			Altres conceptes	45,90 €
P- 42	K2151121	m2	Enderroc complet de coberta inclinada, formada de teules ceràmiques, solera d'encadellat ceràmic i bigues autoportants de formigó; amb mitjans manuals, neteja i aplec de les teules per a la seva reutilització i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor.	48,02 €
			Altres conceptes	48,02 €
P- 43	K2151122	m2	Enderroc complet de coberta inclinada, formada de teules ceràmiques, morter, solera de rajol ceràmic, filletes i cairats de fusta; amb mitjans manuals, neteja i aplec de les teules per a la seva reutilització i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor.	47,24 €
			Altres conceptes	47,24 €
P- 44	K2151123	m2	Enderroc complet de coberta plana, formada de paviment ceràmic, morter, rajol vist recolzat sobre llates de fusta i cairats de fusta; amb mitjans manuals, neteja i aplec de les rajoles vistes a la seva reutilització i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor.	49,24 €
			Altres conceptes	49,24 €
P- 45	K222141C	m3	Excavació de rasa i pou de fins a 2 m de fondària, en terreny compacte (SPT 20-50), realitzada amb mitjans manuals i càrrega manual sobre contenidor	88,60 €
			Altres conceptes	88,60 €
P- 46	K3Z112N1	m2	Capa de neteja i anivellament de 10 cm de gruix de formigó HL-150/P/10 de consistència plàstica i grandària màxima del granulat 10 mm, abocat des de camió	15,92 €
	B06NLA1C		Formigó de neteja, amb una dosificació de 150 kg/m3 de ciment, consistència plàstica i grandària màxima del granulat 10 mm, HL-150/P/10	9,13750 €
			Altres conceptes	6,78 €
P- 47	K4F6JT31	m2	Volta d'escala de maó de pla, de dos gruixos de maó foradat senzill de 240x115x50 mm, LD, categoria I, segons la norma UNE-EN 771-1, R7 N/mm2 per a revestir, col·locat amb pasta de guix	133,77 €
	B0521100		Guix de designació B1/20/2, segons la norma UNE-EN 13279-1	4,80060 €
	B0F79H50		Maó foradat senzill R-7 de 240x115x50 mm, categoria I, LD, segons la norma UNE-EN 771-1	22,05216 €
			Altres conceptes	106,92 €
P- 48	K5ZA2R02	m	Carener ceràmic de teula àrab de recuperació, col·locat amb morter mixt 1:2:10	29,23 €
			Altres conceptes	29,23 €

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

Data: 19/07/22

Pàg.: 7

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P- 49	K5ZEF32K	m	Ràfec, de volada >= 30 cm com a mínim, amb 3 fulls de maó massís d'elaboració manual de 290x140x40 mm, decalats 10 cm, col·locat amb morter mixt 1:2:10	69,61 €
	B0F11240		Maó massís d'elaboració manual, de 290x140x40 mm, categoria I, HD, segons la norma UNE-EN 771-1	21,12000 €
			Altres conceptes	48,49 €
P- 50	K5ZJU010	m	Canal exterior de peces ceràmiques esmaltades, col·locada a la vora del ràfec, amb morter mixt 1:2:10, elaborat a l'obra i connectada al baixant	55,16 €
	B5ZHU010		Peça per a canal exterior de coberta, de ceràmica esmaltada de forma semicircular, de 20 cm de diàmetre i 40 cm de llargària	46,41000 €
			Altres conceptes	8,75 €
P- 51	K5ZR1010	m	Neteja general de cobertes, canal i desembussament de gàrgoles i baixants.	4,85 €
			Altres conceptes	4,85 €
P- 52	K5ZR10PU	m2	Reparació puntual de coberta de teula arab existent, amb substitució de teules trencades, reparació de solera, amb baixada i càrrega de runa sobre camió.	26,45 €
			Altres conceptes	26,45 €
P- 53	K5ZR15BA	m	Reparació de barana de terrassa amb desmuntatge manual de la zona afectada, recol·locació de les peces de balaustrada i formació de nou de tres filades de totxo massís amb acabat arrebossat reproduint la forma de les motlures actuals. Inclou substitució de teules trencades, amb baixada i càrrega de runa sobre camió.	102,75 €
	B0F11240		Maó massís d'elaboració manual, de 290x140x40 mm, categoria I, HD, segons la norma UNE-EN 771-1	5,04000 €
			Altres conceptes	97,71 €
P- 54	K5ZR15MU	m	Recomposició de la part superficial del mur de paredat amb posterioritat a l'enderroc, amb enrasat del mateix i tapat de forats d'antics encastaments de carairats.	27,48 €
			Altres conceptes	27,48 €
P- 55	K5ZR15RA	m	Recomposició de ràfec de coberta malmés per l'enderroc de les cobertes, format per una primera filada de rajola ceràmica, una segona filada de teula arab i una tercera de rajola ceràmica, tot aferrat amb morter de calç i ciment portland.	82,01 €
	B0FG1KL0		Rajola ceràmica comuna de forma rectangular i elaboració manual, de 29x14x2 cm	4,14000 €
	B52211M0		Teula àrab de ceràmica de fabricació mecànica color vermell, de 25 peces/m2, com a màxim	3,40000 €
			Altres conceptes	74,47 €
P- 56	K5ZRRV01	m	Recomposició de canal ceràmica malmesa per l'enderroc de les cobertes aferrat amb morter de calç i ciment portland.	57,61 €
	B5CA11MK		canal ceràmica esmaltada	41,25000 €
			Altres conceptes	16,36 €
P- 57	K71197C5	m2	Membrana per a impermeabilització de cobertes PA-6 segons UNE 104402 de 4.1 kg/m2 d'una làmina de betum asfàltic modificat LBM (SBS)-40-PE amb armadura de film de polietilè de 95 g/m2, adherida en calent, prèvia imprimació	34,98 €
	B71190C0		Làmina de betum modificat no protegida LBM (SBS) 40-PE amb armadura de film de polietilè de 95 g/m2	23,21990 €
	B7Z24000		Emulsió bituminosa, tipus ED	0,22800 €
			Altres conceptes	11,53 €

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

Data: 19/07/22

Pàg.: 8

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P- 58	K81131C1	m2	Escardejat i arrebossat de matxons de noves obertures, amb morter mixt 1:2:10, deixat arrebossat.	22,39 €
			Altres conceptes	22,39 €
P- 59	K9QAU010	m2	Tarima de posts de fusta de pi de flandes tractats amb autoclau amb sals de coure, de 20 mm de gruix i fins 120 mm d'amplària, col·locats fixats amb claus sobre bigues laminades. Acabat vist tractar amb lasur color mel o similar.	45,82 €
	B0A5C000		Cargol autoroscant d'acer inoxidable	10,20000 €
	B9QAU010		Post de fusta de pi de flandes tractats amb autoclau amb sals de coure, de 20 mm de gruix i fins 120 mm d'amplària. Acabat vist tractar amb lasur color mel o similar.	7,84140 €
			Altres conceptes	27,78 €
P- 60	K9Z3U00P	m2	Aplicació de producte impermeable i antitaques per a paviments ceràmics porosos d'exterior, a base de resines hidroxilades, aplicar amb corró i amb tres capes.	16,56 €
	B0111000		Aigua	0,08150 €
	B013U010		Àcid acètic	0,73000 €
	B8ZAU044		Cera natural d'abella	5,53750 €
			Altres conceptes	10,21 €
P- 61	KJKFMARC	m2	Formació de matxons de noves obertures amb totxo massís aferrat amb morter de ciment portland 1:4.	62,00 €
	B0F1F2A1		Maó calat R-15, de 290x140x100 mm, per a revestir, categoria I, HD, segons la norma UNE-EN 771-1	11,88000 €
			Altres conceptes	50,12 €

4a.5.
PRESSUPOST

PRESSUPOST

Data: 19/07/22

Pàg.: 1

OBRA	01	PRESSUPOST CONSOLIDACIÓ PER FASES DE CAL GOVERNADOR
CAPÍTOL	01	FASE 1
CAPÍTOL (1)	01	ENDERROCS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	K2151120	m2	Enderroc complet de coberta inclinada, formada de teules ceràmiques, morter, solera d'encanyissat, i cairats de fusta; amb mitjans manuals, neteja i aplec de les teules per a la seva reutilització i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor. (P - 41)	45,90	195,000	8.950,50
2	K2151121	m2	Enderroc complet de coberta inclinada, formada de teules ceràmiques, solera d'encadellat ceràmic i bigues autoportants de formigó; amb mitjans manuals, neteja i aplec de les teules per a la seva reutilització i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor. (P - 42)	48,02	35,000	1.680,70
3	K2151122	m2	Enderroc complet de coberta inclinada, formada de teules ceràmiques, morter, solera de rajol ceràmic, filletes i cairats de fusta; amb mitjans manuals, neteja i aplec de les teules per a la seva reutilització i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor. (P - 43)	47,24	105,000	4.960,20
TOTAL		CAPÍTOL (1)	01.01.01			15.591,40

PRESSUPOST

Data: 19/07/22

Pàg.: 2

OBRA 01 PRESSUPOST CONSOLIDACIÓ PER FASES DE CAL GOVERNADOR
CAPÍTOL 01 FASE 1
CAPÍTOL (1) 02 GESTIO DE RESIDUS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	E2R54269	m3	Transport de residus a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb camió de 12 t i temps d'espera per a la càrrega a màquina, amb un recorregut de més de 10 i fins a 15 km (P - 9)	15,51	89,950	1.395,12
2	E2RA73G1	m3	Deposició controlada a dipòsit autoritzat, amb cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció inclòs, segons la LLEI 8/2008, de residus barrejats inerts amb una densitat 1,0 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170107 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002) (P - 10)	29,24	89,950	2.630,14
TOTAL		CAPÍTOL (1)	01.01.02			4.025,26

PRESSUPOST

Data: 19/07/22

Pàg.: 3

OBRA	01	PRESSUPOST CONSOLIDACIÓ PER FASES DE CAL GOVERNADOR
CAPÍTOL	01	FASE 1
CAPÍTOL (1)	04	COBERTA

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	E43GA132	m3	Biga de fusta laminada GL24h, amb gruix de laminat 33/45 mm, de secció constant, de 24x14 cm de secció, com a màxim, i llargària variable, treballada al taller i amb tractament insecticida-fungicida amb un nivell de penetració NP 2, muntada sobre suports (P - 11)	2.442,12	10,821	26.426,18
2	K9QAU010	m2	Tarima de posts de fusta de pi de flandes tractats amb autoclau amb sals de coure, de 20 mm de gruix i fins 120 mm d'amplària, col·locats fixats amb claus sobre bigues laminades. Acabat vist tractar amb lasur color mel o similar. (P - 59)	45,82	280,753	12.864,10
3	E7C2GG72	m2	Aïllament de planxa de poliestirè extruït (XPS), de 160 mm de gruix, resistència a compressió >= 300 kPa, resistència tèrmica entre 5,714 i 5,161 m2.K/W, amb la superfície llisa i cantell mitjàmossa, col·locada amb adhesiu de formulació específica (P - 25)	31,24	280,753	8.770,72
4	E5Z2FCB4	m2	Solera tauler de partícules de fusta aglomerades amb resina sintètica, de 20 mm de gruix, per a ambient humit tipus P3 segons UNE-EN 309, reacció al foc D-s2,d0, col·locat per damunt de l'aïllament XPS de 160 mm, col·locat amb fixacions mecàniques de 250mm de llargada, travessant l'aïllament, encadellat de fusta fins collar a la biga laminada (P - 19)	14,95	280,753	4.197,26
5	E7BC37G0	m2	Lamina impermeable i transpirable per a cobertes, Eurotop N-35, permeable al vapor d'aigua interior, format per feltre de polipropilè/polietilè no teixit lligat tèrmicament de 135 g/m2, col·locat ficat a tauler de fusta. (P - 24)	5,85	322,866	1.888,77
6	E5Z3D374	m2	Enllatat amb llates de fusta de pi, de 40x40 mm de secció, col·locades cada 40 cm, sobre tauler i amb fixacions mecàniques (P - 21)	26,47	264,005	6.988,21
7	E52211MK	m2	Teulada de teula àrab mecànica de ceràmica color vermell, amb col·locació de teula antiga cobertora recuperada de l'enderroc, de 25 peces/m2, com a màxim, col·locada amb morter mixt 1:2:10 al perímetre i amb escuma de poliuretà a la zona central. (P - 17)	40,95	324,275	13.279,06
8	K5ZEF32K	m	Ràfec, de volada >= 30 cm com a mínim, amb 3 fulls de maó massís d'elaboració manual de 290x140x40 mm, decalats 10 cm, col·locat amb morter mixt 1:2:10 (P - 49)	69,61	43,000	2.993,23
9	K5ZJU010	m	Canal exterior de peces ceràmiques esmaltades, col·locada a la vora del ràfec, amb morter mixt 1:2:10, elaborat a l'obra i connectada al baixant (P - 50)	55,16	43,000	2.371,88
10	K5ZA2R02	m	Carener ceràmic de teula àrab de recuperació, col·locat amb morter mixt 1:2:10 (P - 48)	29,23	12,000	350,76
11	K5ZR1010	m	Neteja general de cobertes, canal i desembussament de gàrgoles i baixants. (P - 51)	4,85	275,000	1.333,75
12	K5ZR10PU	m2	Reparació puntual de coberta de teula arab existent, amb substitució de teules trencades, reparació de solera, amb baixada i càrrega de runa sobre camió. (P - 52)	26,45	110,000	2.909,50
13	K5ZR15RA	m	Recomposició de ràfec de coberta malmés per l'enderroc de les cobertes, format per una primera filada de rajola ceràmica, una segona filada de teula arab i una tercera de rajola ceràmica, tot aferrat amb morter de calç i ciment portland. (P - 55)	82,01	43,000	3.526,43
14	K5ZRRV01	m	Recomposició de canal ceràmica malmesa per l'enderroc de les cobertes aferrat amb morter de calç i ciment portland.	57,61	43,000	2.477,23

PROJECTE BASIC I EXECUTIU PER A LA CONSOLIDACIÓ ESTRUCTURAL DE CAL GOVERNADOR.
Carrer de Baix, 26 - 17770 BORRASSÀ.

PRESSUPOST

Data: 19/07/22

Pàg.: 4

			(P - 56)			
TOTAL	CAPÍTOL (1)	01.01.04				90.377,08

PROJECTE BASIC I EXECUTIU PER A LA CONSOLIDACIÓ ESTRUCTURAL DE CAL GOVERNADOR.
Carrer de Baix, 26 - 17770 BORRASSÀ.

PRESSUPOST

Data: 19/07/22

Pàg.: 5

OBRA 01 PRESSUPOST CONSOLIDACIÓ PER FASES DE CAL GOVERNADOR
CAPÍTOL 01 FASE 1
CAPÍTOL (1) 05 SEGURETAT I SALUT

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	H121SIS1	m2	Elements de protecció col·lectiva i individuals i mitjans auxiliars pel correcte desenvolupament i protecció dels treballadors i a terceres persones durant l'execució de l'obra. (P - 36)	4.250,00	0,500	2.125,00
2	H121VAR1	m2	Redacció del pla de seguretat i salut de l'obra, amb obertura del centre de treball. (P - 37)	225,00	1,000	225,00
TOTAL CAPÍTOL (1)		01.01.05				2.350,00

PROJECTE BASIC I EXECUTIU PER A LA CONSOLIDACIÓ ESTRUCTURAL DE CAL GOVERNADOR.
Carrer de Baix, 26 - 17770 BORRASSÀ.

PRESSUPOST D'EXECUCIÓ PER CONTRACTE

FASE 1

Pressupost d'execució material	112.343,74 €
13 % Despeses Generals SOBRE 112343,74	14.604,69 €
6 % Benefici Industrial SOBRE 112343,74	6.740,62 €
Subtotal	133.689,05 €

21 % IVA SOBRE 133.689,05	28.074,70 €

TOTAL PRESSUPOST PER CONTRACTE FASE 1	161.763,75 €
CENT SEIXANTA-UN MIL SET-CENTS SEIXANTA-TRES €UROS AMB SETANTA-CINC CÈNTIMS	

4b-. AMIDAMENTS I PRESSUPOST. SEGONA FASE

4b.1.
AMIDAMENTS

AMIDAMENTS

Data: 19/07/22

Pàg.: 8

OBRA	01	PRESSUPOST CONSOLIDACIÓ PER FASES DE CAL GOVERNADOR
CAPÍTOL	02	FASE 2
CAPÍTOL (1)	01	ENDERROCS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ

1	K2151123	m2	Enderroc complet de coberta plana, formada de paviment ceràmic, morter, rajol vist recolzat sobre llates de fusta i cairats de fusta; amb mitjans manuals, neteja i aplec de les rajoles vistes a la seva reutilització i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	terrasa		1,000	5,400	26,500		143,100	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 143,100

2	K2144A00	m2	Enderroc de sostre complet, incloent paviment, entrebigat, bigueta de formigó pretesada, amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			1,000	8,000	4,000		32,000	C#*D#*E#*F#
2			1,000	5,000	5,000		25,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 57,000

3	K2148212	m3	Enderroc de mur de maçoneria, amb compressor i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	formació de noves obertures		4,000	1,500	2,500	0,600	9,000	C#*D#*E#*F#
2			4,000	2,000	2,500	0,600	12,000	C#*D#*E#*F#
3			2,000	1,500	1,800	0,600	3,240	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 24,240

AMIDAMENTS

Data: 19/07/22

Pàg.: 9

OBRA	01	PRESSUPOST CONSOLIDACIÓ PER FASES DE CAL GOVERNADOR
CAPÍTOL	02	FASE 2
CAPÍTOL (1)	02	GESTIO DE RESIDUS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ

1	E2R54269	m3	Transport de residus a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb camió de 12 t i temps d'espera per a la càrrega a màquina, amb un recorregut de més de 10 i fins a 15 km

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	formigo		1,000	10,660		0,500	5,330	C#*D#*E#*F#
2	materials ceràmics		1,000	10,640		0,500	5,320	C#*D#*E#*F#
3	petris barrejats		1,000	98,780		0,500	49,390	C#*D#*E#*F#
4	metalls barrejats		1,000	0,470		0,500	0,235	C#*D#*E#*F#
5	fusta		1,000	50,650		0,500	25,325	C#*D#*E#*F#
6	plastic		1,000	2,710		0,500	1,355	C#*D#*E#*F#
7	envasos paper i cartró		1,000	3,110		0,500	1,555	C#*D#*E#*F#
8	no especials		1,000	2,880		0,500	1,440	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 89,950

2	E2RA73G1	m3	Deposició controlada a dipòsit autoritzat, amb cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció inclòs, segons la LLEI 8/2008, de residus barrejats inerts amb una densitat 1,0 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170107 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	formigo		1,000	10,660		0,500	5,330	C#*D#*E#*F#
2	materials ceràmics		1,000	10,640		0,500	5,320	C#*D#*E#*F#
3	petris barrejats		1,000	98,780		0,500	49,390	C#*D#*E#*F#
4	metalls barrejats		1,000	0,470		0,500	0,235	C#*D#*E#*F#
5	fusta		1,000	50,650		0,500	25,325	C#*D#*E#*F#
6	plastic		1,000	2,710		0,500	1,355	C#*D#*E#*F#
7	envasos paper i cartró		1,000	3,110		0,500	1,555	C#*D#*E#*F#
8	no especials		1,000	2,880		0,500	1,440	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 89,950

AMIDAMENTS

Data: 19/07/22

Pàg.: 10

OBRA	01	PRESSUPOST CONSOLIDACIÓ PER FASES DE CAL GOVERNADOR
CAPÍTOL	02	FASE 2
CAPÍTOL (1)	03	ESTRUCTURA

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ

1	43531111	u	Recalçat de mur de paredat amb pous alternats de 2x1 m i 1.5 m de fondària, amb una quantia de 4 m2 d'encofrat lateral, armadura AP500 S d'acer en barres corrugades de 10 mm, amb una quantia de 31 kg/u i formigonament amb formigó HA-25/P/20/IIa. Inclou excavació manual i enderroc de mur.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			2,000				2,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 2,000

2	K3Z112N1	m2	Capa de neteja i anivellament de 10 cm de gruix de formigó HL-150/P/10 de consistència plàstica i grandària màxima del granulat 10 mm, abocat des de camió

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	llosa de forjat d'ascensor		1,000	1,800	1,850		3,330	C#*D#*E#*F#
2	fonament corregut suport part escala		1,000	4,600	0,400		1,840	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 5,170

3	135C55G0	m3	Llosa de fonaments de formigó armat amb formigó per a lloses de fonaments, HA-25/B/20/IIa, de consistència tova i grandària màxima del granulat 20 mm, abocat amb bomba, armat amb 50 kg/m3 d'armadura per a lloses de fonaments AP500 S d'acer en barres corrugades B500S de límit elàstic >= 500 N/mm2

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	llosa de forjat d'ascensor		1,000	1,800	1,850	0,200	0,666	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 0,666

4	145214BH	m3	Mur de formigó armat, per a revestir amb una quantia d'encofrat 10 m2/m3, formigó HA-25/B/20/IIa abocat amb bomba i armadura AP500 S d'acer en barres corrugades amb una quantia de 60 kg/m3

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	fossat ascensor		2,000	1,850	1,200	0,150	0,666	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 0,666

5	145CC273	m2	Llosa de formigó armat, inclinada, de 20 cm de gruix amb muntatge i desmuntatge d'encofrat per a lloses inclinades, a una alçària <= 3 m, amb tauler de fusta de pi folrat amb tauler fenòlic per a deixar el formigó vist, amb una quantia de 1.1 m2/m2, formigó HA-25/B/10/IIa, abocat amb bomba i armadura AP500 S d'acer en barres corrugades amb una quantia de 20 kg/m2. Inclou formació de regates d'encastament de la llosa d'escala al mur de paredat.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	llosa d'escala		1,000	1,600	1,400		2,240	C#*D#*E#*F#
2			1,000	2,700	1,400		3,780	C#*D#*E#*F#
3			1,000	1,500	1,500		2,250	C#*D#*E#*F#
4			1,000	1,400	1,400		1,960	C#*D#*E#*F#
5			1,000	1,300	1,400		1,820	C#*D#*E#*F#
6			1,000	1,650	1,650		2,723	C#*D#*E#*F#

AMIDAMENTS

Data: 19/07/22

Pàg.: 11

7			1,000	1,750	1,400		2,450	C#*D#*E#*F#
8			1,000	1,400	2,100		2,940	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **20,163**

6 E9VZ1211 m

Formació d'esglaó amb formigó HM-20/P/10/I de consistència plàstica, grandària màxima del granulat 10 mm, amb >= 200 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició I

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			20,000	1,400			28,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **28,000**

7 E614983E m2

Paredó recolzat de tancament de 10 cm de gruix, supermaó de 500x250x100 mm, LD, categoria I, segons la norma UNE-EN 771-1, per a revestir, col·locat amb morter ciment 1:4

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	barana escala		1,000	2,000	1,000		2,000	C#*D#*E#*F#
2			1,000	2,500	1,000		2,500	C#*D#*E#*F#
3			1,000	1,300	1,000		1,300	C#*D#*E#*F#
4			1,000	1,100	1,000		1,100	C#*D#*E#*F#
5			1,000	1,900	1,000		1,900	C#*D#*E#*F#
6			1,000	2,000	1,000		2,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **10,800**

8 E9V3A11N m

Esglaó de gres extruït sense esmaltar ni polir antilliscant, de dues peces, frontal i estesa, col·locat a truc de maceta amb morter de ciment 1:8

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			20,000	1,400			28,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **28,000**

9 E9DA1333 m2

Paviment interior, de rajola de gres extruït sense esmaltar antilliscant, grup AII/AIIa (UNE-EN 14411), de forma rectangular o quadrada, preu alt, de 16 a 25 peces/m2, col·locades amb adhesiu per a rajola ceràmica C1 (UNE-EN 12004) i rejuntat amb beurada CG1 (UNE-EN 13888)

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	replans escala		1,000	1,500	1,500		2,250	C#*D#*E#*F#
2			2,000	1,400	1,400		3,920	C#*D#*E#*F#
3			1,000	1,400	1,800		2,520	C#*D#*E#*F#
4			1,000	1,300	1,400		1,820	C#*D#*E#*F#
5	paviment int ..		1,000	43,350	1,000		43,350	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **53,860**

10 E9U371A1 m

Sòcol de rajola de gres porcellànic premsat esmaltat, de 10 cm d'alçària, col·locat amb adhesiu per a rajola ceràmica C1 (UNE-EN 12004) i rejuntat amb beurada CG1 (UNE-EN 13888)

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			1,000	38,000			38,000	C#*D#*E#*F#

AMIDAMENTS

Data: 19/07/22

Pàg.: 12

TOTAL AMIDAMENT **38,000**

11 E4F2B574 m3

Paret estructural per a revestir de 14 cm de gruix, de maó calat, HD, R-15, de 290x140x100 mm, per a revestir, categoria I, segons norma UNE-EN 771-1, col·locat amb morter de ciment CEM I, de dosificació 1:4 (10 N/mm²), amb additiu inclussor aire/plastificant i amb una resistència a compressió de la paret de 6 N/mm²

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	parets ascensor		1,000	1,800	11,000	0,140	2,772	C#*D#*E#*F#
2			1,000	1,850	11,000	0,140	2,849	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **5,621**

12 E4F7TK11 u

Llinda prefabricada de ceràmica armada de 14 cm d'amplària i 1.8 m de llargària, per a revestir, col·locada amb el mateix morter de la paret

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			3,000				3,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **3,000**

13 14LFM78D m2

Sostre de 20+5 cm, per a una sobrecàrrega (ús+permanents) de 4 a 5 kN/m², amb revoltó de morter de ciment i biguetes de formigó pretesat, intereixos 0.7 m, llum 5 a 6 m, amb una quantia de 7 kg/m² d'armadura AP500 S d'acer en barres corrugades, malla electrosoldada AP500 T de 15x15 cm, 6 i 6 mm de D, i una quantia de 0.15 m³/m² de formigó HA-25/P/20/IIA, abocat amb bomba. Inclou cercol perimetral R1 de 15x25 cm i el formació dels encastaments de les bigues amb els seus sistils de base.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	forjat 1		1,000	7,800	4,000		31,200	C#*D#*E#*F#
2	forjat 2		1,000	4,250	3,450		14,663	C#*D#*E#*F#
3	forjat 3		1,000	7,200	4,400		31,680	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **77,543**

14 KJKFMARC m2

Formació de matxons de noves obertures amb totxo massís aferrat amb morter de ciment portland 1:4.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			8,000	2,250	0,600		10,800	C#*D#*E#*F#
2			8,000	2,250	0,600		10,800	C#*D#*E#*F#
3			8,000	1,500	0,600		7,200	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **28,800**

15 K81131C1 m2

Escardejat i arrebossat de matxons de noves obertures, amb morter mixt 1:2:10, deixat arrebossat.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			8,000	2,250	0,600		10,800	C#*D#*E#*F#
2			8,000	2,250	0,600		10,800	C#*D#*E#*F#
3			8,000	1,500	0,600		7,200	C#*D#*E#*F#
4			16,000	2,250	0,300		10,800	C#*D#*E#*F#
5			8,000	1,500	0,300		3,600	C#*D#*E#*F#
6			24,000	1,500	0,300		10,800	C#*D#*E#*F#

AMIDAMENTS

Data: 19/07/22

Pàg.: 13

TOTAL AMIDAMENT **54,000**

16 E4F71N11 m

Linda per a paret de 30 cm d'amplària amb tres biguetes de formigó pretesat de 20 cm de cantell, amb un moment flector màxim de 6.08 kNm, reblert amb el mateix morter de la paret

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			4,000	2,600			10,400	C#*D#*E#*F#
2			4,000	2,100			8,400	C#*D#*E#*F#
3			4,000	2,400			9,600	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **28,400**

17 E4F74VO1 m2

Reforç de volta de llençol format per enderroc de paviment i buidat de volta, reforç de la part superior amb capa de compressió de 5 cm amb formigó HA-25/B/18/IIa i malla electrosoldada de 15x15 Ø5mm, formació de ronyons amb envanets de sotremort separats cada 50 cm, solera de superbisellceràmic de 50x20x4 cm, capa de compressió de 5 cm amb formigó HA-25/B/18/IIa i malla electrosoldada de 15x15 Ø5mm.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			1,000	5,000	1,600		8,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **8,000**

18 K4F6JT31 m2

Volta d'escala de maó de pla, de dos gruixos de maó foradat senzill de 240x115x50 mm, LD, categoria I, segons la norma UNE-EN 771-1, R7 N/mm2 per a revestir, col·locat amb pasta de guix

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			1,000	1,900	1,400		2,660	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **2,660**

19 E9VZ191K m

Formació d'esglaó amb totxana de 290x140x100 mm, col·locada amb morter mixt 1:2:10

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	primer tram		6,000	1,400			8,400	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **8,400**

20 E921201J m3

Subbase de tot-u artificial, amb estesa i piconatge del material al 98% del PM

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	..		1,000	118,500			118,500	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **118,500**

21 K222141C m3

Excavació de rasa i pou de fins a 2 m de fondària, en terreny compacte (SPT 20-50), realitzada amb mitjans manuals i càrrega manual sobre contenidor

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	fonamentacio paret 15		1,000	4,600	0,400	0,500	0,920	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **0,920**

AMIDAMENTS

Data: 19/07/22

Pàg.: 14

22	E2411020	m3	Transport de terres per a reutilitzar en obra, amb dúmper per a transports i temps d'espera per a la càrrega amb mitjans manuals					
Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	fonamentacio paret 15		1,000	4,600	0,400	0,400	0,957	C#*D#*E#*F#*1.30
TOTAL AMIDAMENT							0,957	
23	13512H50	m3	Fonament de formigó armat HA-25/B/20/IIa abocat amb bomba, armat amb 40 kg/m3 d'armadura AP500 S d'acer en barres corrugades					
Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	fonamentacio paret 15		1,000	4,600	0,400	0,400	0,736	C#*D#*E#*F#
TOTAL AMIDAMENT							0,736	
24	E4F2B575	m3	Paret estructural per a revestir de 14 cm de gruix, de maó calat, HD, R-15, de 290x140x100 mm, per a revestir, categoria I, segons norma UNE-EN 771-1, col·locat amb morter de ciment CEM I, de dosificació 1:4 (10 N/mm2), amb additiu incluser aire/plastificant i amb una resistència a compressió de la paret de 6 N/mm2					
Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	regruix paret 15 PB suport escala nova		1,000	4,600	0,140	3,000	1,932	C#*D#*E#*F#
2	regruix paret 15 P1 " "		1,000	4,600	0,140	3,700	2,383	C#*D#*E#*F#
TOTAL AMIDAMENT							4,315	

AMIDAMENTS

Data: 19/07/22

Pàg.: 15

OBRA	01	PRESSUPOST CONSOLIDACIÓ PER FASES DE CAL GOVERNADOR
CAPÍTOL	02	FASE 2
CAPÍTOL (1)	04	COBERTA

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	E43GA132	m3	Biga de fusta laminada GL24h, amb gruix de laminat 33/45 mm, de secció constant, de 24x14 cm de secció, com a màxim, i llargària variable, treballada al taller i amb tractament insecticida-fungicida amb un nivell de penetració NP 2, muntada sobre suports

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Estructura cobriment terrassa		49,000	5,100	0,240	0,140	8,397	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 8,397

2	E5Z3D345	m2	Sostre de la terrassa format per enllatat amb llates de fusta de pi, de 60x50 mm de secció, amb galze a cada costat de 20x20, per allotjament de toba ceràmica, col·locades cada 34 cm, sobre bigues laminades (no incloses en aquesta partida) col·locades amb fixacions mecàniques, col·locació de rajola tipus St Genís de color groc sobre les llates de 28x14x2 cm, i protecció amb làmina de polietilè de 150 micres com a protecció de la capa de compressió.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	cobriment terrassa		1,000	26,500	4,950		131,175	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 131,175

3	E7A24K0L	m2	Barrera de vapor/estanquitat amb vel de polietilè de 200 µm i 192 g/m2, col·locada no adherida

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	cobriment terrassa		1,000	26,500	5,400		164,565	C#*D#*E#*1.15

TOTAL AMIDAMENT 164,565

4	44SLCD51	m2	Reforç de sostre amb capa de compressió de 6 cm de gruix, amb malla electrosoldada de barres corrugades d'acer de 15x15 cm, de 5 i 5 mm de D i una quantia de 0.065 m3/m2 de formigó estructural HA-25/B/18/IIa, abocat amb bomba, amb recolzament a paret amb regates de 5 cm de fondària i 20 cm d'amplària a cada entrebogat. superfície reglejada i vibrada. Inclou ajustament de pendents cap a zona del baixant.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	cobriment terrassa		1,000	143,100			143,100	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 143,100

5	E555NCO1	u	Formació de xemeneia exterior de 1.50 m d'alçària total, amb totxana de 10, revestida amb morter de ciment portland, inclòs l'entrega perimetral a la coberta, i l'apirador estàtic metal·lic segons planol de detall.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			5,000				5,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 5,000

6	K71197C5	m2	Membrana per a impermeabilització de cobertes PA-6 segons UNE 104402 de 4.1 kg/m2 d'una làmina de betum asfàltic modificat LBM (SBS)-40-PE amb armadura de film de polietilè de 95 g/m2, adherida en calent, prèvia imprimació

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula

AMIDAMENTS

Data: 19/07/22

Pàg.: 16

1	cobriment terrassa		1,000	26,500	5,400		164,565	C#*D#*E##1.15

TOTAL AMIDAMENT **164,565**

7 E9D1NL0K m2

Paviment de toves ceràmiques d'elaboració mecànica, de 30x30 cm, col·locada a truc de maceta amb morter mixt 1:2:10

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	cobriment terrassa		1,000	26,500	5,400		143,100	C#*D#*E##F#

TOTAL AMIDAMENT **143,100**

8 E9U341A1 m

Sòcol de rajola de gres extruït esmaltat, de 10 cm d'alçària, col·locat amb adhesiu per a rajola ceràmica C1 (UNE-EN 12004) i rejuntat amb beurada CG1 (UNE-EN 13888)

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			62,000				62,000	C#*D#*E##F#

TOTAL AMIDAMENT **62,000**

9 K9Z3U00P m2

Aplicació de producte impermeable i antitaques per a paviments ceràmics porosos d'exterior, a base de resines hidroxilades, aplicar amb corró i amb tres capes.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	cobriment terrassa		1,000	26,500	5,400		143,100	C#*D#*E##F#
2			1,000	65,000	0,100		6,500	C#*D#*E##F#

TOTAL AMIDAMENT **149,600**

10 K5ZR15BA m

Reparació de barana de terrassa amb desmuntatge manual de la zona afectada, recol·locació de les peces de balastrada i formació de nou de tres filades de totxo massís amb acabat arrebossat reproduint la forma de les motlures actuals. Inclou substitució de teules trencades, amb baixada i càrrega de runa sobre camió.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			1,000	26,800			26,800	C#*D#*E##F#
2			1,000	5,200			5,200	C#*D#*E##F#

TOTAL AMIDAMENT **32,000**

11 K5ZR15MU m

Recomposició de la part superficial del mur de paredat amb posterioritat a l'enderroc, amb enrasat del mateix i tapat de forats d'antics encastaments de carairats.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			122,000				122,000	C#*D#*E##F#

TOTAL AMIDAMENT **122,000**

AMIDAMENTS

Data: 19/07/22

Pàg.: 17

OBRA	01	PRESSUPOST CONSOLIDACIÓ PER FASES DE CAL GOVERNADOR
CAPÍTOL	02	FASE 2
CAPÍTOL (1)	05	SEGURETAT I SALUT

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	H121SIS1	m2	Elements de protecció col.lectiva i individuals i mitjans auxiliars pel correcte desenvolupament i protecció dels treballadors i a tercers persones durant l'execució de l'obra.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			1,000			0,500	0,500	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 0,500

2	H121VAR1	m2	Redacció del pla de seguretat i salut de l'obra, amb obertura del centre de treball.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			2,000			0,500	1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 1,000

AMIDAMENTS

Data: 19/07/22

Pàg.: 18

OBRA	01	PRESSUPOST CONSOLIDACIÓ PER FASES DE CAL GOVERNADOR
CAPÍTOL	02	FASE 2
CAPÍTOL (1)	06	CONTROL DE QUALITAT

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	J060760A	u	Mostreig, realització de con d'Abrams, elaboració de les provetes, cura, recapçament i assaig a compressió d'una sèrie de tres provetes cilíndriques de 15x30 cm, segons la norma UNE-EN 12350-1, UNE-EN 12350-2, UNE-EN 12390-1, UNE-EN 12390-2, UNE-EN 12390-3

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	escala		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
2	coberta		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 2,000

AMIDAMENTS

Data: 19/07/22

Pàg.: 19

OBRA	01	PRESSUPOST CONSOLIDACIÓ PER FASES DE CAL GOVERNADOR
CAPÍTOL	02	FASE 2
CAPÍTOL (1)	07	MITJANS AUXILIARS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	H1213251	m2	Muntatge i desmuntatge de bastida tubular metàl·lica fixa formada per bastiments de 70 cm i alçària <= 200 cm, amb bases regulables, tubs travessers, tubs de travament, plataformes de treball d'amplària com a mínim de 60 cm, escales d'accés, baranes laterals, sòcols i xarxa de protecció de poliamida, col·locada a tota la cara exterior i amarradors cada 20 m2 de façana, inclosos tots els elements de senyalització normalitzats i el transport amb un recorregut total màxim de 20 km

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	façana jardi		1,000	12,000	3,000		36,000	C#*D#*E#*F#
2	"		1,000	4,000	6,000		24,000	C#*D#*E#*F#
3	"		1,000	10,000	4,000		40,000	C#*D#*E#*F#
4	carrer de baix		1,000	20,000	10,000		200,000	C#*D#*E#*F#
5	carrer de baix		1,000	10,000	10,000		100,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 400,000

2	H1215250	m2	Amortització diària de bastida tubular metàl·lica fixa, formada per bastiments de 70 cm d'amplària i alçària <= 200 cm, amb bases regulables, tubs travessers, tubs de travament, plataformes de treball d'amplària com a mínim de 60 cm, escales d'accés, baranes laterals, sòcols i xarxa de protecció de poliamida col·locada a tota la cara exterior i amarradors cada 20 m2 de façana, inclosos tots els elements de senyalització normalitzats, per a seguretat i salut

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			1,000	400,000	60,000		24.000,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 24.000,000

4b.2.
JUSTIFICACIÓ DE PREUS

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 19/07/22

Pàg.: 1

MÀ D'OBRA

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
A0121000	h	Oficial 1a	23,85 €
A0122000	h	Oficial 1a paleta	23,85 €
A0123000	h	Oficial 1a encofrador	23,85 €
A0124000	h	Oficial 1a ferrallista	23,85 €
A0125000	h	Oficial 1a soldador	24,25 €
A0127000	h	Oficial 1a col·locador	23,85 €
A012A000	h	Oficial 1a fuster	24,28 €
A0133000	h	Ajudant encofrador	21,17 €
A0134000	h	Ajudant ferrallista	21,17 €
A0137000	h	Ajudant col·locador	21,17 €
A013A000	h	Ajudant fuster	21,33 €
A0140000	h	Manobre	21,50 €
A0150000	h	Manobre especialista	20,59 €
A01H2000	h	Oficial 1a per a seguretat i salut	23,85 €
A01H3000	h	Ajudant per a seguretat i salut	21,17 €

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 19/07/22

Pàg.: 2

MAQUINÀRIA

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
C1101200	h	Compressor amb dos martells pneumàtics	15,65 €
C1331100	h	Motoanivelladora petita	59,15 €
C13350C0	h	Corró vibratori autopropulsat, de 12 a 14 t	67,39 €
C1501800	h	Camió per a transport de 12 t	38,77 €
C1502E00	h	Camió cisterna de 8 m3	42,91 €
C1505120	h	Dúmpier d'1.5 t de càrrega útil, amb mecanisme hidràulic	24,56 €
C150G900	h	Grua autopropulsada de 20 t	58,10 €
C1701100	h	Camió amb bomba de formigonar	155,18 €
C1705600	h	Formigonera de 165 l	1,71 €
C1Z13700	h	Camió per a transport de 7 t, per a seguretat i salut	32,53 €
C200S000	h	Equip i elements auxiliars per a tall oxiacetilènic	6,61 €

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 19/07/22

Pàg.: 3

MATERIALS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
B0111000	m3	Aigua	1,63 €
B013U010	l	Àcid acètic	0,73 €
B0310020	t	Sorra de pedrera per a morters	17,04 €
B0372000	m3	Tot-u artificial	15,83 €
B0511401	t	Ciment pòrtland CEM I 32,5 R segons UNE-EN 197-1, en sacs	106,62 €
B0512401	t	Ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L 32,5 R segons UNE-EN 197-1, en sacs	103,30 €
B0521100	kg	Guix de designació B1/20/2, segons la norma UNE-EN 13279-1	0,12 €
B0532310	kg	Calç aèria hidratada CL 90-S, en sacs	0,22 €
B05A2103	kg	Material per a rejuntat de rajoles ceràmiques CG1 segons norma UNE-EN 13888, de color	0,31 €
B05B1001	kg	Ciment ràpid CNR4 en sacs	0,14 €
B064100C	m3	Formigó HM-20/P/10/I de consistència plàstica, grandària màxima del granulat 10 mm, amb ≥ 200 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició I	89,86 €
B065710B	m3	Formigó HA-25/B/10/I de consistència tova, grandària màxima del granulat 10 mm, amb ≥ 250 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició I	115,00 €
B065760B	m3	Formigó HA-25/B/10/IIa de consistència tova, grandària màxima del granulat 10 mm, amb ≥ 275 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició IIa	115,00 €
B065910C	m3	Formigó HA-25/P/20/I de consistència plàstica, grandària màxima del granulat 20 mm, amb ≥ 250 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició I	115,00 €
B065960B	m3	Formigó HA-25/B/20/IIa de consistència tova, grandària màxima del granulat 20 mm, amb ≥ 275 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició IIa	115,00 €
B065960C	m3	Formigó HA-25/P/20/IIa de consistència plàstica, grandària màxima del granulat 20 mm, amb ≥ 275 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició IIa	115,00 €
B06NLA1C	m3	Formigó de neteja, amb una dosificació de 150 kg/m3 de ciment, consistència plàstica i grandària màxima del granulat 10 mm, HL-150/P/10	85,00 €
B06NLA2C	m3	Formigó de neteja, amb una dosificació de 150 kg/m3 de ciment, consistència plàstica i grandària màxima del granulat 20 mm, HL-150/P/20	85,00 €
B0711010	kg	Adhesiu cimentós tipus C1 segons norma UNE-EN 12004	0,28 €
B081C010	kg	Additiu inclúsor aire/plastificant per a morter, segons la norma UNE-EN 934-3	1,34 €

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 19/07/22

Pàg.: 4

MATERIALS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
B0911200	kg	Adhesiu d'aplicació a dues cares de cautxú sintètic compatible amb el poliestirè	4,35 €
B0A14200	kg	Filferro recuit de diàmetre 1.3 mm	1,22 €
B0A31000	kg	Clau acer	1,36 €
B0A32000	kg	Clau acer galvanitzat	3,68 €
B0A5C000	u	Cargol autoroscant d'acer inoxidable	0,51 €
B0B2A000	kg	Acer en barres corrugades B500S de límit elàstic >= 500 N/mm2	2,95 €
B0B34133	m2	Malla electrosoldada de barres corrugades d'acer ME 15x15 cm D:5-5 mm 6x2.2 m B500T UNE-EN 10080	4,56 €
B0B341C4	m2	Malla electrosoldada de barres corrugades d'acer ME 30x15 cm D:6-6 mm 6x2.2 m B500T UNE-EN 10080	3,80 €
B0CU1BC5	m2	Tauler de partícules de fusta aglomerades amb resina sintètica, de 22 mm de gruix, per a ambient humit tipus P3 segons UNE-EN 309, reacció al foc D-s2,d0, acabat no revestit, tallat a mida	3,56 €
B0D21030	m	Tauló de fusta de pi per a 10 usos	0,35 €
B0D31000	m3	Llata de fusta de pi	242,53 €
B0D61110	m3	Puntal rodó de fusta de 7 a 9 cm de diàmetre i de 2 a 2.5 m d'alçària, per a 3 usos	70,53 €
B0D625A0	cu	Puntal metàl·lic i telescòpic per a 3 m d'alçària i 150 usos	9,37 €
B0D71130	m2	Tauler elaborat amb fusta de pi, de 22 mm de gruix, per a 10 usos	1,27 €
B0D75000	m2	Tauler elaborat amb aglomerat hidròfug amb 2 cares plastificades, de 10 mm de gruix, per a 1 ús	12,65 €
B0D81580	m2	Plafó metàl·lic de 50x200 cm per a 50 usos	1,24 €
B0DZA000	l	Desencofrant	2,75 €
B0DZP500	u	Part proporcional d'elements auxiliars per a plafons metàl·lics, de 50x200 cm	0,52 €
B0F11240	u	Maó massís d'elaboració manual, de 290x140x40 mm, categoria I, HD, segons la norma UNE-EN 771-1	0,48 €
B0F1F2A1	u	Maó calat R-15, de 290x140x100 mm, per a revestir, categoria I, HD, segons la norma UNE-EN 771-1	0,36 €
B0F79H50	u	Maó foradat senzill R-7 de 240x115x50 mm, categoria I, LD, segons la norma UNE-EN 771-1	0,26 €
B0F85250	u	Supermaó de 500x200x50 mm, p/revestir, categoria I, LD, segons la norma UNE-EN 771-1	0,36 €
B0F855A0	u	Supermaó de 500x250x100 mm, p/revestir, categoria I, LD, segons la norma UNE-EN 771-1	0,57 €

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 19/07/22

Pàg.: 5

MATERIALS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
B0F9L840	u	Peça ceràmica amb bisell de 600x300x40 mm	0,53 €
B0FA12A0	u	Totxana de 290x140x100 mm, categoria I, LD, segons la norma UNE-EN 771-1	0,24 €
B0FA72N0	u	Totxana R-7 de 290x140x75 mm, categoria I, LD, segons la norma UNE-EN 771-1	0,22 €
B0FG1KL0	u	Rajola ceràmica comuna de forma rectangular i elaboració manual, de 29x14x2 cm	0,69 €
B0FG5172	m2	Rajola de gres extruït sense esmaltar ni polir de forma rectangular o quadrada, de 16 a 25 peces/m2, preu alt, grup A1-A1a (UNE-EN 14411)	24,74 €
B0FGA172	m2	Rajola de gres extruït sense esmaltar antilliscant de forma rectangular o quadrada, de 16 a 25 peces/m2, preu alt, grup A1-A1a (UNE-EN 14411)	35,20 €
B0FGNL10	u	Tova d'elaboració mecànica, de 30x30 cm	2,95 €
B1Z0Y250	m2	Amortització diària de bastida tubular metàl·lica fixa, formada per bastiments de 70 cm d'amplària i alçària <= 200 cm, amb bases regulables, tubs travessers, tubs de travament, plataformes de treball d'amplària com a mínim de 60 cm, escales d'accés, baranes laterals, sòcols i xarxa de protecció de poliamida, col·locada a tota la cara exterior i amarradors cada 20 m2 de façana, inclosos tots els elements de senyalització normalitzats, per a seguretat i salut	0,09 €
B2RA73G1	t	Deposició controlada a dipòsit autoritzat, amb canòn sobre la deposició controlada dels residus de la construcció inclòs, segons la LLEI 8/2008, de residus barrejats inerts amb una densitat 1,0 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170107 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)	14,62 €
B43GL320	m3	Element de fusta laminada GL24h, amb gruix de laminat 33/45 mm, de 7x13 a 20x100 cm de secció constant i llargària fins a 15 m, treballada al taller i amb tractament insecticida-fungicida amb un nivell de penetració NP 2	2.055,00 €
B4F7TK10	u	Llinda prefabricada de ceràmica armada de 14 cm d'amplària i 1.8 m de llargària, per a revestir	19,74 €
B4LF0401	m	Bigueta de formigó pretensat de 17 a 18 cm d'alçària, amb armadura activa de tensió compresa entre 26 i 61 kN	10,71 €
B4LF0404	m	Bigueta de formigó pretensat de 17 a 18 cm d'alçària, amb armadura activa de tensió superior a 131 kN	8,11 €
B4LZ570N	m	Revoltó industrialitzat de morter de ciment per a un intereix de 70 cm i alçària de 22 cm	8,28 €
B52211M0	u	Teula àrab de ceràmica de fabricació mecànica color vermell, de 25 peces/m2, com a màxim	0,68 €
B5CA11MK	u	canal ceràmica esmaltada	16,50 €

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 19/07/22

Pàg.: 6

MATERIALS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
B5ZHU010	u	Peça per a canal exterior de coberta, de ceràmica esmaltada de forma semicircular, de 20 cm de diàmetre i 40 cm de llargària	15,47 €
B71190C0	m2	Làmina de betum modificat no protegida LBM (SBS) 40-PE amb armadura de film de polietilè de 95 g/m2	19,19 €
B7711K00	m2	Vel de polietilè de gruix 200 µm i de pes 192 g/m2	2,75 €
B7B137G0	m2	Geotèxtil format per feltre de polipropilè/polietilè no teixit, lligat tèrmicament de 250 a 275 g/m2	4,05 €
B7C2GG70	m2	Planxa de poliestirè extruït (XPS), de 160 mm de gruix, resistència a compressió >= 300 kPa, resistència tèrmica entre 5,714 i 5,161 m2.K/W, amb la superfície llisa i cantell mitjàmossa	25,10 €
B7Z24000	kg	Emulsió bituminosa, tipus ED	0,76 €
B8ZAU044	kg	Cera natural d'abella	22,15 €
B9QAU010	m3	Post de fusta de pi de flandes tractats amb autoclau amb sals de coure, de 20 mm de gruix i fins 120 mm d'amplària. Acabat vist tractar amb lasur color mel o similar.	392,07 €
B9U341A0	m	Sòcol de rajola gres extruït esmaltat, de 10 cm d'alçària	10,32 €
B9U371A0	m	Sòcol de rajola gres porcellànic premsat esmaltat, de 10 cm d'alçària	4,41 €
B9V35GB6	m	Peça de gres extruït sense esmaltar ni polir acabat antilliscant, per a l'estesa de l'esglaó	29,41 €
BARRET	u	Barret xemeneia	309,00 €
BV21760A	u	Mostreig, realització de con d'Abrams, elaboració de les provetes, cura, recapçament i assaig a compressió d'una sèrie de tres provetes cilíndriques de 15x30 cm, segons la norma UNE-EN 12350-1, UNE-EN 12350-2, UNE-EN 12390-1, UNE-EN 12390-2, UNE-EN 12390-3	157,49 €

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 19/07/22

Pàg.: 7

ELEMENTS COMPOSTOS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU			
D0701461	m3	Morter de ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L i sorra, amb 200 kg/m3 de ciment, amb una proporció en volum 1:8 i 2.5 N/mm2 de resistència a compressió, elaborat a l'obra	Rend.: 1,000			
						72,63 €
Mà d'obra:			Unitats	Preu €	Parcial	Import
A0150000	h	Manobre especialista	1,000 /R x	20,59000 =	20,59000	
				Subtotal...	20,59000	20,59000
Maquinària:						
C1705600	h	Formigonera de 165 l	0,700 /R x	1,71000 =	1,19700	
				Subtotal...	1,19700	1,19700
Materials:						
B0111000	m3	Aigua	0,200 x	1,63000 =	0,32600	
B0310020	t	Sorra de pedrera per a morters	1,740 x	17,04000 =	29,64960	
B0512401	t	Ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L 32,5 R segons UNE-EN 197-1, en sacs	0,200 x	103,30000 =	20,66000	
				Subtotal...	50,63560	50,63560
			DESPESES AUXILIARS	1,00%		0,20590
			COST DIRECTE			72,62850
			COST EXECUCIÓ MATERIAL			72,62850
D0701821	m3	Morter de ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L i sorra, amb 380 kg/m3 de ciment, amb una proporció en volum 1:4 i 10 N/mm2 de resistència a compressió, elaborat a l'obra	Rend.: 1,000			
						89,18 €
Mà d'obra:			Unitats	Preu €	Parcial	Import
A0150000	h	Manobre especialista	1,000 /R x	20,59000 =	20,59000	
				Subtotal...	20,59000	20,59000
Maquinària:						
C1705600	h	Formigonera de 165 l	1,700 /R x	1,71000 =	2,90700	
				Subtotal...	2,90700	2,90700
Materials:						
B0111000	m3	Aigua	0,200 x	1,63000 =	0,32600	
B0310020	t	Sorra de pedrera per a morters	1,520 x	17,04000 =	25,90080	
B0512401	t	Ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L 32,5 R segons UNE-EN 197-1, en sacs	0,380 x	103,30000 =	39,25400	
				Subtotal...	65,48080	65,48080
			DESPESES AUXILIARS	1,00%		0,20590
			COST DIRECTE			89,18370
			COST EXECUCIÓ MATERIAL			89,18370

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 19/07/22

Pàg.: 8

ELEMENTS COMPOSTOS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU			
D070A4D1	m3	Morter mixt de ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L, calç i sorra, amb 200 kg/m3 de ciment, amb una proporció en volum 1:2:10 i 2.5 N/mm2 de resistència a compressió, elaborat a l'obra	Rend.: 1,000			
						158,13 €
Mà d'obra:			Unitats	Preu €	Parcial	Import
A0150000	h	Manobre especialista	1,050 /R x	20,59000 =	21,61950	
				Subtotal...	21,61950	21,61950
Maquinària:						
C1705600	h	Formigonera de 165 l	0,725 /R x	1,71000 =	1,23975	
				Subtotal...	1,23975	1,23975
Materials:						
B0111000	m3	Aigua	0,200 x	1,63000 =	0,32600	
B0310020	t	Sorra de pedrera per a morters	1,530 x	17,04000 =	26,07120	
B0512401	t	Ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L 32,5 R segons UNE-EN 197-1, en sacs	0,200 x	103,30000 =	20,66000	
B0532310	kg	Calç aèria hidratada CL 90-S, en sacs	400,000 x	0,22000 =	88,00000	
				Subtotal...	135,05720	135,05720
			DESPESES AUXILIARS	1,00%		0,21620
			COST DIRECTE			158,13265
			COST EXECUCIÓ MATERIAL			158,13265
D0718821	m3	Morter de ciment amb ciment pòrtland CEM I i sorra, amb additiu incluser aire/plastificant i 380 kg/m3 de ciment, amb una proporció en volum 1:4 i 10 N/mm2 de resistència a compressió, elaborat a l'obra	Rend.: 1,000			
						89,75 €
Mà d'obra:			Unitats	Preu €	Parcial	Import
A0150000	h	Manobre especialista	1,000 /R x	20,59000 =	20,59000	
				Subtotal...	20,59000	20,59000
Maquinària:						
C1705600	h	Formigonera de 165 l	0,700 /R x	1,71000 =	1,19700	
				Subtotal...	1,19700	1,19700
Materials:						
B0111000	m3	Aigua	0,200 x	1,63000 =	0,32600	
B0310020	t	Sorra de pedrera per a morters	1,520 x	17,04000 =	25,90080	
B0511401	t	Ciment pòrtland CEM I 32,5 R segons UNE-EN 197-1, en sacs	0,380 x	106,62000 =	40,51560	
B081C010	kg	Additiu incluser aire/plastificant per a morter, segons la norma UNE-EN 934-3	0,760 x	1,34000 =	1,01840	
				Subtotal...	67,76080	67,76080
			DESPESES AUXILIARS	1,00%		0,20590
			COST DIRECTE			89,75370

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 19/07/22

ELEMENTS COMPOSTOS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU			
COST EXECUCIÓ MATERIAL			89,75370			
D0B2A100	kg	Acer en barres corrugades elaborat a l'obra i manipulats a taller B500S, de límit elàstic >= 500 N/mm2	Rend.: 1,000			
			Unitats	Preu €	Parcial	Import
Mà d'obra:						
A0124000	h	Oficial 1a ferrallista	0,005 /R x	23,85000 =	0,11925	
A0134000	h	Ajudant ferrallista	0,005 /R x	21,17000 =	0,10585	
			Subtotal...		0,22510	0,22510
Materials:						
B0A14200	kg	Filferro recuit de diàmetre 1.3 mm	0,0102 x	1,22000 =	0,01244	
B0B2A000	kg	Acer en barres corrugades B500S de límit elàstic >= 500 N/mm2	1,050 x	2,95000 =	3,09750	
			Subtotal...		3,10994	3,10994
			DESPESES AUXILIARS	1,00%		0,00225
			COST DIRECTE			3,33729
			COST EXECUCIÓ MATERIAL			3,33729

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 19/07/22

Pàg.: 10

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU			
	E31522H4	m3	Formigó per a rases i pous de fonaments, HA-25/B/20/IIa, de consistència tova i grandària màxima del granulat 20 mm, abocat amb bomba	Rend.: 1,000		148,56 €	
				Unitats	Preu €	Parcial	Import
Mà d'obra:	A0140000	h	Manobre	0,300 /R x	21,50000 =	6,45000	
					Subtotal...	6,45000	6,45000
Maquinària:	C1701100	h	Camió amb bomba de formigonar	0,100 /R x	155,18000 =	15,51800	
					Subtotal...	15,51800	15,51800
Materials:	B065960B	m3	Formigó HA-25/B/20/IIa de consistència tova, grandària màxima del granulat 20 mm, amb >= 275 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició IIa	1,100 x	115,00000 =	126,50000	
					Subtotal...	126,50000	126,50000
				DESPESES AUXILIARS	1,50%		0,09675
				COST DIRECTE			148,56475
				DESPESES INDIRECTES	0,00%		
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			148,56475
	E31B3000	kg	Armadura de rases i pous AP500 S d'acer en barres corrugades B500S de límit elàstic >= 500 N/mm2	Rend.: 1,000		3,66 €	
				Unitats	Preu €	Parcial	Import
Mà d'obra:	A0124000	h	Oficial 1a ferrallista	0,006 /R x	23,85000 =	0,14310	
	A0134000	h	Ajudant ferrallista	0,008 /R x	21,17000 =	0,16936	
					Subtotal...	0,31246	0,31246
Materials:	B0A14200	kg	Filferro recuit de diàmetre 1.3 mm	0,0051 x	1,22000 =	0,00622	
	D0B2A100	kg	Acer en barres corrugades elaborat a l'obra i manipulats a taller B500S, de límit elàstic >= 500 N/mm2	1,000 x	3,33729 =	3,33729	
					Subtotal...	3,34351	3,34351
				DESPESES AUXILIARS	1,50%		0,00469
				COST DIRECTE			3,66066
				DESPESES INDIRECTES	0,00%		
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			3,66066
	E3C515H4	m3	Formigó per a lloses de fonaments, HA-25/B/20/IIa, de consistència tova i grandària màxima del granulat 20 mm, abocat amb bomba	Rend.: 1,000		149,49 €	
				Unitats	Preu €	Parcial	Import
Mà d'obra:	A0122000	h	Oficial 1a paleta	0,096 /R x	23,85000 =	2,28960	
	A0140000	h	Manobre	0,144 /R x	21,50000 =	3,09600	
					Subtotal...	5,38560	5,38560
Maquinària:							

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 19/07/22

Pàg.: 11

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ				PREU
	C1701100	h	Camió amb bomba de formigonar	0,150	/R x	155,18000 =	23,27700
						Subtotal...	23,27700
							23,27700
	Materials:						
	B065960B	m3	Formigó HA-25/B/20/IIa de consistència tova, grandària màxima del granulat 20 mm, amb >= 275 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició IIa	1,050	x	115,00000 =	120,75000
						Subtotal...	120,75000
							120,75000
						DESPESES AUXILIARS	1,50%
							0,08078
						COST DIRECTE	149,49338
						DESPESES INDIRECTES	0,00%
						COST EXECUCIÓ MATERIAL	149,49338
	E3CB3000	kg	Armadura per a lloses de fonaments AP500 S d'acer en barres corrugades B500S de límit elàstic >= 500 N/mm2	Rend.: 1,000			3,70 €
				Unitats		Preu €	Parcial
	Mà d'obra:						Import
	A0124000	h	Oficial 1a ferrallista	0,006	/R x	23,85000 =	0,14310
	A0134000	h	Ajudant ferrallista	0,010	/R x	21,17000 =	0,21170
						Subtotal...	0,35480
							0,35480
	Materials:						
	B0A14200	kg	Filferro recuit de diàmetre 1.3 mm	0,0051	x	1,22000 =	0,00622
	D0B2A100	kg	Acer en barres corrugades elaborat a l'obra i manipulats a taller B500S, de límit elàstic >= 500 N/mm2	1,000	x	3,33729 =	3,33729
						Subtotal...	3,34351
							3,34351
						DESPESES AUXILIARS	1,50%
							0,00532
						COST DIRECTE	3,70363
						DESPESES INDIRECTES	0,00%
						COST EXECUCIÓ MATERIAL	3,70363
	E45218H4	m3	Formigó per a mur, HA-25/B/20/IIa, de consistència tova i grandària màxima del granulat 20 mm, abocat amb bomba	Rend.: 1,000			146,00 €
				Unitats		Preu €	Parcial
	Mà d'obra:						Import
	A0122000	h	Oficial 1a paleta	0,051	/R x	23,85000 =	1,21635
	A0140000	h	Manobre	0,209	/R x	21,50000 =	4,49350
						Subtotal...	5,70985
							5,70985
	Maquinària:						
	C1701100	h	Camió amb bomba de formigonar	0,125	/R x	155,18000 =	19,39750
						Subtotal...	19,39750
							19,39750
	Materials:						
	B065960B	m3	Formigó HA-25/B/20/IIa de consistència tova, grandària màxima del granulat 20 mm, amb >= 275 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició IIa	1,050	x	115,00000 =	120,75000
						Subtotal...	120,75000
							120,75000

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 19/07/22

Pàg.: 12

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU			
				DESPESES AUXILIARS	2,50%		0,14275
				COST DIRECTE			146,00010
				DESPESES INDIRECTES	0,00%		
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			146,00010
E45917G3	m3		Formigó per a sostres amb elements resistent industrialitzats, HA-25/P/20/I de consistència plàstica i grandària màxima del granulat 20 mm, abocat amb cubilot	Rend.: 1,000			149,97 €
				Unitats	Preu €	Parcial	Import
Mà d'obra:							
A0122000	h		Oficial 1a paleta	0,294 /R x	23,85000 =	7,01190	
A0140000	h		Manobre	1,000 /R x	21,50000 =	21,50000	
					Subtotal...	28,51190	28,51190
Materials:							
B065910C	m3		Formigó HA-25/P/20/I de consistència plàstica, grandària màxima del granulat 20 mm, amb >= 250 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició I	1,050 x	115,00000 =	120,75000	
					Subtotal...	120,75000	120,75000
				DESPESES AUXILIARS	2,50%		0,71280
				COST DIRECTE			149,97470
				DESPESES INDIRECTES	0,00%		
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			149,97470
E45CA8C4	m3		Formigó per a lloses inclinades, HA-25/B/10/Ila, de consistència tova i grandària màxima del granulat 10 mm, abocat amb bomba	Rend.: 1,000			153,54 €
				Unitats	Preu €	Parcial	Import
Mà d'obra:							
A0122000	h		Oficial 1a paleta	0,060 /R x	23,85000 =	1,43100	
A0140000	h		Manobre	0,240 /R x	21,50000 =	5,16000	
					Subtotal...	6,59100	6,59100
Maquinària:							
C1701100	h		Camió amb bomba de formigonar	0,190 /R x	155,18000 =	29,48420	
					Subtotal...	29,48420	29,48420
Materials:							
B065760B	m3		Formigó HA-25/B/10/Ila de consistència tova, grandària màxima del granulat 10 mm, amb >= 275 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició IIa	1,020 x	115,00000 =	117,30000	
					Subtotal...	117,30000	117,30000
				DESPESES AUXILIARS	2,50%		0,16478
				COST DIRECTE			153,53998
				DESPESES INDIRECTES	0,00%		
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			153,53998

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 19/07/22

Pàg.: 13

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU			
	E4B23000	kg	Armadura per a mur AP500 S d'acer en barres corrugades B500S de límit elàstic >= 500 N/mm2	Rend.: 1,000			3,85 €
				Unitats	Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:						
	A0124000	h	Oficial 1a ferrallista	0,010 /R x	23,85000 =	0,23850	
	A0134000	h	Ajudant ferrallista	0,012 /R x	21,17000 =	0,25404	
					Subtotal...	0,49254	0,49254
	Materials:						
	B0A14200	kg	Filferro recuit de diàmetre 1.3 mm	0,012 x	1,22000 =	0,01464	
	D0B2A100	kg	Acer en barres corrugades elaborat a l'obra i manipulats a taller B500S, de límit elàstic >= 500 N/mm2	1,000 x	3,33729 =	3,33729	
					Subtotal...	3,35193	3,35193
				DESPESES AUXILIARS	1,50%		0,00739
				COST DIRECTE			3,85186
				DESPESES INDIRECTES	0,00%		
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			3,85186
	E4B93000	kg	Armadura per a sostres amb elements resistents industrialitzats AP500 S d'acer en barres corrugades B500S de límit elàstic >= 500 N/mm2	Rend.: 1,000			3,81 €
				Unitats	Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:						
	A0124000	h	Oficial 1a ferrallista	0,010 /R x	23,85000 =	0,23850	
	A0134000	h	Ajudant ferrallista	0,010 /R x	21,17000 =	0,21170	
					Subtotal...	0,45020	0,45020
	Materials:						
	B0A14200	kg	Filferro recuit de diàmetre 1.3 mm	0,010 x	1,22000 =	0,01220	
	D0B2A100	kg	Acer en barres corrugades elaborat a l'obra i manipulats a taller B500S, de límit elàstic >= 500 N/mm2	1,000 x	3,33729 =	3,33729	
					Subtotal...	3,34949	3,34949
				DESPESES AUXILIARS	1,50%		0,00675
				COST DIRECTE			3,80644
				DESPESES INDIRECTES	0,00%		
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			3,80644
	E4B9DC88	m2	Armadura per a sostres amb elements resistents AP500 T amb malla electrosoldada de barres corrugades d'acer ME 30x15 cm D:6-6 mm 6x2.2 m B500T UNE-EN 10080	Rend.: 1,000			5,59 €
				Unitats	Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:						
	A0124000	h	Oficial 1a ferrallista	0,022 /R x	23,85000 =	0,52470	
	A0134000	h	Ajudant ferrallista	0,022 /R x	21,17000 =	0,46574	
					Subtotal...	0,99044	0,99044
	Materials:						
	B0A14200	kg	Filferro recuit de diàmetre 1.3 mm	0,018 x	1,22000 =	0,02196	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 19/07/22

Pàg.: 14

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU			
	B0B341C4	m2	Malla electrosoldada de barres corrugades d'acer ME 30x15 cm D:6-6 mm 6x2.2 m B500T UNE-EN 10080	1,200	x	3,80000 =	4,56000
						Subtotal...	4,58196
						DESPESES AUXILIARS	1,50%
						COST DIRECTE	5,58726
						DESPESES INDIRECTES	0,00%
						COST EXECUCIÓ MATERIAL	5,58726
	E4BC3000	kg	Armadura per a lloses d'estructura AP500 S d'acer en barres corrugades B500S de límit elàstic >= 500 N/mm2			Rend.: 1,000	4,77 €
				Unitats		Preu €	Parcial
	Mà d'obra:						Import
	A0124000	h	Oficial 1a ferrallista	0,025	/R x	23,85000 =	0,59625
	A0134000	h	Ajudant ferrallista	0,020	/R x	21,17000 =	0,42340
						Subtotal...	1,01965
							1,01965
	Materials:						
	B0A14200	kg	Filferro recuit de diàmetre 1.3 mm	0,012	x	1,22000 =	0,01464
	D0B2A100	kg	Acer en barres corrugades elaborat a l'obra i manipulat a taller B500S, de límit elàstic >= 500 N/mm2	1,115	x	3,33729 =	3,72108
						Subtotal...	3,73572
						DESPESES AUXILIARS	1,50%
						COST DIRECTE	4,77066
						DESPESES INDIRECTES	0,00%
						COST EXECUCIÓ MATERIAL	4,77066
	E4D22A03	m2	Muntatge i desmuntatge d'una cara d'encofrat, amb plafó metàl·lic de 50x200 cm, per a murs de base rectilínia, encofrats a dues cares, d'alçària <= 3 m			Rend.: 1,000	18,30 €
				Unitats		Preu €	Parcial
	Mà d'obra:						Import
	A0123000	h	Oficial 1a encofrador	0,316	/R x	23,85000 =	7,53660
	A0133000	h	Ajudant encofrador	0,356	/R x	21,17000 =	7,53652
						Subtotal...	15,07312
							15,07312
	Materials:						
	B0A31000	kg	Clau acer	0,1007	x	1,36000 =	0,13695
	B0D21030	m	Tauló de fusta de pi per a 10 usos	1,496	x	0,35000 =	0,52360
	B0D625A0	cu	Puntal metàl·lic i telescòpic per a 3 m d'alçària i 150 usos	0,0101	x	9,37000 =	0,09464
	B0D81580	m2	Plafó metàl·lic de 50x200 cm per a 50 usos	1,0965	x	1,24000 =	1,35966
	B0DZA000	l	Desencofrant	0,080	x	2,75000 =	0,22000
	B0DZP500	u	Part proporcional d'elements auxiliars per a plafons metàl·lics, de 50x200 cm	1,000	x	0,52000 =	0,52000
						Subtotal...	2,85485
							2,85485

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 19/07/22

Pàg.: 15

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU			
				DESPESES AUXILIARS	2,50%		0,37683
				COST DIRECTE			18,30480
				DESPESES INDIRECTES	0,00%		
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			18,30480
E4DCAD02	m2		Muntatge i desmuntatge d'encofrat per a lloses inclinades, a una alçària <= 3 m, amb tauler de fusta de pi folrat amb tauler fenòlic per a deixar el formigó vist	Rend.: 1,000			66,35 €
				Unitats	Preu €	Parcial	Import
Mà d'obra:							
A0123000	h		Oficial 1a encofrador	1,100 /R x	23,85000 =	26,23500	
A0133000	h		Ajudant encofrador	1,000 /R x	21,17000 =	21,17000	
				Subtotal...		47,40500	47,40500
Materials:							
B0A31000	kg		Clau acer	0,1007 x	1,36000 =	0,13695	
B0D21030	m		Tauló de fusta de pi per a 10 usos	1,298 x	0,35000 =	0,45430	
B0D31000	m3		Llata de fusta de pi	0,0038 x	242,53000 =	0,92161	
B0D625A0	cu		Puntal metàl·lic i telescòpic per a 3 m d'alçària i 150 usos	0,0151 x	9,37000 =	0,14149	
B0D71130	m2		Tauler elaborat amb fusta de pi, de 22 mm de gruix, per a 10 usos	1,100 x	1,27000 =	1,39700	
B0D75000	m2		Tauler elaborat amb aglomerat hidròfug amb 2 cares plastificades, de 10 mm de gruix, per a 1 ús	1,150 x	12,65000 =	14,54750	
B0DZA000	l		Desencofrant	0,060 x	2,75000 =	0,16500	
				Subtotal...		17,76385	17,76385
				DESPESES AUXILIARS	2,50%		1,18513
				COST DIRECTE			66,35398
				DESPESES INDIRECTES	0,00%		
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			66,35398
E4LF9375	m2		Bigueta i revoltó per a sostre de 22+5 cm, amb revoltó de morter de ciment i biguetes de formigó pretesat de 17 a 18 cm d'alçària, intereixos 0.7 m, llum 5 a 7 m, de moment flector últim 62.5 kNm per m d'amplària de sostre	Rend.: 1,000			38,47 €
				Unitats	Preu €	Parcial	Import
Mà d'obra:							
A0121000	h		Oficial 1a	0,300 /R x	23,85000 =	7,15500	
A0140000	h		Manobre	0,300 /R x	21,50000 =	6,45000	
				Subtotal...		13,60500	13,60500
Materials:							
B4LF0404	m		Bigueta de formigó pretesat de 17 a 18 cm d'alçària, amb armadura activa de tensió superior a 131 kN	1,5015 x	8,11000 =	12,17717	
B4LZ570N	m		Revoltó industrialitzat de morter de ciment per a un intereix de 70 cm i alçària de 22 cm	1,491 x	8,28000 =	12,34548	
				Subtotal...		24,52265	24,52265

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 19/07/22

Pàg.: 16

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU			
				DESPESES AUXILIARS	2,50%		0,34013
				COST DIRECTE			38,46778
				DESPESES INDIRECTES	0,00%		
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			38,46778
K2148251		m3	Enderroc de mur d'obra ceràmica, amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor	Rend.: 1,000			139,12 €
Mà d'obra:				Unitats	Preu €	Parcial	Import
A0140000		h	Manobre	6,375 /R x	21,50000 =	137,06250	
				Subtotal...		137,06250	137,06250
				DESPESES AUXILIARS	1,50%		2,05594
				COST DIRECTE			139,11844
				DESPESES INDIRECTES	0,00%		
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			139,11844
K33535G1		m3	Formigó per a recalçats a una fondària <= 3 m, HA-25/P/20/IIa, de consistència plàstica i grandària màxima del granulat 20 mm, abocat des de camió	Rend.: 1,000			159,88 €
Mà d'obra:				Unitats	Preu €	Parcial	Import
A0122000		h	Oficial 1a paleta	0,500 /R x	23,85000 =	11,92500	
A0140000		h	Manobre	0,960 /R x	21,50000 =	20,64000	
				Subtotal...		32,56500	32,56500
Materials:							
B065960C		m3	Formigó HA-25/P/20/IIa de consistència plàstica, grandària màxima del granulat 20 mm, amb >= 275 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició IIa	1,100 x	115,00000 =	126,50000	
				Subtotal...		126,50000	126,50000
				DESPESES AUXILIARS	2,50%		0,81413
				COST DIRECTE			159,87913
				DESPESES INDIRECTES	0,00%		
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			159,87913
K33B3000		kg	Armadura per a recalçats AP500 S d'acer en barres corrugades B500S de límit elàstic >= 500 N/mm2	Rend.: 1,000			3,85 €
Mà d'obra:				Unitats	Preu €	Parcial	Import
A0124000		h	Oficial 1a ferrallista	0,010 /R x	23,85000 =	0,23850	
A0134000		h	Ajudant ferrallista	0,012 /R x	21,17000 =	0,25404	
				Subtotal...		0,49254	0,49254
Materials:							
B0A14200		kg	Filferro recuit de diàmetre 1.3 mm	0,0102 x	1,22000 =	0,01244	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 19/07/22

Pàg.: 17

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU			
	D0B2A100	kg	Acer en barres corrugades elaborat a l'obra i manipulats a taller B500S, de límit elàstic ≥ 500 N/mm ²	1,000	x	3,33729 =	3,33729
						Subtotal...	3,34973
						DESPESES AUXILIARS	2,50%
							0,01231
						COST DIRECTE	3,85458
						DESPESES INDIRECTES	0,00%
						COST EXECUCIÓ MATERIAL	3,85458
	K33DD103	m2	Encofrat amb tauler de fusta per a recalçat de fonaments, de fondària ≤ 3 m			Rend.: 1,000	52,40 €
				Unitats		Preu €	Parcial
	Mà d'obra:						Import
	A0123000	h	Oficial 1a encofrador	1,050	/R x	23,85000 =	25,04250
	A0133000	h	Ajudant encofrador	1,050	/R x	21,17000 =	22,22850
						Subtotal...	47,27100
							47,27100
	Materials:						
	B0A31000	kg	Clau acer	0,1501	x	1,36000 =	0,20414
	B0D21030	m	Tauló de fusta de pi per a 10 usos	2,200	x	0,35000 =	0,77000
	B0D31000	m3	Llata de fusta de pi	0,0019	x	242,53000 =	0,46081
	B0D61110	m3	Puntal rodó de fusta de 7 a 9 cm de diàmetre i de 2 a 2,5 m d'alçària, per a 3 usos	0,0133	x	70,53000 =	0,93805
	B0D71130	m2	Tauler elaborat amb fusta de pi, de 22 mm de gruix, per a 10 usos	1,1495	x	1,27000 =	1,45987
	B0DZA000	l	Desencofrant	0,040	x	2,75000 =	0,11000
						Subtotal...	3,94287
							3,94287
						DESPESES AUXILIARS	2,50%
							1,18178
						COST DIRECTE	52,39564
						DESPESES INDIRECTES	0,00%
						COST EXECUCIÓ MATERIAL	52,39564
	K3Z112P1	m2	Capa de neteja i anivellament de 10 cm de gruix de formigó HL-150/P/20 de consistència plàstica i grandària màxima del granulat 20 mm, abocat des de camió			Rend.: 1,000	15,92 €
				Unitats		Preu €	Parcial
	Mà d'obra:						Import
	A0122000	h	Oficial 1a paleta	0,100	/R x	23,85000 =	2,38500
	A0140000	h	Manobre	0,200	/R x	21,50000 =	4,30000
						Subtotal...	6,68500
							6,68500
	Materials:						
	B06NLA2C	m3	Formigó de neteja, amb una dosificació de 150 kg/m ³ de ciment, consistència plàstica i grandària màxima del granulat 20 mm, HL-150/P/20	0,1075	x	85,00000 =	9,13750
						Subtotal...	9,13750
							9,13750

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 19/07/22

Pàg.: 18

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU			
				DESPESES AUXILIARS	1,50%		0,10028
				COST DIRECTE			15,92278
				DESPESES INDIRECTES	0,00%		
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			15,92278
K45C17C4	m3		Formigó per a lloses, HA-25/B/10/I, de consistència tova i grandària màxima del granulat 10 mm, abocat amb bomba	Rend.: 1,000			169,32 €
				Unitats	Preu €	Parcial	Import
Mà d'obra:							
A0140000	h		Manobre	0,248 /R x	21,50000 =	5,33200	
					Subtotal...	5,33200	5,33200
Maquinària:							
C1701100	h		Camió amb bomba de formigonar	0,300 /R x	155,18000 =	46,55400	
					Subtotal...	46,55400	46,55400
Materials:							
B065710B	m3		Formigó HA-25/B/10/I de consistència tova, grandària màxima del granulat 10 mm, amb >= 250 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició I	1,020 x	115,00000 =	117,30000	
					Subtotal...	117,30000	117,30000
				DESPESES AUXILIARS	2,50%		0,13330
				COST DIRECTE			169,31930
				DESPESES INDIRECTES	0,00%		
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			169,31930
K4B9DA66	m2		Armadura per a sostres amb elements resistents AP500 T amb malla electrosoldada de barres corrugades d'acer ME 15x15 cm D:5-5 mm 6x2.2 m B500T UNE-EN 10080	Rend.: 1,000			11,88 €
				Unitats	Preu €	Parcial	Import
Mà d'obra:							
A0124000	h		Oficial 1a ferrallista	0,080 /R x	23,85000 =	1,90800	
A0134000	h		Ajudant ferrallista	0,080 /R x	21,17000 =	1,69360	
					Subtotal...	3,60160	3,60160
Materials:							
B0A14200	kg		Filferro recuit de diàmetre 1.3 mm	0,012 x	1,22000 =	0,01464	
B0B34133	m2		Malla electrosoldada de barres corrugades d'acer ME 15x15 cm D:5-5 mm 6x2.2 m B500T UNE-EN 10080	1,800 x	4,56000 =	8,20800	
					Subtotal...	8,22264	8,22264
				DESPESES AUXILIARS	1,50%		0,05402
				COST DIRECTE			11,87826
				DESPESES INDIRECTES	0,00%		
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			11,87826

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 19/07/22

Pàg.: 19

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU			
P- 1	13512H50	m3	Fonament de formigó armat HA-25/B/20/IIa abocat amb bomba, armat amb 40 kg/m3 d'armadura AP500 S d'acer en barres corrugades	Rend.: 1,000		294,99 €	
				Unitats	Preu €	Parcial	Import
Partides d'obra:							
	E31522H4	m3	Formigó per a rases i pous de fonaments, HA-25/B/20/IIa, de consistència tova i grandària màxima del granulat 20 mm, abocat amb bomba	1,000	x 148,56475 =	148,56475	
	E31B3000	kg	Armadura de rases i pous AP500 S d'acer en barres corrugades B500S de límit elàstic >= 500 N/mm2	40,000	x 3,66066 =	146,42640	
				Subtotal...		294,99115	294,99115
				COST DIRECTE		294,99115	
				DESPESES INDIRECTES 0,00%			
				COST EXECUCIÓ MATERIAL		294,99115	
P- 2	135C55G0	m3	Llosa de fonaments de formigó armat amb formigó per a lloses de fonaments, HA-25/B/20/IIa, de consistència tova i grandària màxima del granulat 20 mm, abocat amb bomba, armat amb 50 kg/m3 d'armadura per a lloses de fonaments AP500 S d'acer en barres corrugades B500S de límit elàstic >= 500 N/mm2	Rend.: 1,000		334,67 €	
				Unitats	Preu €	Parcial	Import
Partides d'obra:							
	E3C515H4	m3	Formigó per a lloses de fonaments, HA-25/B/20/IIa, de consistència tova i grandària màxima del granulat 20 mm, abocat amb bomba	1,000	x 149,49338 =	149,49338	
	E3CB3000	kg	Armadura per a lloses de fonaments AP500 S d'acer en barres corrugades B500S de límit elàstic >= 500 N/mm2	50,000	x 3,70363 =	185,18150	
				Subtotal...		334,67488	334,67488
				COST DIRECTE		334,67488	
				DESPESES INDIRECTES 0,00%			
				COST EXECUCIÓ MATERIAL		334,67488	
P- 3	145214BH	m3	Mur de formigó armat, per a revestir amb una quantia d'encofrat 10 m2/m3, formigó HA-25/B/20/IIa abocat amb bomba i armadura AP500 S d'acer en barres corrugades amb una quantia de 60 kg/m3	Rend.: 1,000		560,16 €	
				Unitats	Preu €	Parcial	Import
Partides d'obra:							
	E45218H4	m3	Formigó per a mur, HA-25/B/20/IIa, de consistència tova i grandària màxima del granulat 20 mm, abocat amb bomba	1,000	x 146,00010 =	146,00010	
	E4B23000	kg	Armadura per a mur AP500 S d'acer en barres corrugades B500S de límit elàstic >= 500 N/mm2	60,000	x 3,85186 =	231,11160	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 19/07/22

Pàg.: 20

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
	E4D22A03	m2	Muntatge i desmuntatge d'una cara d'encofrat, amb plafó metàl·lic de 50x200 cm, per a murs de base rectilínia, encofrats a dues cares, d'alçària <= 3 m	10,000	x	18,30480 =	183,04800	
Subtotal...							560,15970	560,15970
COST DIRECTE								560,15970
DESPESES INDIRECTES 0,00%								
COST EXECUCIÓ MATERIAL								560,15970

P- 4 145CC273 m2 Llosa de formigó armat, inclinada, de 20 cm de gruix amb muntatge i desmuntatge d'encofrat per a lloses inclinades, a una alçària <= 3 m, amb tauler de fusta de pi folrat amb tauler fenòlic per a deixar el formigó vist, amb una quantia de 1.1 m2/m2, formigó HA-25/B/10/IIa, abocat amb bomba i armadura AP500 S d'acer en barres corrugades amb una quantia de 20 kg/m2. Inclou formació de regates d'encastament de la llosa d'escala al mur de paredat. Rend.: 1,000 **199,11 €**

Partides d'obra:			Unitats	Preu €	Parcial	Import
E45CA8C4	m3	Formigó per a lloses inclinades, HA-25/B/10/IIa, de consistència tova i grandària màxima del granulat 10 mm, abocat amb bomba	0,200	x 153,53998 =	30,70800	
E4BC3000	kg	Armadura per a lloses d'estructura AP500 S d'acer en barres corrugades B500S de límit elàstic >= 500 N/mm2	20,000	x 4,77066 =	95,41320	
E4DCAD02	m2	Muntatge i desmuntatge d'encofrat per a lloses inclinades, a una alçària <= 3 m, amb tauler de fusta de pi folrat amb tauler fenòlic per a deixar el formigó vist	1,100	x 66,35398 =	72,98938	
Subtotal...					199,11058	199,11058
COST DIRECTE						199,11058
DESPESES INDIRECTES 0,00%						
COST EXECUCIÓ MATERIAL						199,11058

P- 5 14LFM78D m2 Sostre de 20+5 cm, per a una sobrecàrrega (ús+permanents) de 4 a 5 kN/m2, amb revoltó de morter de ciment i biguetes de formigó pretesat, intereixos 0.7 m, llum 5 a 6 m, amb una quantia de 7 kg/m2 d'armadura AP500 S d'acer en barres corrugades, malla electrosoldada AP500 T de 15x15 cm, 6 i 6 mm de D, i una quantia de 0.15 m3/m2 de formigó HA-25/P/20/IIA, abocat amb bomba. Inclou cercol perimetral R1 de 15x25 cm i el formació dels encastaments de les bigues amb els seus sitials de base. Rend.: 1,000 **93,20 €**

Partides d'obra:			Unitats	Preu €	Parcial	Import

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU				
	E45917G3	m3	Formigó per a sostres amb elements resistent s industrialitzats, HA-25/P/20/I de consistència plàstica i grandària màxima del granulat 20 mm, abocat amb cubilot	0,150	x	149,97470 =	22,49621	
	E4B93000	kg	Armadura per a sostres amb elements resistent s industrialitzats AP500 S d'acer en barres corrugades B500S de límit elàstic >= 500 N/mm2	7,000	x	3,80644 =	26,64508	
	E4B9DC88	m2	Armadura per a sostres amb elements resistent s AP500 T amb malla electrosoldada de barres corrugades d'acer ME 30x15 cm D:6-6 mm 6x2.2 m B500T UNE-EN 10080	1,000	x	5,58726 =	5,58726	
	E4LF9375	m2	Bigueta i revoltó per a sostre de 22+5 cm, amb revoltó de morter de ciment i biguetes de formigó pretesat de 17 a 18 cm d'alçària, intereixos 0.7 m, llum 5 a 7 m, de moment flector últim 62.5 kNm per m d'amplària de sostre	1,000	x	38,46778 =	38,46778	
						Subtotal...	93,19633	93,19633
						COST DIRECTE		93,19633
						DESPESES INDIRECTES	0,00%	
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		93,19633
P- 6	43531111	u	Recalçat de mur de paredat amb pous alternats de 2x1 m i 1.5 m de fondària, amb una quantia de 4 m2 d'encofrat lateral, armadura AP500 S d'acer en barres corrugades de 10 mm, amb una quantia de 31 kg/u i formigonament amb formigó HA-25/P/20/IIa. Inclou excavació manual i enderroc de mur.	Rend.: 1,000			840,56 €	
Partides d'obra:			Unitats	Preu €		Parcial	Import	
	K33535G1	m3	Formigó per a recalçats a una fondària <= 3 m, HA-25/P/20/IIa, de consistència plàstica i grandària màxima del granulat 20 mm, abocat des de camió	3,000	x	159,87913 =	479,63739	
	K33B3000	kg	Armadura per a recalçats AP500 S d'acer en barres corrugades B500S de límit elàstic >= 500 N/mm2	31,000	x	3,85458 =	119,49198	
	K33DD103	m2	Encofrat amb tauler de fusta per a recalçat de fonaments, de fondària <= 3 m	4,000	x	52,39565 =	209,58260	
	K3Z112P1	m2	Capa de neteja i anivellament de 10 cm de gruix de formigó HL-150/P/20 de consistència plàstica i grandària màxima del granulat 20 mm, abocat des de camió	2,000	x	15,92278 =	31,84556	
						Subtotal...	840,55753	840,55753
						COST DIRECTE		840,55753
						DESPESES INDIRECTES	0,00%	
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		840,55753

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 19/07/22

Pàg.: 22

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU			
P- 7	44SLCD51	m2	Reforç de sostre amb capa de compressió de 6 cm de gruix, amb malla electrosoldada de barres corrugades d'acer de 15x15 cm, de 5 i 5 mm de D i una quantia de 0.065 m3/m2 de formigó estructural HA-25/B/18/Ila, abocat amb bomba, amb recolzament a paret amb regates de 5 cm de fondària i 20 cm d'amplària a cada entrebigat. superfície reglejada i vibrada. Inclou ajustament de pendents cap a zona del baixant.	Rend.: 1,000		25,45 €	
Partides d'obra:				Unitats	Preu €	Parcial	Import
	K2148251	m3	Enderroc de mur d'obra ceràmica, amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor	0,002	x 139,11844 =	0,27824	
	K45C17C4	m3	Formigó per a lloses, HA-25/B/10/I, de consistència tova i grandària màxima del granulat 10 mm, abocat amb bomba	0,068	x 169,31930 =	11,51371	
	K4B9DA66	m2	Armadura per a sostres amb elements resistents AP500 T amb malla electrosoldada de barres corrugades d'acer ME 15x15 cm D:5-5 mm 6x2.2 m B500T UNE-EN 10080	1,150	x 11,87826 =	13,66000	
Subtotal...						25,45195	25,45195
COST DIRECTE							25,45195
DESPESES INDIRECTES 0,00%							
COST EXECUCIÓ MATERIAL							25,45195
P- 8	E2411020	m3	Transport de terres per a reutilitzar en obra, amb dúmper per a transports i temps d'espera per a la càrrega amb mitjans manuals	Rend.: 1,000		21,12 €	
Maquinària:				Unitats	Preu €	Parcial	Import
	C1505120	h	Dúmper d'1.5 t de càrrega útil, amb mecanisme hidràulic	0,860	/R x 24,56000 =	21,12160	
Subtotal...						21,12160	21,12160
COST DIRECTE							21,12160
DESPESES INDIRECTES 0,00%							
COST EXECUCIÓ MATERIAL							21,12160
P- 9	E2R54269	m3	Transport de residus a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb camió de 12 t i temps d'espera per a la càrrega a màquina, amb un recorregut de més de 10 i fins a 15 km	Rend.: 1,000		15,51 €	
Maquinària:				Unitats	Preu €	Parcial	Import
	C1501800	h	Camió per a transport de 12 t	0,400	/R x 38,77000 =	15,50800	
Subtotal...						15,50800	15,50800

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 19/07/22

Pàg.: 23

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU			
				COST DIRECTE		15,50800	
				DESPESES INDIRECTES	0,00%		
				COST EXECUCIÓ MATERIAL		15,50800	
P- 10	E2RA73G1	m3	Deposició controlada a dipòsit autoritzat, amb cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció inclòs, segons la LLEI 8/2008, de residus barrejats inerts amb una densitat 1,0 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170107 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)	Rend.: 1,000			29,24 €
Materials:				Unitats	Preu €	Parcial	Import
	B2RA73G1	t	Deposició controlada a dipòsit autoritzat, amb cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció inclòs, segons la LLEI 8/2008, de residus barrejats inerts amb una densitat 1,0 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170107 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)	2,000	x 14,62000 =	29,24000	
				Subtotal...		29,24000	29,24000
				COST DIRECTE		29,24000	
				DESPESES INDIRECTES	0,00%		
				COST EXECUCIÓ MATERIAL		29,24000	
P- 11	E43GA132	m3	Biga de fusta laminada GL24h, amb gruix de laminat 33/45 mm, de secció constant, de 24x14 cm de secció, com a màxim, i llargària variable, treballada al taller i amb tractament insecticida-fungicida amb un nivell de penetració NP 2, muntada sobre suports	Rend.: 1,000			2.442,12 €
Mà d'obra:				Unitats	Preu €	Parcial	Import
	A012A000	h	Oficial 1a fuster	6,000	/R x 24,28000 =	145,68000	
	A013A000	h	Ajudant fuster	3,000	/R x 21,33000 =	63,99000	
				Subtotal...		209,67000	209,67000
Maquinària:							
	C150G900	h	Grua autopropulsada de 20 t	3,000	/R x 58,10000 =	174,30000	
				Subtotal...		174,30000	174,30000
Materials:							
	B43GL320	m3	Element de fusta laminada GL24h, amb gruix de laminat 33/45 mm, de 7x13 a 20x100 cm de secció constant i llargària fins a 15 m, treballada al taller i amb tractament insecticida-fungicida amb un nivell de penetració NP 2	1,000	x 2.055,00000 =	2.055,00000	
				Subtotal...		2.055,00000	2.055,00000

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 19/07/22

Pàg.: 24

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU			
				DESPESES AUXILIARS	1,50%	3,14505	
				COST DIRECTE		2.442,11505	
				DESPESES INDIRECTES	0,00%		
				COST EXECUCIÓ MATERIAL		2.442,11505	
P- 12	E4F2B574	m3	Paret estructural per a revestir de 14 cm de gruix, de maó calat, HD, R-15, de 290x140x100 mm, per a revestir, categoria I, segons norma UNE-EN 771-1, col·locat amb morter de ciment CEM I, de dosificació 1:4 (10 N/mm2), amb additiu inclusor aire/plastificant i amb una resistència a compressió de la paret de 6 N/mm2	Rend.: 1,000		305,23 €	
				Unitats	Preu €	Parcial	Import
Mà d'obra:							
A0122000				6,000 /R x	23,85000 =	143,10000	
A0140000				3,000 /R x	21,50000 =	64,50000	
				Subtotal...		207,60000	207,60000
Materials:							
B0F1F2A1				224,640 x	0,36000 =	80,87040	
D0718821				0,1289 x	89,75370 =	11,56925	
				Subtotal...		92,43965	92,43965
				DESPESES AUXILIARS	2,50%	5,19000	
				COST DIRECTE		305,22965	
				DESPESES INDIRECTES	0,00%		
				COST EXECUCIÓ MATERIAL		305,22965	
P- 13	E4F2B575	m3	Paret estructural per a revestir de 14 cm de gruix, de maó calat, HD, R-15, de 290x140x100 mm, per a revestir, categoria I, segons norma UNE-EN 771-1, col·locat amb morter de ciment CEM I, de dosificació 1:4 (10 N/mm2), amb additiu inclusor aire/plastificant i amb una resistència a compressió de la paret de 6 N/mm2	Rend.: 1,000		305,23 €	
				Unitats	Preu €	Parcial	Import
Mà d'obra:							
A0122000				6,000 /R x	23,85000 =	143,10000	
A0140000				3,000 /R x	21,50000 =	64,50000	
				Subtotal...		207,60000	207,60000
Materials:							
B0F1F2A1				224,640 x	0,36000 =	80,87040	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 19/07/22

Pàg.: 25

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU			
	D0718821	m3	Morter de ciment amb ciment pòrtland CEM I i sorra, amb additiu inclúsor aire/plastificant i 380 kg/m3 de ciment, amb una proporció en volum 1:4 i 10 N/mm2 de resistència a compressió, elaborat a l'obra	0,1289	x	89,75370 =	11,56925
						Subtotal...	92,43965
						DESPESES AUXILIARS	2,50%
						COST DIRECTE	305,22965
						DESPESES INDIRECTES	0,00%
						COST EXECUCIÓ MATERIAL	305,22965
P- 14	E4F71N11	m	Llinda per a paret de 30 cm d'amplària amb tres biguetes de formigó pretesat de 20 cm de cantell, amb un moment flector màxim de 6.08 kNm, reblert amb el mateix morter de la paret			Rend.: 1,000	46,96 €
				Unitats		Preu €	Parcial
	Mà d'obra:						Import
	A0121000	h	Oficial 1a	0,250	/R x	23,85000 =	5,96250
	A0140000	h	Manobre	0,250	/R x	21,50000 =	5,37500
						Subtotal...	11,33750
	Materials:						
	B4LF0401	m	Bigueta de formigó pretesat de 17 a 18 cm d'alçària, amb armadura activa de tensió compresa entre 26 i 61 kN	3,300	x	10,71000 =	35,34300
						Subtotal...	35,34300
						DESPESES AUXILIARS	2,50%
						COST DIRECTE	46,96394
						DESPESES INDIRECTES	0,00%
						COST EXECUCIÓ MATERIAL	46,96394
P- 15	E4F74VO1	m2	Reforç de volta de llençol format per enderroc de paviment i buidat de volta, reforç de la part superior amb capa de compressió de 5 cm amb formigó HA-25/B/18/Ila i malla electrosoldada de 15x15 Ø5mm, formació de ronyons amb envanets de sotremort separats cada 50 cm, solera de superbisellceràmic de 50x20x4 cm, capa de compressió de 5 cm amb formigó HA-25/B/18/Ila i malla electrosoldada de 15x15 Ø5mm.			Rend.: 1,000	180,60 €
				Unitats		Preu €	Parcial
	Mà d'obra:						Import
	A0121000	h	Oficial 1a	3,200	/R x	23,85000 =	76,32000
	A0140000	h	Manobre	3,200	/R x	21,50000 =	68,80000
						Subtotal...	145,12000
	Materials:						
	B065960B	m3	Formigó HA-25/B/20/Ila de consistència tova, grandària màxima del granulat 20 mm, amb >= 275 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició IIa	0,100	x	115,00000 =	11,50000

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 19/07/22

Pàg.: 26

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
	B0B34133	m2	Malla electrosoldada de barres corrugades d'acer ME 15x15 cm D:5-5 mm 6x2.2 m B500T UNE-EN 10080	2,000	x	4,56000 =	9,12000	
	B0F85250	u	Supermaó de 500x200x50 mm, p/revestir, categoria I, LD, segons la norma UNE-EN 771-1	12,000	x	0,36000 =	4,32000	
	B0F9L840	u	Peça ceràmica amb bisell de 600x300x40 mm	8,000	x	0,53000 =	4,24000	
	D0701821	m3	Morter de ciment pòrtland amb filler calcarí CEM II/B-L i sorra, amb 380 kg/m3 de ciment, amb una proporció en volum 1:4 i 10 N/mm2 de resistència a compressió, elaborat a l'obra	0,030	x	89,18370 =	2,67551	
Subtotal...							31,85551	31,85551
DESPESES AUXILIARS 2,50%								3,62800
COST DIRECTE								180,60351
DESPESES INDIRECTES 0,00%								
COST EXECUCIÓ MATERIAL								180,60351
P- 16	E4F7TK11	u	Llinda prefabricada de ceràmica armada de 14 cm d'amplària i 1.8 m de llargària, per a revestir, col·locada amb el mateix morter de la paret	Rend.: 1,000				35,17 €
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
Mà d'obra:								
	A0122000	h	Oficial 1a paleta	0,330	/R x	23,85000 =	7,87050	
	A0140000	h	Manobre	0,330	/R x	21,50000 =	7,09500	
Subtotal...							14,96550	14,96550
Materials:								
	B0D625A0	cu	Puntal metàl·lic i telescòpic per a 3 m d'alçària i 150 usos	0,0101	x	9,37000 =	0,09464	
	B4F7TK10	u	Llinda prefabricada de ceràmica armada de 14 cm d'amplària i 1.8 m de llargària, per a revestir	1,000	x	19,74000 =	19,74000	
Subtotal...							19,83464	19,83464
DESPESES AUXILIARS 2,50%								0,37414
COST DIRECTE								35,17428
DESPESES INDIRECTES 0,00%								
COST EXECUCIÓ MATERIAL								35,17428

P- 17	E52211MK	m2	Teulada de teula àrab mecànica de ceràmica color vermell, amb col·locació de teula antiga cobertora recuperada de l'enderroc, de 25 peces/m2, com a màxim, col·locada amb morter mixt 1:2:10 al perímetre i amb escuma de poliuretà a la zona central.	Rend.: 1,000				40,95 €
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
Mà d'obra:								
	A0122000	h	Oficial 1a paleta	0,900	/R x	23,85000 =	21,46500	
	A0140000	h	Manobre	0,300	/R x	21,50000 =	6,45000	
Subtotal...							27,91500	27,91500
Materials:								

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 19/07/22

Pàg.: 27

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
	B52211M0	u	Teula àrab de ceràmica de fabricació mecànica color vermell, de 25 peces/m2, com a màxim	13,000	x	0,68000 =	8,84000	
	D070A4D1	m3	Morter mixt de ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L, calç i sorra, amb 200 kg/m3 de ciment, amb una proporció en volum 1:2:10 i 2.5 N/mm2 de resistència a compressió, elaborat a l'obra	0,0221	x	158,13265 =	3,49473	
						Subtotal...	12,33473	12,33473
						DESPESES AUXILIARS	2,50%	0,69788
						COST DIRECTE		40,94760
						DESPESES INDIRECTES	0,00%	
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		40,94760
P- 18	E555NCO1	u	Formació de xemeneia exterior de 1.50 m d'alçària total, amb totxana de 10, revestida amb morter de ciment portland, inclòs l'entrega perimetral a la coberta, i l'apirador estàtic metal.lic segons planol de detall.	Rend.: 1,000				686,67 €
	Mà d'obra:			Unitats		Preu €	Parcial	Import
	A0121000	h	Oficial 1a	8,000	/R x	23,85000 =	190,80000	
	A0150000	h	Manobre especialista	8,000	/R x	20,59000 =	164,72000	
						Subtotal...	355,52000	355,52000
	Materials:							
	B0FA72N0	u	Totxana R-7 de 290x140x75 mm, categoria I, LD, segons la norma UNE-EN 771-1	36,000	x	0,22000 =	7,92000	
	BARRET	u	Barret xemeneia	1,000	x	309,00000 =	309,00000	
	D070A4D1	m3	Morter mixt de ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L, calç i sorra, amb 200 kg/m3 de ciment, amb una proporció en volum 1:2:10 i 2.5 N/mm2 de resistència a compressió, elaborat a l'obra	0,090	x	158,13265 =	14,23194	
						Subtotal...	331,15194	331,15194
						COST DIRECTE		686,67194
						DESPESES INDIRECTES	0,00%	
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		686,67194
P- 19	E5Z2FCB4	m2	Solera tauler de partícules de fusta aglomerades amb resina sintètica, de 20 mm de gruix, per a ambient humit tipus P3 segons UNE-EN 309, reacció al foc D-s2,d0, col.locat perl damunt de l'aïllament XPS de 160 mm, col.locat amb fixacions mecàniques de 250mm de llargada, travessant l'aïllament, encadellat de fusta fins collar a la biga laminada	Rend.: 1,000				14,95 €
	Mà d'obra:			Unitats		Preu €	Parcial	Import
	A012A000	h	Oficial 1a fuster	0,200	/R x	24,28000 =	4,85600	
	A013A000	h	Ajudant fuster	0,200	/R x	21,33000 =	4,26600	
						Subtotal...	9,12200	9,12200

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 19/07/22

Pàg.: 28

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU			
	Materials:						
	B0A32000	kg	Clau acer galvanitzat	0,550	x	3,68000 =	2,02400
	B0CU1BC5	m2	Tauler de partícules de fusta aglomerades amb resina sintètica, de 22 mm de gruix, per a ambient humit tipus P3 segons UNE-EN 309, reacció al foc D-s2,d0, acabat no revestit, tallat a mida	1,030	x	3,56000 =	3,66680
						Subtotal...	5,69080
							5,69080
						DESPESES AUXILIARS	1,50%
							0,13683
						COST DIRECTE	14,94963
						DESPESES INDIRECTES	0,00%
							14,94963
						COST EXECUCIÓ MATERIAL	14,94963
P- 20	E5Z3D345	m2	Sostre de la terrassa format per enllatat amb llates de fusta de pi, de 60x50 mm de secció, amb galze a cada costat de 20x20, per allotjament de toba ceràmica, col·locades cada 34 cm, sobre bigues laminades (no incloses en aquesta partida) col·locades amb fixacions mecàniques, col·locació de rajola tipus St Genís de color groc sobre les llates de 28x14x2 cm, i protecció amb làmina de polietilè de 150 micres com a protecció de la capa de compressió.	Rend.: 1,000			59,22 €
				Unitats	Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:						
	A012A000	h	Oficial 1a fuster	0,700	/R x	24,28000 =	16,99600
	A013A000	h	Ajudant fuster	0,700	/R x	21,33000 =	14,93100
						Subtotal...	31,92700
							31,92700
	Materials:						
	B0A32000	kg	Clau acer galvanitzat	0,120	x	3,68000 =	0,44160
	B0D31000	m3	Llata de fusta de pi	0,010	x	242,53000 =	2,42530
						Subtotal...	2,86690
							2,86690
	Altres:						
	RAJOLA01	m2	col·locació de rajola St. Genís 28x14x2 cm.	1,050	x	22,50000 =	23,62500
						Subtotal...	23,62500
							23,62500
						DESPESES AUXILIARS	2,50%
							0,79818
						COST DIRECTE	59,21707
						DESPESES INDIRECTES	0,00%
							59,21707
						COST EXECUCIÓ MATERIAL	59,21707
P- 21	E5Z3D374	m2	Enllatat amb llates de fusta de pi, de 40x40 mm de secció, col·locades cada 40 cm, sobre tauler i amb fixacions mecàniques	Rend.: 1,000			26,47 €
				Unitats	Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:						
	A012A000	h	Oficial 1a fuster	0,700	/R x	24,28000 =	16,99600
	A013A000	h	Ajudant fuster	0,350	/R x	21,33000 =	7,46550

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 19/07/22

Pàg.: 29

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ			PREU
				Subtotal...	24,46150	24,46150
Materials:						
	B0A32000	kg	Clau acer galvanitzat	0,090 x 3,68000 =	0,33120	
	B0D31000	m3	Llata de fusta de pi	0,0044 x 242,53000 =	1,06713	
				Subtotal...	1,39833	1,39833
				DESPESES AUXILIARS	2,50%	0,61154
				COST DIRECTE		26,47137
				DESPESES INDIRECTES	0,00%	
				COST EXECUCIÓ MATERIAL		26,47137
P- 22	E614983E	m2	Paredó recolzat de tancament de 10 cm de gruix, supermaó de 500x250x100 mm, LD, categoria I, segons la norma UNE-EN 771-1, per a revestir, col·locat amb morter ciment 1:4	Rend.: 1,000		24,52 €
				Unitats	Preu €	Parcial
Mà d'obra:						
	A0122000	h	Oficial 1a paleta	0,340 /R x 23,85000 =	8,10900	
	A0140000	h	Manobre	0,500 /R x 21,50000 =	10,75000	
				Subtotal...	18,85900	18,85900
Materials:						
	B0F855A0	u	Supermaó de 500x250x100 mm, p/revestir, categoria I, LD, segons la norma UNE-EN 771-1	7,6908 x 0,57000 =	4,38376	
	D0701821	m3	Morter de ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L i sorra, amb 380 kg/m3 de ciment, amb una proporció en volum 1:4 i 10 N/mm2 de resistència a compressió, elaborat a l'obra	0,009 x 89,18370 =	0,80265	
				Subtotal...	5,18641	5,18641
				DESPESES AUXILIARS	2,50%	0,47148
				COST DIRECTE		24,51689
				DESPESES INDIRECTES	0,00%	
				COST EXECUCIÓ MATERIAL		24,51689
P- 23	E7A24K0L	m2	Barrera de vapor/estanquitat amb vel de polietilè de 200 µm i 192 g/m2, col·locada no adherida	Rend.: 1,000		4,07 €
				Unitats	Preu €	Parcial
Mà d'obra:						
	A0127000	h	Oficial 1a col·locador	0,030 /R x 23,85000 =	0,71550	
	A0137000	h	Ajudant col·locador	0,015 /R x 21,17000 =	0,31755	
				Subtotal...	1,03305	1,03305
Materials:						
	B7711K00	m2	Vel de polietilè de gruix 200 µm i de pes 192 g/m2	1,100 x 2,75000 =	3,02500	
				Subtotal...	3,02500	3,02500

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 19/07/22

Pàg.: 30

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU			
				DESPESES AUXILIARS	1,50%		0,01550
				COST DIRECTE			4,07355
				DESPESES INDIRECTES	0,00%		
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			4,07355
P- 24	E7BC37G0	m2	Lamina impermeable i transpirable per a cobertes, Eurotop N-35, permeable al vapor d'aigua interior, format per feltre de polipropilè/polietilè no teixit lligat tèrmicament de 135 g/m2, col·locat ficat a tauler de fusta.	Rend.: 1,000			5,85 €
				Unitats	Preu €	Parcial	Import
Mà d'obra:							
	A0127000	h	Oficial 1a col·locador	0,040 /R x	23,85000 =	0,95400	
	A0137000	h	Ajudant col·locador	0,020 /R x	21,17000 =	0,42340	
				Subtotal...		1,37740	1,37740
Materials:							
	B7B137G0	m2	Geotèxtil format per feltre de polipropilè/polietilè no teixit, lligat tèrmicament de 250 a 275 g/m2	1,100 x	4,05000 =	4,45500	
				Subtotal...		4,45500	4,45500
				DESPESES AUXILIARS	1,50%		0,02066
				COST DIRECTE			5,85306
				DESPESES INDIRECTES	0,00%		
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			5,85306
P- 25	E7C2GG72	m2	Aïllament de planxa de poliestirè extruït (XPS), de 160 mm de gruix, resistència a compressió >= 300 kPa, resistència tèrmica entre 5,714 i 5,161 m2.K/W, amb la superfície llisa i cantell mitjamosa, col·locada amb adhesiu de formulació específica	Rend.: 1,000			31,24 €
				Unitats	Preu €	Parcial	Import
Mà d'obra:							
	A0122000	h	Oficial 1a paleta	0,100 /R x	23,85000 =	2,38500	
	A0140000	h	Manobre	0,050 /R x	21,50000 =	1,07500	
				Subtotal...		3,46000	3,46000
Materials:							
	B0911200	kg	Adhesiu d'aplicació a dues cares de cautxú sintètic compatible amb el poliestirè	0,315 x	4,35000 =	1,37025	
	B7C2GG70	m2	Planxa de poliestirè extruït (XPS), de 160 mm de gruix, resistència a compressió >= 300 kPa, resistència tèrmica entre 5,714 i 5,161 m2.K/W, amb la superfície llisa i cantell mitjamosa	1,050 x	25,10000 =	26,35500	
				Subtotal...		27,72525	27,72525
				DESPESES AUXILIARS	1,50%		0,05190
				COST DIRECTE			31,23715
				DESPESES INDIRECTES	0,00%		

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 19/07/22

Pàg.: 31

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	COST EXECUCIÓ MATERIAL			PREU
							31,23715
P- 26	E921201J	m3	Subbase de tot-u artificial, amb estesa i piconatge del material al 98% del PM	Rend.: 1,000			25,43 €
				Unitats	Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:						
	A0140000	h	Manobre	0,060 /R x	21,50000 =	1,29000	
					Subtotal...	1,29000	1,29000
	Maquinària:						
	C1331100	h	Motoanivelladora petita	0,035 /R x	59,15000 =	2,07025	
	C13350C0	h	Corró vibratori autopropulsat, de 12 a 14 t	0,040 /R x	67,39000 =	2,69560	
	C1502E00	h	Camió cisterna de 8 m3	0,025 /R x	42,91000 =	1,07275	
					Subtotal...	5,83860	5,83860
	Materials:						
	B0111000	m3	Aigua	0,050 x	1,63000 =	0,08150	
	B0372000	m3	Tot-u artificial	1,150 x	15,83000 =	18,20450	
					Subtotal...	18,28600	18,28600
				DESPESES AUXILIARS	1,50%		0,01935
				COST DIRECTE			25,43395
				DESPESES INDIRECTES	0,00%		
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			25,43395
P- 27	E9D1NL0K	m2	Paviment de toves ceràmiques d'elaboració mecànica, de 30x30 cm, col·locada a truc de maceta amb morter mixt 1:2:10	Rend.: 1,000			53,75 €
				Unitats	Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:						
	A0122000	h	Oficial 1a paleta	0,280 /R x	23,85000 =	6,67800	
	A0140000	h	Manobre	0,280 /R x	21,50000 =	6,02000	
					Subtotal...	12,69800	12,69800
	Materials:						
	B0FGNL10	u	Tova d'elaboració mecànica, de 30x30 cm	12,500 x	2,95000 =	36,87500	
	D070A4D1	m3	Morter mixt de ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L, calç i sorra, amb 200 kg/m3 de ciment, amb una proporció en volum 1:2:10 i 2.5 N/mm2 de resistència a compressió, elaborat a l'obra	0,0252 x	158,13265 =	3,98494	
					Subtotal...	40,85994	40,85994
				DESPESES AUXILIARS	1,50%		0,19047
				COST DIRECTE			53,74841
				DESPESES INDIRECTES	0,00%		
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			53,74841

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 19/07/22

Pàg.: 32

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU			
P- 28	E9DA1333	m2	Paviment interior, de rajola de gres extruït sense esmaltar antilliscant, grup AI/AIIa (UNE-EN 14411), de forma rectangular o quadrada, preu alt, de 16 a 25 peces/m2, col·locades amb adhesiu per a rajola ceràmica C1 (UNE-EN 12004) i rejuntat amb beurada CG1 (UNE-EN 13888)	Rend.: 1,000		55,36 €	
				Unitats	Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:						
	A0127000	h	Oficial 1a col·locador	0,500 /R x	23,85000 =	11,92500	
	A0137000	h	Ajudant col·locador	0,200 /R x	21,17000 =	4,23400	
	A0140000	h	Manobre	0,030 /R x	21,50000 =	0,64500	
					Subtotal...	16,80400	16,80400
	Materials:						
	B05A2103	kg	Material per a rejuntat de rajoles ceràmiques CG1 segons norma UNE-EN 13888, de color	1,425 x	0,31000 =	0,44175	
	B0711010	kg	Adhesiu cimentós tipus C1 segons norma UNE-EN 12004	7,0035 x	0,28000 =	1,96098	
	B0FGA172	m2	Rajola de gres extruït sense esmaltar antilliscant de forma rectangular o quadrada, de 16 a 25 peces/m2, preu alt, grup AI-AIIa (UNE-EN 14411)	1,020 x	35,20000 =	35,90400	
					Subtotal...	38,30673	38,30673
				DESPESES AUXILIARS	1,50%		0,25206
				COST DIRECTE			55,36279
				DESPESES INDIRECTES	0,00%		
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			55,36279
P- 29	E9U341A1	m	Sòcol de rajola de gres extruït esmaltat, de 10 cm d'alçària, col·locat amb adhesiu per a rajola ceràmica C1 (UNE-EN 12004) i rejuntat amb beurada CG1 (UNE-EN 13888)	Rend.: 1,000		15,27 €	
				Unitats	Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:						
	A0127000	h	Oficial 1a col·locador	0,100 /R x	23,85000 =	2,38500	
	A0137000	h	Ajudant col·locador	0,100 /R x	21,17000 =	2,11700	
					Subtotal...	4,50200	4,50200
	Materials:						
	B05A2103	kg	Material per a rejuntat de rajoles ceràmiques CG1 segons norma UNE-EN 13888, de color	0,1001 x	0,31000 =	0,03103	
	B0711010	kg	Adhesiu cimentós tipus C1 segons norma UNE-EN 12004	0,525 x	0,28000 =	0,14700	
	B9U341A0	m	Sòcol de rajola gres extruït esmaltat, de 10 cm d'alçària	1,020 x	10,32000 =	10,52640	
					Subtotal...	10,70443	10,70443
				DESPESES AUXILIARS	1,50%		0,06753
				COST DIRECTE			15,27396
				DESPESES INDIRECTES	0,00%		
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			15,27396

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 19/07/22

Pàg.: 33

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU			
P- 30	E9U371A1	m	Sòcol de rajola de gres porcellànic premnat esmaltat, de 10 cm d'alçària, col·locat amb adhesiu per a rajola ceràmica C1 (UNE-EN 12004) i rejuntat amb beurada CG1 (UNE-EN 13888)	Rend.: 1,000			
							7,53 €
				Unitats	Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:						
	A0127000	h	Oficial 1a col·locador	0,100 /R x	23,85000 =	2,38500	
	A0137000	h	Ajudant col·locador	0,020 /R x	21,17000 =	0,42340	
					Subtotal...	2,80840	2,80840
	Materials:						
	B05A2103	kg	Material per a rejuntat de rajoles ceràmiques CG1 segons norma UNE-EN 13888, de color	0,1001 x	0,31000 =	0,03103	
	B0711010	kg	Adhesiu cimentós tipus C1 segons norma UNE-EN 12004	0,525 x	0,28000 =	0,14700	
	B9U371A0	m	Sòcol de rajola gres porcellànic premnat esmaltat, de 10 cm d'alçària	1,020 x	4,41000 =	4,49820	
					Subtotal...	4,67623	4,67623
				DESPESES AUXILIARS	1,50%		0,04213
				COST DIRECTE			7,52676
				DESPESES INDIRECTES	0,00%		
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			7,52676
P- 31	E9V3A11N	m	Esglaó de gres extruït sense esmaltar ni polir antilliscant, de dues peces, frontal i estesa, col·locat a truc de maceta amb morter de ciment 1:8	Rend.: 1,000			
							60,48 €
				Unitats	Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:						
	A0122000	h	Oficial 1a paleta	0,700 /R x	23,85000 =	16,69500	
	A0140000	h	Manobre	0,350 /R x	21,50000 =	7,52500	
					Subtotal...	24,22000	24,22000
	Materials:						
	B05A2103	kg	Material per a rejuntat de rajoles ceràmiques CG1 segons norma UNE-EN 13888, de color	0,570 x	0,31000 =	0,17670	
	B0FG5172	m2	Rajola de gres extruït sense esmaltar ni polir de forma rectangular o quadrada, de 16 a 25 peces/m2, preu alt, grup A1-A11a (UNE-EN 14411)	0,1649 x	24,74000 =	4,07963	
	B9V35GB6	m	Peça de gres extruït sense esmaltar ni polir acabat antilliscant, per a l'estesa de l'esglaó	1,050 x	29,41000 =	30,88050	
	D0701461	m3	Mortor de ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L i sorra, amb 200 kg/m3 de ciment, amb una proporció en volum 1:8 i 2.5 N/mm2 de resistència a compressió, elaborat a l'obra	0,0105 x	72,62850 =	0,76260	
					Subtotal...	35,89943	35,89943
				DESPESES AUXILIARS	1,50%		0,36330
				COST DIRECTE			60,48273
				DESPESES INDIRECTES	0,00%		

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 19/07/22

Pàg.: 34

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU		
COST EXECUCIÓ MATERIAL				60,48273		
P- 32	E9VZ1211	m	Formació d'esglaó amb formigó HM-20/P/10/I de consistència plàstica, grandària màxima del granulat 10 mm, amb >= 200 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició I	Rend.: 1,000		
				25,07 €		
Mà d'obra:				Unitats	Preu €	Parcial
A0122000				0,480 /R x	23,85000 =	11,44800
A0140000				0,480 /R x	21,50000 =	10,32000
				Subtotal...		21,76800
Materials:						
B05B1001				1,000 x	0,14000 =	0,14000
B064100C				0,027 x	89,86000 =	2,42622
B0A31000				0,300 x	1,36000 =	0,40800
				Subtotal...		2,97422
				DESPESES AUXILIARS	1,50%	0,32652
				COST DIRECTE		25,06874
				DESPESES INDIRECTES	0,00%	
				COST EXECUCIÓ MATERIAL		25,06874
P- 33	E9VZ191K	m	Formació d'esglaó amb totxana de 290x140x100 mm, col·locada amb morter mixt 1:2:10	Rend.: 1,000		
				16,37 €		
Mà d'obra:				Unitats	Preu €	Parcial
A0122000				0,360 /R x	23,85000 =	8,58600
A0140000				0,180 /R x	21,50000 =	3,87000
				Subtotal...		12,45600
Materials:						
B0FA12A0				10,0002 x	0,24000 =	2,40005
D070A4D1				0,0084 x	158,13265 =	1,32831
				Subtotal...		3,72836
				DESPESES AUXILIARS	1,50%	0,18684
				COST DIRECTE		16,37120
				DESPESES INDIRECTES	0,00%	
				COST EXECUCIÓ MATERIAL		16,37120

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 19/07/22

Pàg.: 35

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU			
P- 34	H1213251	m2	Muntatge i desmuntatge de bastida tubular metàl·lica fixa formada per bastiments de 70 cm i alçària <= 200 cm, amb bases regulables, tubs travessers, tubs de travament, plataformes de treball d'amplària com a mínim de 60 cm, escales d'accés, baranes laterals, sòcols i xarxa de protecció de poliamida, col·locada a tota la cara exterior i amarradors cada 20 m2 de façana, inclosos tots els elements de senyalització normalitzats i el transport amb un recorregut total màxim de 20 km	Rend.: 1,000		8,88 €	
Mà d'obra:				Unitats	Preu €	Parcial	Import
	A01H2000	h	Oficial 1a per a seguretat i salut	0,140 /R x	23,85000 =	3,33900	
	A01H3000	h	Ajudant per a seguretat i salut	0,180 /R x	21,17000 =	3,81060	
				Subtotal...		7,14960	7,14960
Maquinària:							
	C1Z13700	h	Camió per a transport de 7 t, per a seguretat i salut	0,050 /R x	32,53000 =	1,62650	
				Subtotal...		1,62650	1,62650
				DESPESES AUXILIARS	1,50%		0,10724
				COST DIRECTE			8,88334
				DESPESES INDIRECTES	0,00%		
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			8,88334
P- 35	H1215250	m2	Amortització diària de bastida tubular metàl·lica fixa, formada per bastiments de 70 cm d'amplària i alçària <= 200 cm, amb bases regulables, tubs travessers, tubs de travament, plataformes de treball d'amplària com a mínim de 60 cm, escales d'accés, baranes laterals, sòcols i xarxa de protecció de poliamida col·locada a tota la cara exterior i amarradors cada 20 m2 de façana, inclosos tots els elements de senyalització normalitzats, per a seguretat i salut	Rend.: 1,000		0,09 €	
Materials:				Unitats	Preu €	Parcial	Import
	B1Z0Y250	m2	Amortització diària de bastida tubular metàl·lica fixa, formada per bastiments de 70 cm d'amplària i alçària <= 200 cm, amb bases regulables, tubs travessers, tubs de travament, plataformes de treball d'amplària com a mínim de 60 cm, escales d'accés, baranes laterals, sòcols i xarxa de protecció de poliamida, col·locada a tota la cara exterior i amarradors cada 20 m2 de façana, inclosos tots els elements de senyalització normalitzats, per a seguretat i salut	1,000 x	0,09000 =	0,09000	
				Subtotal...		0,09000	0,09000
				COST DIRECTE			0,09000
				DESPESES INDIRECTES	0,00%		
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			0,09000

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 19/07/22

Pàg.: 36

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU			
P- 36	H121SIS1	m2	Elements de protecció col.lectiva i individuals i mitjans auxiliars pel correcte desenvolupament i protecció dels treballadors i a terceres persones durant l'execució de l'obra.	Rend.: 1,000		4.250,00 €	
	Altres:			Unitats	Preu €	Parcial	Import
	PLAMESIS1	u	Elements de protecció col.lectiva i individuals i mitjans auxiliars pel correcte desenvolupament i p	1,000	x 4.250,00000 =	4.250,00000	
					Subtotal...	4.250,00000	4.250,00000
					COST DIRECTE		4.250,00000
					DESPESES INDIRECTES 0,00%		
					COST EXECUCIÓ MATERIAL		4.250,00000
P- 37	H121VAR1	m2	Redacció del pla de seguretat i salut de l'obra, amb obertura del centre de treball.	Rend.: 1,000		225,00 €	
	Altres:			Unitats	Preu €	Parcial	Import
	PLASIS01	u	Redacció del pla de seguretat i salut de l'obra, amb obertura del centre de treball.	1,000	x 225,00000 =	225,00000	
					Subtotal...	225,00000	225,00000
					COST DIRECTE		225,00000
					DESPESES INDIRECTES 0,00%		
					COST EXECUCIÓ MATERIAL		225,00000
P- 38	J060760A	u	Mostreig, realització de con d'Abrams, elaboració de les provetes, cura, recapçament i assaig a compressió d'una sèrie de tres provetes cilíndriques de 15x30 cm, segons la norma UNE-EN 12350-1, UNE-EN 12350-2, UNE-EN 12390-1, UNE-EN 12390-2, UNE-EN 12390-3	Rend.: 1,000		157,49 €	
	Materials:			Unitats	Preu €	Parcial	Import
	BV21760A	u	Mostreig, realització de con d'Abrams, elaboració de les provetes, cura, recapçament i assaig a compressió d'una sèrie de tres provetes cilíndriques de 15x30 cm, segons la norma UNE-EN 12350-1, UNE-EN 12350-2, UNE-EN 12390-1, UNE-EN 12390-2, UNE-EN 12390-3	1,000	x 157,49000 =	157,49000	
					Subtotal...	157,49000	157,49000
					COST DIRECTE		157,49000
					DESPESES INDIRECTES 0,00%		
					COST EXECUCIÓ MATERIAL		157,49000

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 19/07/22

Pàg.: 37

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU			
P- 39	K2144A00	m2	Enderroc de sostre complet, incloent paviment, entrebigat, bigueta de formigó pretesada, amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor	Rend.: 1,000		48,02 €	
				Unitats	Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:						
	A0125000	h	Oficial 1a soldador	0,500 /R x	24,25000 =	12,12500	
	A0140000	h	Manobre	1,500 /R x	21,50000 =	32,25000	
					Subtotal...	44,37500	44,37500
	Maquinària:						
	C200S000	h	Equip i elements auxiliars per a tall oxiacetilènic	0,450 /R x	6,61000 =	2,97450	
					Subtotal...	2,97450	2,97450
				DESPESES AUXILIARS	1,50%		0,66563
				COST DIRECTE			48,01512
				DESPESES INDIRECTES	0,00%		
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			48,01512
P- 40	K2148212	m3	Enderroc de mur de maçoneria, amb compressor i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor.	Rend.: 1,000		187,41 €	
				Unitats	Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:						
	A0140000	h	Manobre	5,000 /R x	21,50000 =	107,50000	
	A0150000	h	Manobre especialista	1,500 /R x	20,59000 =	30,88500	
					Subtotal...	138,38500	138,38500
	Maquinària:						
	C1101200	h	Compressor amb dos martells pneumàtics	3,000 /R x	15,65000 =	46,95000	
					Subtotal...	46,95000	46,95000
				DESPESES AUXILIARS	1,50%		2,07578
				COST DIRECTE			187,41077
				DESPESES INDIRECTES	0,00%		
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			187,41077
P- 41	K2151120	m2	Enderroc complet de coberta inclinada, formada de teules ceràmiques, morter, solera d'encanyissat, i cairats de fusta; amb mitjans manuals, neteja i aplec de les teules per a la seva reutilització i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor.	Rend.: 1,000		45,90 €	
				Unitats	Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:						
	A0121000	h	Oficial 1a	0,800 /R x	23,85000 =	19,08000	
	A0140000	h	Manobre	0,800 /R x	21,50000 =	17,20000	
					Subtotal...	36,28000	36,28000
	Maquinària:						
	C1101200	h	Compressor amb dos martells pneumàtics	0,615 /R x	15,65000 =	9,62475	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 19/07/22

Pàg.: 38

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
Subtotal...				9,62475	9,62475
COST DIRECTE					45,90475
DESPESES INDIRECTES 0,00%					
COST EXECUCIÓ MATERIAL					45,90475
P- 42	K2151121	m2	Enderroc complet de coberta inclinada, formada de teules ceràmiques, solera d'encadellat ceràmic i bigues autoportants de formigó; amb mitjans manuals, neteja i aplec de les teules per a la seva reutilització i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor.	Rend.: 1,000 48,02 €	
				Unitats	Preu €
Mà d'obra:					Parcial
A0121000				0,800 /R x	23,85000 = 19,08000
A0140000				0,800 /R x	21,50000 = 17,20000
				Subtotal...	36,28000
Maquinària:					Import
C1101200				0,750 /R x	15,65000 = 11,73750
				Subtotal...	11,73750
COST DIRECTE					48,01750
DESPESES INDIRECTES 0,00%					
COST EXECUCIÓ MATERIAL					48,01750
P- 43	K2151122	m2	Enderroc complet de coberta inclinada, formada de teules ceràmiques, morter, solera de rajol ceràmic, ñillates i cairats de fusta; amb mitjans manuals, neteja i aplec de les teules per a la seva reutilització i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor.	Rend.: 1,000 47,24 €	
				Unitats	Preu €
Mà d'obra:					Parcial
A0121000				0,800 /R x	23,85000 = 19,08000
A0140000				0,800 /R x	21,50000 = 17,20000
				Subtotal...	36,28000
Maquinària:					Import
C1101200				0,700 /R x	15,65000 = 10,95500
				Subtotal...	10,95500
COST DIRECTE					47,23500
DESPESES INDIRECTES 0,00%					
COST EXECUCIÓ MATERIAL					47,23500

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 19/07/22

Pàg.: 39

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU			
P- 44	K2151123	m2	Enderroc complet de coberta plana, formada de paviment ceràmic, morter, rajol vist recolzat sobre llates de fusta i cairats de fusta; amb mitjans manuals, neteja i aplec de les rajoles vistes a la seva reutilització i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor.	Rend.: 1,000		49,24 €	
	Mà d'obra:			Unitats	Preu €	Parcial	Import
	A0121000	h	Oficial 1a	0,820 /R x	23,85000 =	19,55700	
	A0140000	h	Manobre	0,820 /R x	21,50000 =	17,63000	
					Subtotal...	37,18700	37,18700
	Maquinària:						
	C1101200	h	Compressor amb dos martells pneumàtics	0,770 /R x	15,65000 =	12,05050	
					Subtotal...	12,05050	12,05050
					COST DIRECTE		49,23750
					DESPESES INDIRECTES 0,00%		
					COST EXECUCIÓ MATERIAL		49,23750
P- 45	K222141C	m3	Excavació de rasa i pou de fins a 2 m de fondària, en terreny compacte (SPT 20-50), realitzada amb mitjans manuals i càrrega manual sobre contenidor	Rend.: 1,000		88,60 €	
	Mà d'obra:			Unitats	Preu €	Parcial	Import
	A0140000	h	Manobre	4,060 /R x	21,50000 =	87,29000	
					Subtotal...	87,29000	87,29000
					DESPESES AUXILIARS 1,50%		1,30935
					COST DIRECTE		88,59935
					DESPESES INDIRECTES 0,00%		
					COST EXECUCIÓ MATERIAL		88,59935
P- 46	K3Z112N1	m2	Capa de neteja i anivellament de 10 cm de gruix de formigó HL-150/P/10 de consistència plàstica i grandària màxima del granulat 10 mm, abocat des de camió	Rend.: 1,000		15,92 €	
	Mà d'obra:			Unitats	Preu €	Parcial	Import
	A0122000	h	Oficial 1a paleta	0,100 /R x	23,85000 =	2,38500	
	A0140000	h	Manobre	0,200 /R x	21,50000 =	4,30000	
					Subtotal...	6,68500	6,68500
	Materials:						
	B06NLA1C	m3	Formigó de neteja, amb una dosificació de 150 kg/m3 de ciment, consistència plàstica i grandària màxima del granulat 10 mm, HL-150/P/10	0,1075 x	85,00000 =	9,13750	
					Subtotal...	9,13750	9,13750

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 19/07/22

Pàg.: 40

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU				
				DESPESES AUXILIARS	1,50%		0,10028	
				COST DIRECTE			15,92278	
				DESPESES INDIRECTES	0,00%			
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			15,92278	
P- 47	K4F6JT31	m2	Volta d'escala de maó de pla, de dos gruixos de maó foradat senzill de 240x115x50 mm, LD, categoria I, segons la norma UNE-EN 771-1, R7 N/mm2 per a revestir, col·locat amb pasta de guix	Rend.: 1,000				133,77 €
				Unitats	Preu €	Parcial	Import	
	Mà d'obra:							
	A0122000	h	Oficial 1a paleta	3,000 /R x	23,85000 =	71,55000		
	A0140000	h	Manobre	1,500 /R x	21,50000 =	32,25000		
				Subtotal...		103,80000	103,80000	
	Materials:							
	B0521100	kg	Guix de designació B1/20/2, segons la norma UNE-EN 13279-1	40,005 x	0,12000 =	4,80060		
	B0F79H50	u	Maó foradat senzill R-7 de 240x115x50 mm, categoria I, LD, segons la norma UNE-EN 771-1	84,816 x	0,26000 =	22,05216		
				Subtotal...		26,85276	26,85276	
				DESPESES AUXILIARS	3,00%		3,11400	
				COST DIRECTE			133,76676	
				DESPESES INDIRECTES	0,00%			
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			133,76676	
P- 48	K5ZA2R02	m	Carener ceràmic de teula àrab de recuperació, col·locat amb morter mixt 1:2:10	Rend.: 1,000				29,23 €
				Unitats	Preu €	Parcial	Import	
	Mà d'obra:							
	A0122000	h	Oficial 1a paleta	0,300 /R x	23,85000 =	7,15500		
	A0140000	h	Manobre	0,850 /R x	21,50000 =	18,27500		
				Subtotal...		25,43000	25,43000	
	Materials:							
	D070A4D1	m3	Morter mixt de ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L, calç i sorra, amb 200 kg/m3 de ciment, amb una proporció en volum 1:2:10 i 2.5 N/mm2 de resistència a compressió, elaborat a l'obra	0,020 x	158,13265 =	3,16265		
				Subtotal...		3,16265	3,16265	
				DESPESES AUXILIARS	2,50%		0,63575	
				COST DIRECTE			29,22840	
				DESPESES INDIRECTES	0,00%			
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			29,22840	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 19/07/22

Pàg.: 41

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU			
P- 49	K5ZEF32K	m	Ràfec, de volada >= 30 cm com a mínim, amb 3 fulls de maó massís d'elaboració manual de 290x140x40 mm, decalats 10 cm, col·locat amb morter mixt 1:2:10	Rend.: 1,000		69,61 €	
				Unitats	Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:						
	A0122000	h	Oficial 1a paleta	1,250 /R x	23,85000 =	29,81250	
	A0140000	h	Manobre	0,625 /R x	21,50000 =	13,43750	
					Subtotal...	43,25000	43,25000
	Materials:						
	B0F11240	u	Maó massís d'elaboració manual, de 290x140x40 mm, categoria I, HD, segons la norma UNE-EN 771-1	44,000 x	0,48000 =	21,12000	
	D070A4D1	m3	Morter mixt de ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L, calç i sorra, amb 200 kg/m3 de ciment, amb una proporció en volum 1:2:10 i 2.5 N/mm2 de resistència a compressió, elaborat a l'obra	0,0263 x	158,13265 =	4,15889	
					Subtotal...	25,27889	25,27889
				DESPESES AUXILIARS	2,50%		1,08125
				COST DIRECTE			69,61014
				DESPESES INDIRECTES	0,00%		
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			69,61014
P- 50	K5ZJU010	m	Canal exterior de peces ceràmiques esmaltades, col·locada a la vora del ràfec, amb morter mixt 1:2:10, elaborat a l'obra i connectada al baixant	Rend.: 1,000		55,16 €	
				Unitats	Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:						
	A0122000	h	Oficial 1a paleta	0,210 /R x	23,85000 =	5,00850	
	A0140000	h	Manobre	0,105 /R x	21,50000 =	2,25750	
					Subtotal...	7,26600	7,26600
	Materials:						
	B5ZHU010	u	Peça per a canal exterior de coberta, de ceràmica esmaltada de forma semicircular, de 20 cm de diàmetre i 40 cm de llargària	3,000 x	15,47000 =	46,41000	
	D070A4D1	m3	Morter mixt de ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L, calç i sorra, amb 200 kg/m3 de ciment, amb una proporció en volum 1:2:10 i 2.5 N/mm2 de resistència a compressió, elaborat a l'obra	0,008 x	158,13265 =	1,26506	
					Subtotal...	47,67506	47,67506
				DESPESES AUXILIARS	3,00%		0,21798
				COST DIRECTE			55,15904
				DESPESES INDIRECTES	0,00%		
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			55,15904
P- 51	K5ZR1010	m	Neteja general de cobertes, canal i desembussament de gàrgoles i baixants.	Rend.: 1,000		4,85 €	
				Unitats	Preu €	Parcial	Import

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 19/07/22

Pàg.: 42

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ				PREU	
	Mà d'obra:							
	A0140000	h	Manobre	0,220	/R x	21,50000 =	4,73000	
						Subtotal...	4,73000	4,73000
						DESPESES AUXILIARS	2,50%	0,11825
						COST DIRECTE		4,84825
						DESPESES INDIRECTES	0,00%	
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		4,84825
P- 52	K5ZR10PU	m2	Reparació puntual de coberta de teula arab existent, amb substitució de teules trencades, reparació de solera, amb baixada i càrrega de runa sobre camió.	Rend.: 1,000			26,45 €	
				Unitats	Preu €	Parcial	Import	
	Mà d'obra:							
	A0140000	h	Manobre	1,200	/R x	21,50000 =	25,80000	
						Subtotal...	25,80000	25,80000
						DESPESES AUXILIARS	2,50%	0,64500
						COST DIRECTE		26,44500
P- 53	K5ZR15BA	m	Reparació de barana de terrassa amb desmuntatge manual de la zona afectada, recol.locació de les peces de balaustrada i formació de nou de tres filades de totxo massís amb acabat arrebossat reproduint la forma de les motlures actuals. Inclou substitució de teules trencades, amb baixada i càrrega de runa sobre camió.	Rend.: 1,000			102,75 €	
				Unitats	Preu €	Parcial	Import	
	Mà d'obra:							
	A0122000	h	Oficial 1a paleta	2,000	/R x	23,85000 =	47,70000	
	A0140000	h	Manobre	2,000	/R x	21,50000 =	43,00000	
						Subtotal...	90,70000	90,70000
	Materials:							
	B0F11240	u	Maó massís d'elaboració manual, de 290x140x40 mm, categoria I, HD, segons la norma UNE-EN 771-1	10,500	x	0,48000 =	5,04000	
	D070A4D1	m3	Morter mixt de ciment pòrtland amb filler calcarí CEM II/B-L, calç i sorra, amb 200 kg/m3 de ciment, amb una proporció en volum 1:2:10 i 2.5 N/mm2 de resistència a compressió, elaborat a l'obra	0,030	x	158,13265 =	4,74398	
						Subtotal...	9,78398	9,78398
						DESPESES AUXILIARS	2,50%	2,26750
						COST DIRECTE		102,75148
						DESPESES INDIRECTES	0,00%	
					COST EXECUCIÓ MATERIAL		102,75148	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 19/07/22

Pàg.: 43

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU			
P- 54	K5ZR15MU	m	Recomposició de la part superficial del mur de paredat amb posterioritat a l'enderroc, amb enrasat del mateix i tapat de forats d'antics encastaments de carairats.	Rend.: 1,000		27,48 €	
	Mà d'obra:			Unitats	Preu €	Parcial	Import
	A0122000	h	Oficial 1a paleta	0,550 /R x	23,85000 =	13,11750	
	A0140000	h	Manobre	0,350 /R x	21,50000 =	7,52500	
					Subtotal...	20,64250	20,64250
	Materials:						
	D070A4D1	m3	Morter mixt de ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L, calç i sorra, amb 200 kg/m3 de ciment, amb una proporció en volum 1:2:10 i 2.5 N/mm2 de resistència a compressió, elaborat a l'obra	0,040 x	158,13265 =	6,32531	
					Subtotal...	6,32531	6,32531
				DESPESES AUXILIARS	2,50%		0,51606
				COST DIRECTE			27,48387
				DESPESES INDIRECTES	0,00%		
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			27,48387
P- 55	K5ZR15RA	m	Recomposició de ràfec de coberta malmés per l'enderroc de les cobertes, format per una primera filada de rajola ceràmica, una segona filada de teula arab i una tercera de rajola ceràmica, tot aferrat amb morter de calç i ciment portland.	Rend.: 1,000		82,01 €	
	Mà d'obra:			Unitats	Preu €	Parcial	Import
	A0122000	h	Oficial 1a paleta	1,500 /R x	23,85000 =	35,77500	
	A0140000	h	Manobre	1,500 /R x	21,50000 =	32,25000	
					Subtotal...	68,02500	68,02500
	Materials:						
	B0FG1KL0	u	Rajola ceràmica comuna de forma rectangular i elaboració manual, de 29x14x2 cm	6,000 x	0,69000 =	4,14000	
	B52211M0	u	Teula àrab de ceràmica de fabricació mecànica color vermell, de 25 peces/m2, com a màxim	5,000 x	0,68000 =	3,40000	
	D070A4D1	m3	Morter mixt de ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L, calç i sorra, amb 200 kg/m3 de ciment, amb una proporció en volum 1:2:10 i 2.5 N/mm2 de resistència a compressió, elaborat a l'obra	0,030 x	158,13265 =	4,74398	
					Subtotal...	12,28398	12,28398
				DESPESES AUXILIARS	2,50%		1,70063
				COST DIRECTE			82,00961
				DESPESES INDIRECTES	0,00%		
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			82,00961

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 19/07/22

Pàg.: 44

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU			
P- 56	K5ZRRV01	m	Recomposició de canal ceràmica malmesa per l'enderroc de les cobertes aferrat amb morter de calç i ciment portland.	Rend.: 1,000		57,61 €	
				Unitats	Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:						
	A0122000	h	Oficial 1a paleta	0,250 /R x	23,85000 =	5,96250	
	A0140000	h	Manobre	0,250 /R x	21,50000 =	5,37500	
					Subtotal...	11,33750	11,33750
	Materials:						
	B5CA11MK	u	canal ceràmica esmaltada	2,500 x	16,50000 =	41,25000	
	D070A4D1	m3	Morter mixt de ciment pòrtland amb filler calçari CEM II/B-L, calç i sorra, amb 200 kg/m3 de ciment, amb una proporció en volum 1:2:10 i 2.5 N/mm2 de resistència a compressió, elaborat a l'obra	0,030 x	158,13265 =	4,74398	
					Subtotal...	45,99398	45,99398
					DESPESES AUXILIARS	2,50%	0,28344
					COST DIRECTE		57,61492
					DESPESES INDIRECTES	0,00%	
					COST EXECUCIÓ MATERIAL		57,61492
P- 57	K71197C5	m2	Membrana per a impermeabilització de cobertes PA-6 segons UNE 104402 de 4.1 kg/m2 d'una làmina de betum asfàltic modificat LBM (SBS)-40-PE amb armadura de film de polietilè de 95 g/m2, adherida en calent, prèvia imprimació	Rend.: 1,000		34,98 €	
				Unitats	Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:						
	A0127000	h	Oficial 1a col·locador	0,330 /R x	23,85000 =	7,87050	
	A0137000	h	Ajudant col·locador	0,165 /R x	21,17000 =	3,49305	
					Subtotal...	11,36355	11,36355
	Materials:						
	B71190C0	m2	Làmina de betum modificat no protegida LBM (SBS) 40-PE amb armadura de film de polietilè de 95 g/m2	1,210 x	19,19000 =	23,21990	
	B7Z24000	kg	Emulsió bituminosa, tipus ED	0,300 x	0,76000 =	0,22800	
					Subtotal...	23,44790	23,44790
					DESPESES AUXILIARS	1,50%	0,17045
					COST DIRECTE		34,98190
					DESPESES INDIRECTES	0,00%	
					COST EXECUCIÓ MATERIAL		34,98190
P- 58	K81131C1	m2	Escardejat i arrebossat de matxons de noves obertures, amb morter mixt 1:2:10, deixat arrebossat.	Rend.: 1,000		22,39 €	
				Unitats	Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:						
	A0122000	h	Oficial 1a paleta	0,506 /R x	23,85000 =	12,06810	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 19/07/22

Pàg.: 45

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ				PREU
	A0140000	h	Manobre	0,253	/R x	21,50000 =	5,43950
						Subtotal...	17,50760
							17,50760
	Materials:						
	D070A4D1	m3	Morter mixt de ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L, calç i sorra, amb 200 kg/m3 de ciment, amb una proporció en volum 1:2:10 i 2.5 N/mm2 de resistència a compressió, elaborat a l'obra	0,0281	x	158,13265 =	4,44353
						Subtotal...	4,44353
							4,44353
						DESPESES AUXILIARS 2,50%	0,43769
						COST DIRECTE	22,38882
						DESPESES INDIRECTES 0,00%	
						COST EXECUCIÓ MATERIAL	22,38882
P- 59	K9QAU010	m2	Tarima de posts de fusta de pi de flandes tractats amb autoclau amb sals de coure, de 20 mm de gruix i fins 120 mm d'amplària, col·locats fixats amb claus sobre bigues laminades. Acabat vist tractar amb lasur color mel o similar.	Rend.: 1,000			45,82 €
				Unitats	Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:						
	A012A000	h	Oficial 1a fuster	0,600	/R x	24,28000 =	14,56800
	A013A000	h	Ajudant fuster	0,600	/R x	21,33000 =	12,79800
						Subtotal...	27,36600
							27,36600
	Materials:						
	B0A5C000	u	Cargol autoroscant d'acer inoxidable	20,000	x	0,51000 =	10,20000
	B9QAU010	m3	Post de fusta de pi de flandes tractats amb autoclau amb sals de coure, de 20 mm de gruix i fins 120 mm d'amplària. Acabat vist tractar amb lasur color mel o similar.	0,020	x	392,07000 =	7,84140
						Subtotal...	18,04140
							18,04140
						DESPESES AUXILIARS 1,50%	0,41049
						COST DIRECTE	45,81789
						DESPESES INDIRECTES 0,00%	
						COST EXECUCIÓ MATERIAL	45,81789
P- 60	K9Z3U00P	m2	Aplicació de producte impermeable i antitaques per a paviments ceràmics porosos d'exterior, a base de resines hidroxilades, aplicar amb corró i amb tres capes.	Rend.: 1,000			16,56 €
				Unitats	Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:						
	A0127000	h	Oficial 1a col·locador	0,200	/R x	23,85000 =	4,77000
	A0137000	h	Ajudant col·locador	0,250	/R x	21,17000 =	5,29250
						Subtotal...	10,06250
							10,06250
	Materials:						

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 19/07/22

Pàg.: 46

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
	B0111000	m3	Aigua	0,050	x	1,63000 =	0,08150	
	B013U010	l	Àcid acètic	1,000	x	0,73000 =	0,73000	
	B8ZAU044	kg	Cera natural d'abella	0,250	x	22,15000 =	5,53750	
						Subtotal...	6,34900	6,34900
						DESPESES AUXILIARS	1,50%	0,15094
						COST DIRECTE		16,56244
						DESPESES INDIRECTES	0,00%	
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		16,56244
P- 61	KJKFMARC	m2	Formacio de matxons de noves obertures amb totxo massís aferrat amb morter de ciment portland 1:4.	Rend.: 1,000				62,00 €
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	A0121000	h	Oficial 1a	0,850	/R x	23,85000 =	20,27250	
	A0140000	h	Manobre	0,850	/R x	21,50000 =	18,27500	
						Subtotal...	38,54750	38,54750
	Materials:							
	B0F1F2A1	u	Maó calat R-15, de 290x140x100 mm, per a revestir, categoria I, HD, segons la norma UNE-EN 771-1	33,000	x	0,36000 =	11,88000	
	D0718821	m3	Morter de ciment amb ciment pòrtland CEM I i sorra, amb additiu incluser aire/plastificant i 380 kg/m3 de ciment, amb una proporció en volum 1:4 i 10 N/mm2 de resistència a compressió, elaborat a l'obra	0,1289	x	89,75370 =	11,56925	
						Subtotal...	23,44925	23,44925
						COST DIRECTE		61,99675
						DESPESES INDIRECTES	0,00%	
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		61,99675

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 19/07/22

Pàg.: 47

ALTRES

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
PLAMESIS1	u	Elements de protecció col.lectiva i individuals i mitjans auxiliars pel correcte desenvolupament i p	4.250,00 €
PLASIS01	u	Redacció del pla de seguretat i salut de l'obra, amb obertura del centre de treball.	225,00 €
RAJOLA01	m2	col.locació de rajola St. Genís 28x14x2 cm.	22,50 €

4b.3.

QUADRE DE PREUS N° 1

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

Data: 19/07/22

Pàg.: 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P- 1	13512H50	m3	Fonament de formigó armat HA-25/B/20/IIa abocat amb bomba, armat amb 40 kg/m3 d'armadura AP500 S d'acer en barres corrugades (DOS-CENTS NORANTA-QUATRE EUROS AMB NORANTA-NOU CÈNTIMS)	294,99 €
P- 2	135C55G0	m3	Llosa de fonaments de formigó armat amb formigó per a lloses de fonaments, HA-25/B/20/IIa, de consistència tova i grandària màxima del granulat 20 mm, abocat amb bomba, armat amb 50 kg/m3 d'armadura per a lloses de fonaments AP500 S d'acer en barres corrugades B500S de límit elàstic ≥ 500 N/mm2 (TRES-CENTS TRENTA-QUATRE EUROS AMB SEIXANTA-SET CÈNTIMS)	334,67 €
P- 3	145214BH	m3	Mur de formigó armat, per a revestir amb una quantia d'encofrat 10 m2/m3, formigó HA-25/B/20/IIa abocat amb bomba i armadura AP500 S d'acer en barres corrugades amb una quantia de 60 kg/m3 (CINC-CENTS SEIXANTA EUROS AMB SETZE CÈNTIMS)	560,16 €
P- 4	145CC273	m2	Llosa de formigó armat, inclinada, de 20 cm de gruix amb muntatge i desmuntatge d'encofrat per a lloses inclinades, a una alçària ≤ 3 m, amb tauler de fusta de pi folrat amb tauler fenòlic per a deixar el formigó vist, amb una quantia de 1.1 m2/m2, formigó HA-25/B/10/IIa, abocat amb bomba i armadura AP500 S d'acer en barres corrugades amb una quantia de 20 kg/m2. Inclou formació de regates d'encastament de la llosa d'escala al mur de paredat. (CENT NORANTA-NOU EUROS AMB ONZE CÈNTIMS)	199,11 €
P- 5	14LFM78D	m2	Sostre de 20+5 cm, per a una sobrecàrrega (ús+permanents) de 4 a 5 kN/m2, amb revoltó de morter de ciment i biguetes de formigó pretesat, intereixos 0.7 m, llum 5 a 6 m, amb una quantia de 7 kg/m2 d'armadura AP500 S d'acer en barres corrugades, malla electrosoldada AP500 T de 15x15 cm, 6 i 6 mm de D, i una quantia de 0.15 m3/m2 de formigó HA-25/P/20/IIa, abocat amb bomba. Inclou cercol perimetral R1 de 15x25 cm i el formació dels encastaments de les bigues amb els seus sitials de base. (NORANTA-TRES EUROS AMB VINT CÈNTIMS)	93,20 €
P- 6	43531111	u	Recalcat de mur de paredat amb pous alternats de 2x1 m i 1.5 m de fondària, amb una quantia de 4 m2 d'encofrat lateral, armadura AP500 S d'acer en barres corrugades de 10 mm, amb una quantia de 31 kg/u i formigonament amb formigó HA-25/P/20/IIa. Inclou excavació manual i enderroc de mur. (VUIT-CENTS QUARANTA EUROS AMB CINQUANTA-SIS CÈNTIMS)	840,56 €
P- 7	44SLCD51	m2	Reforç de sostre amb capa de compressió de 6 cm de gruix, amb malla electrosoldada de barres corrugades d'acer de 15x15 cm, de 5 i 5 mm de D i una quantia de 0.065 m3/m2 de formigó estructural HA-25/B/18/IIa, abocat amb bomba, amb recolzament a paret amb regates de 5 cm de fondària i 20 cm d'amplària a cada entrebigat. superfície reglejada i vibrada. Inclou ajustament de pendents cap a zona del baixant. (VINT-I-CINC EUROS AMB QUARANTA-CINC CÈNTIMS)	25,45 €
P- 8	E2411020	m3	Transport de terres per a reutilitzar en obra, amb dúmper per a transports i temps d'espera per a la càrrega amb mitjans manuals (VINT-I-UN EUROS AMB DOTZE CÈNTIMS)	21,12 €
P- 9	E2R54269	m3	Transport de residus a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb camió de 12 t i temps d'espera per a la càrrega a màquina, amb un recorregut de més de 10 i fins a 15 km (QUINZE EUROS AMB CINQUANTA-UN CÈNTIMS)	15,51 €
P- 10	E2RA73G1	m3	Deposició controlada a dipòsit autoritzat, amb canón sobre la deposició controlada dels residus de la construcció inclòs, segons la LLEI 8/2008, de residus barrejats inerts amb una densitat 1,0 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170107 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002) (VINT-I-NOU EUROS AMB VINT-I-QUATRE CÈNTIMS)	29,24 €
P- 11	E43GA132	m3	Biga de fusta laminada GL24h, amb gruix de laminat 33/45 mm, de secció constant, de 24x14 cm de secció, com a màxim, i llargària variable, treballada al taller i amb tractament insecticida-fungicida amb un nivell de penetració NP 2, muntada sobre suports (DOS MIL QUATRE-CENTS QUARANTA-DOS EUROS AMB DOTZE CÈNTIMS)	2.442,12 €

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

Data: 19/07/22

Pàg.: 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P- 12	E4F2B574	m3	Paret estructural per a revestir de 14 cm de gruix, de maó calat, HD, R-15, de 290x140x100 mm, per a revestir, categoria I, segons norma UNE-EN 771-1, col·locat amb morter de ciment CEM I, de dosificació 1:4 (10 N/mm ²), amb additiu inclúsor aire/plastificant i amb una resistència a compressió de la paret de 6 N/mm ² (TRES-CENTS CINC EUROS AMB VINT-I-TRES CÈNTIMS)	305,23 €
P- 13	E4F2B575	m3	Paret estructural per a revestir de 14 cm de gruix, de maó calat, HD, R-15, de 290x140x100 mm, per a revestir, categoria I, segons norma UNE-EN 771-1, col·locat amb morter de ciment CEM I, de dosificació 1:4 (10 N/mm ²), amb additiu inclúsor aire/plastificant i amb una resistència a compressió de la paret de 6 N/mm ² (TRES-CENTS CINC EUROS AMB VINT-I-TRES CÈNTIMS)	305,23 €
P- 14	E4F71N11	m	Llinda per a paret de 30 cm d'amplària amb tres biguetes de formigó pretesat de 20 cm de cantell, amb un moment flector màxim de 6.08 kNm, reblert amb el mateix morter de la paret (QUARANTA-SIS EUROS AMB NORANTA-SIS CÈNTIMS)	46,96 €
P- 15	E4F74VO1	m2	Reforç de volta de llençol format per enderroc de paviment i buidat de volta, reforç de la part superior amb capa de compressió de 5 cm amb formigó HA-25/B/18/IIa i malla electrosoldada de 15x15 Ø5mm, formació de ronyons amb envanets de sotremort separats cada 50 cm, solera de superbisellceràmic de 50x20x4 cm, capa de compressió de 5 cm amb formigó HA-25/B/18/IIa i malla electrosoldada de 15x15 Ø5mm. (CENT VUITANTA EUROS AMB SEIXANTA CÈNTIMS)	180,60 €
P- 16	E4F7TK11	u	Llinda prefabricada de ceràmica armada de 14 cm d'amplària i 1.8 m de llargària, per a revestir, col·locada amb el mateix morter de la paret (TRENTA-CINC EUROS AMB DISSET CÈNTIMS)	35,17 €
P- 17	E52211MK	m2	Teulada de teula àrab mecànica de ceràmica color vermell, amb col·locació de teula antiga cobertora recuperada de l'enderroc, de 25 peces/m ² , com a màxim, col·locada amb morter mixt 1:2:10 al perímetre i amb escuma de poliuretà a la zona central. (QUARANTA EUROS AMB NORANTA-CINC CÈNTIMS)	40,95 €
P- 18	E555NCO1	u	Formació de xemeneia exterior de 1.50 m d'alçària total, amb totxana de 10, revestida amb morter de ciment portland, inclús l'entrega perimetral a la coberta, i l'apirador estàtic metal·lic segons planol de detall. (SIS-CENTS VUITANTA-SIS EUROS AMB SEIXANTA-SET CÈNTIMS)	686,67 €
P- 19	E5Z2FCB4	m2	Solera tauler de partícules de fusta aglomerades amb resina sintètica, de 20 mm de gruix, per a ambient humit tipus P3 segons UNE-EN 309, reacció al foc D-s2,d0, col·locat per damunt de l'aïllament XPS de 160 mm, col·locat amb fixacions mecàniques de 250mm de llargada, travessant l'aïllament, encadellat de fusta fins collar a la biga laminada (CATORZE EUROS AMB NORANTA-CINC CÈNTIMS)	14,95 €
P- 20	E5Z3D345	m2	Sostre de la terrassa format per enllatat amb llates de fusta de pi, de 60x50 mm de secció, amb galze a cada costat de 20x20, per allotjament de toba ceràmica, col·locades cada 34 cm, sobre bigues laminades (no incloses en aquesta partida) col·locades amb fixacions mecàniques, col·locació de rajola tipus St Genís de color groc sobre les llates de 28x14x2 cm, i protecció amb làmina de polietilè de 150 micres com a protecció de la capa de compressió. (CINQUANTA-NOU EUROS AMB VINT-I-DOS CÈNTIMS)	59,22 €
P- 21	E5Z3D374	m2	Enllatat amb llates de fusta de pi, de 40x40 mm de secció, col·locades cada 40 cm, sobre tauler i amb fixacions mecàniques (VINT-I-SIS EUROS AMB QUARANTA-SET CÈNTIMS)	26,47 €
P- 22	E614983E	m2	Paredó recolzat de tancament de 10 cm de gruix, supermaó de 500x250x100 mm, LD, categoria I, segons la norma UNE-EN 771-1, per a revestir, col·locat amb morter ciment 1:4 (VINT-I-QUATRE EUROS AMB CINQUANTA-DOS CÈNTIMS)	24,52 €
P- 23	E7A24K0L	m2	Barrera de vapor/estanquitat amb vel de polietilè de 200 µm i 192 g/m ² , col·locada no adherida (QUATRE EUROS AMB SET CÈNTIMS)	4,07 €
P- 24	E7BC37G0	m2	Lamina impermeable i transpirable per a cobertes, Eurotop N-35, permeable al vapor d'aigua interior, format per feltre de polipropilè/polietilè no teixit lligat tèrmicament de 135 g/m ² , col·locat ficat a tauler de fusta. (CINC EUROS AMB VUITANTA-CINC CÈNTIMS)	5,85 €

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

Data: 19/07/22

Pàg.: 3

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P- 25	E7C2GG72	m2	Aïllament de planxa de poliestirè extruït (XPS), de 160 mm de gruix, resistència a compressió $\geq$ 300 kPa, resistència tèrmica entre 5,714 i 5,161 m2.K/W, amb la superfície llisa i cantell mitjàmossa, col·locada amb adhesiu de formulació específica (TRENTA-UN EUROS AMB VINT-I-QUATRE CÈNTIMS)	31,24 €
P- 26	E921201J	m3	Subbase de tot-u artificial, amb estesa i piconatge del material al 98% del PM (VINT-I-CINC EUROS AMB QUARANTA-TRES CÈNTIMS)	25,43 €
P- 27	E9D1NL0K	m2	Paviment de toves ceràmiques d'elaboració mecànica, de 30x30 cm, col·locada a truc de maceta amb morter mixt 1:2:10 (CINQUANTA-TRES EUROS AMB SETANTA-CINC CÈNTIMS)	53,75 €
P- 28	E9DA1333	m2	Paviment interior, de rajola de gres extruït sense esmaltar antilliscant, grup AI/AIIa (UNE-EN 14411), de forma rectangular o quadrada, preu alt, de 16 a 25 peces/m2, col·locades amb adhesiu per a rajola ceràmica C1 (UNE-EN 12004) i rejuntat amb beurada CG1 (UNE-EN 13888) (CINQUANTA-CINC EUROS AMB TRENTA-SIS CÈNTIMS)	55,36 €
P- 29	E9U341A1	m	Sòcol de rajola de gres extruït esmaltat, de 10 cm d'alçària, col·locat amb adhesiu per a rajola ceràmica C1 (UNE-EN 12004) i rejuntat amb beurada CG1 (UNE-EN 13888) (QUINZE EUROS AMB VINT-I-SET CÈNTIMS)	15,27 €
P- 30	E9U371A1	m	Sòcol de rajola de gres porcellànic premsat esmaltat, de 10 cm d'alçària, col·locat amb adhesiu per a rajola ceràmica C1 (UNE-EN 12004) i rejuntat amb beurada CG1 (UNE-EN 13888) (SET EUROS AMB CINQUANTA-TRES CÈNTIMS)	7,53 €
P- 31	E9V3A11N	m	Esglaó de gres extruït sense esmaltar ni polir antilliscant, de dues peces, frontal i estesa, col·locat a truc de maceta amb morter de ciment 1:8 (SEIXANTA EUROS AMB QUARANTA-VUIT CÈNTIMS)	60,48 €
P- 32	E9VZ1211	m	Formació d'esglaó amb formigó HM-20/P/10/I de consistència plàstica, grandària màxima del granulat 10 mm, amb $\geq$ 200 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició I (VINT-I-CINC EUROS AMB SET CÈNTIMS)	25,07 €
P- 33	E9VZ191K	m	Formació d'esglaó amb totxana de 290x140x100 mm, col·locada amb morter mixt 1:2:10 (SETZE EUROS AMB TRENTA-SET CÈNTIMS)	16,37 €
P- 34	H1213251	m2	Muntatge i desmuntatge de bastida tubular metàl·lica fixa formada per bastiments de 70 cm i alçària $\leq$ 200 cm, amb bases regulables, tubs travessers, tubs de travament, plataformes de treball d'amplària com a mínim de 60 cm, escales d'accés, baranes laterals, sòcols i xarxa de protecció de poliamida, col·locada a tota la cara exterior i amarradors cada 20 m2 de façana, inclosos tots els elements de senyalització normalitzats i el transport amb un recorregut total màxim de 20 km (VUIT EUROS AMB VUITANTA-VUIT CÈNTIMS)	8,88 €
P- 35	H1215250	m2	Amortització diària de bastida tubular metàl·lica fixa, formada per bastiments de 70 cm d'amplària i alçària $\leq$ 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, per a seguretat i salut (ZERO EUROS AMB NOU CÈNTIMS)	0,09 €
P- 36	H121SIS1	m2	Elements de protecció col·lectiva i individuals i mitjans auxiliars pel correcte desenvolupament i protecció dels treballadors i a terceres persones durant l'execució de l'obra. (QUATRE MIL DOS-CENTS CINQUANTA EUROS)	4.250,00 €
P- 37	H121VAR1	m2	Redacció del pla de seguretat i salut de l'obra, amb obertura del centre de treball. (DOS-CENTS VINT-I-CINC EUROS)	225,00 €
P- 38	J060760A	u	Mostreig, realització de con d'Abrams, elaboració de les provetes, cura, recapçament i assaig a compressió d'una sèrie de tres provetes cilíndriques de 15x30 cm, segons la norma UNE-EN 12350-1, UNE-EN 12350-2, UNE-EN 12390-1, UNE-EN 12390-2, UNE-EN 12390-3 (CENT CINQUANTA-SET EUROS AMB QUARANTA-NOU CÈNTIMS)	157,49 €
P- 39	K2144A00	m2	Enderroc de sostre complet, incloent paviment, entrebigat, bigueta de formigó pretesada, amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor (QUARANTA-VUIT EUROS AMB DOS CÈNTIMS)	48,02 €

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

Data: 19/07/22

Pàg.: 4

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P- 40	K2148212	m3	Enderroc de mur de maçoneria, amb compressor i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor. (CENT VUITANTA-SET EUROS AMB QUARANTA-UN CÈNTIMS)	187,41 €
P- 41	K2151120	m2	Enderroc complet de coberta inclinada, formada de teules ceràmiques, morter, solera d'encanyissat, i cairats de fusta; amb mitjans manuals, neteja i aplec de les teules per a la seva reutilització i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor. (QUARANTA-CINC EUROS AMB NORANTA CÈNTIMS)	45,90 €
P- 42	K2151121	m2	Enderroc complet de coberta inclinada, formada de teules ceràmiques, solera d'encadellat ceràmic i bigues autoportants de formigó; amb mitjans manuals, neteja i aplec de les teules per a la seva reutilització i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor. (QUARANTA-VUIT EUROS AMB DOS CÈNTIMS)	48,02 €
P- 43	K2151122	m2	Enderroc complet de coberta inclinada, formada de teules ceràmiques, morter, solera de rajol ceràmic, fillates i cairats de fusta; amb mitjans manuals, neteja i aplec de les teules per a la seva reutilització i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor. (QUARANTA-SET EUROS AMB VINT-I-QUATRE CÈNTIMS)	47,24 €
P- 44	K2151123	m2	Enderroc complet de coberta plana, formada de paviment ceràmic, morter, rajol vist recolzat sobre llates de fusta i cairats de fusta; amb mitjans manuals, neteja i aplec de les rajoles vistes a la seva reutilització i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor. (QUARANTA-NOU EUROS AMB VINT-I-QUATRE CÈNTIMS)	49,24 €
P- 45	K222141C	m3	Excavació de rasa i pou de fins a 2 m de fondària, en terreny compacte (SPT 20-50), realitzada amb mitjans manuals i càrrega manual sobre contenidor (VUITANTA-VUIT EUROS AMB SEIXANTA CÈNTIMS)	88,60 €
P- 46	K3Z112N1	m2	Capa de neteja i anivellament de 10 cm de gruix de formigó HL-150/P/10 de consistència plàstica i grandària màxima del granulat 10 mm, abocat des de camió (QUINZE EUROS AMB NORANTA-DOS CÈNTIMS)	15,92 €
P- 47	K4F6JT31	m2	Volta d'escala de maó de pla, de dos gruixos de maó foradat senzill de 240x115x50 mm, LD, categoria I, segons la norma UNE-EN 771-1, R7 N/mm2 per a revestir, col·locat amb pasta de guix (CENT TRENTA-TRES EUROS AMB SETANTA-SET CÈNTIMS)	133,77 €
P- 48	K5ZA2R02	m	Carener ceràmic de teula àrab de recuperació, col·locat amb morter mixt 1:2:10 (VINT-I-NOU EUROS AMB VINT-I-TRES CÈNTIMS)	29,23 €
P- 49	K5ZEF32K	m	Ràfec, de volada >= 30 cm com a mínim, amb 3 fulls de maó massís d'elaboració manual de 290x140x40 mm, decalats 10 cm, col·locat amb morter mixt 1:2:10 (SEIXANTA-NOU EUROS AMB SEIXANTA-UN CÈNTIMS)	69,61 €
P- 50	K5ZJU010	m	Canal exterior de peces ceràmiques esmaltades, col·locada a la vora del ràfec, amb morter mixt 1:2:10, elaborat a l'obra i connectada al baixant (CINQUANTA-CINC EUROS AMB SETZE CÈNTIMS)	55,16 €
P- 51	K5ZR1010	m	Neteja general de cobertes, canal i desembussament de gàrgoles i baixants. (QUATRE EUROS AMB VUITANTA-CINC CÈNTIMS)	4,85 €
P- 52	K5ZR10PU	m2	Reparació puntual de coberta de teula arab existent, amb substitució de teules trencades, reparació de solera, amb baixada i càrrega de runa sobre camió. (VINT-I-SIS EUROS AMB QUARANTA-CINC CÈNTIMS)	26,45 €
P- 53	K5ZR15BA	m	Reparació de barana de terrassa amb desmuntatge manual de la zona afectada, recol·locació de les peces de balastrada i formació de nou de tres filades de totxo massís amb acabat arrebossat reproduint la forma de les motlures actuals. Inclou substitució de teules trencades, amb baixada i càrrega de runa sobre camió. (CENT DOS EUROS AMB SETANTA-CINC CÈNTIMS)	102,75 €
P- 54	K5ZR15MU	m	Recomposició de la part superficial del mur de paredat amb posterioritat a l'enderroc, amb enrasat del mateix i tapat de forats d'antics encastaments de carairats. (VINT-I-SET EUROS AMB QUARANTA-VUIT CÈNTIMS)	27,48 €

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

Data: 19/07/22

Pàg.: 5

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P- 55	K5ZR15RA	m	Recomposició de ràfec de coberta malmés per l'enderroc de les cobertes, format per una primera filada de rajola ceràmica, una segona filada de teula arab i una tercera de rajola ceràmica, tot aferrat amb morter de calç i ciment portland. (VUITANTA-DOS EUROS AMB UN CÈNTIMS)	82,01 €
P- 56	K5ZRRV01	m	Recomposició de canal ceràmica malmesa per l'enderroc de les cobertes aferrat amb morter de calç i ciment portland. (CINQUANTA-SET EUROS AMB SEIXANTA-UN CÈNTIMS)	57,61 €
P- 57	K71197C5	m2	Membrana per a impermeabilització de cobertes PA-6 segons UNE 104402 de 4.1 kg/m2 d'una làmina de betum asfàltic modificat LBM (SBS)-40-PE amb armadura de film de polietilè de 95 g/m2, adherida en calent, prèvia imprimació (TRENTA-QUATRE EUROS AMB NORANTA-VUIT CÈNTIMS)	34,98 €
P- 58	K81131C1	m2	Escardejat i arrebossat de matxons de noves obertures, amb morter mixt 1:2:10, deixat arrebossat. (VINT-I-DOS EUROS AMB TRENTA-NOU CÈNTIMS)	22,39 €
P- 59	K9QAU010	m2	Tarima de posts de fusta de pi de flandes tractats amb autoclau amb sals de coure, de 20 mm de gruix i fins 120 mm d'amplària, col·locats fixats amb claus sobre bigues laminades. Acabat vist tractar amb lasur color mel o similar. (QUARANTA-CINC EUROS AMB VUITANTA-DOS CÈNTIMS)	45,82 €
P- 60	K9Z3U00P	m2	Aplicació de producte impermeable i antitaques per a paviments ceràmics porosos d'exterior, a base de resines hidroxilades, aplicar amb corró i amb tres capes. (SETZE EUROS AMB CINQUANTA-SIS CÈNTIMS)	16,56 €
P- 61	KJKFMARC	m2	Formació de matxons de noves obertures amb totxo massís aferrat amb morter de ciment portland 1:4. (SEIXANTA-DOS EUROS)	62,00 €

4b.4.

QUADRE DE PREUS N° 2

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

Data: 19/07/22

Pàg.: 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P- 1	13512H50	m3	Fonament de formigó armat HA-25/B/20/IIa abocat amb bomba, armat amb 40 kg/m3 d'armadura AP500 S d'acer en barres corrugades	294,99 €
			Altres conceptes	294,99 €
P- 2	135C55G0	m3	Llosa de fonaments de formigó armat amb formigó per a lloses de fonaments, HA-25/B/20/IIa, de consistència tova i grandària màxima del granulat 20 mm, abocat amb bomba, armat amb 50 kg/m3 d'armadura per a lloses de fonaments AP500 S d'acer en barres corrugades B500S de límit elàstic >= 500 N/mm2	334,67 €
			Altres conceptes	334,67 €
P- 3	145214BH	m3	Mur de formigó armat, per a revestir amb una quantia d'encofrat 10 m2/m3, formigó HA-25/B/20/IIa abocat amb bomba i armadura AP500 S d'acer en barres corrugades amb una quantia de 60 kg/m3	560,16 €
			Altres conceptes	560,16 €
P- 4	145CC273	m2	Llosa de formigó armat, inclinada, de 20 cm de gruix amb muntatge i desmuntatge d'encofrat per a lloses inclinades, a una alçària <= 3 m, amb tauler de fusta de pi folrat amb tauler fenòlic per a deixar el formigó vist, amb una quantia de 1.1 m2/m2, formigó HA-25/B/10/IIa, abocat amb bomba i armadura AP500 S d'acer en barres corrugades amb una quantia de 20 kg/m2. Inclou formació de regates d'encastament de la llosa d'escala al mur de paredat.	199,11 €
			Altres conceptes	199,11 €
P- 5	14LFM78D	m2	Sostre de 20+5 cm, per a una sobrecàrrega (ús+permanents) de 4 a 5 kN/m2, amb revoltó de morter de ciment i biguetes de formigó pretesat, intereixos 0.7 m, llum 5 a 6 m, amb una quantia de 7 kg/m2 d'armadura AP500 S d'acer en barres corrugades, malla electrosoldada AP500 T de 15x15 cm, 6 i 6 mm de D, i una quantia de 0.15 m3/m2 de formigó HA-25/P/20/IIA, abocat amb bomba. Inclou cercol perimetral R1 de 15x25 cm i el formació dels encastaments de les bigues amb els seus sitials de base.	93,20 €
			Altres conceptes	93,20 €
P- 6	43531111	u	Recalçat de mur de paredat amb pous alternats de 2x1 m i 1.5 m de fondària, amb una quantia de 4 m2 d'encofrat lateral, armadura AP500 S d'acer en barres corrugades de 10 mm, amb una quantia de 31 kg/u i formigonament amb formigó HA-25/P/20/IIa. Inclou excavació manual i enderroc de mur.	840,56 €
			Altres conceptes	840,56 €
P- 7	44SLCD51	m2	Reforç de sostre amb capa de compressió de 6 cm de gruix, amb malla electrosoldada de barres corrugades d'acer de 15x15 cm, de 5 i 5 mm de D i una quantia de 0.065 m3/m2 de formigó estructural HA-25/B/18/IIa, abocat amb bomba, amb recolzament a paret amb regates de 5 cm de fondària i 20 cm d'amplària a cada entrebigat. superfície reglejada i vibrada. Inclou ajustament de pendents cap a zona del baixant.	25,45 €
			Altres conceptes	25,45 €
P- 8	E2411020	m3	Transport de terres per a reutilitzar en obra, amb dúmper per a transports i temps d'espera per a la càrrega amb mitjans manuals	21,12 €
			Altres conceptes	21,12 €
P- 9	E2R54269	m3	Transport de residus a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb camió de 12 t i temps d'espera per a la càrrega a màquina, amb un recorregut de més de 10 i fins a 15 km	15,51 €
			Altres conceptes	15,51 €

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

Data: 19/07/22

Pàg.: 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P- 10	E2RA73G1	m3	Deposició controlada a dipòsit autoritzat, amb cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció inclòs, segons la LLEI 8/2008, de residus barrejats inerts amb una densitat 1,0 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170107 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)	29,24 €
	B2RA73G1		Deposició controlada a dipòsit autoritzat, amb cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció inclòs, segons la LLEI 8/2008, de residus barrejats inerts amb una densitat 1,0 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170107 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)	29,24000 €
			Altres conceptes	0,00 €
P- 11	E43GA132	m3	Biga de fusta laminada GL24h, amb gruix de laminat 33/45 mm, de secció constant, de 24x14 cm de secció, com a màxim, i llargària variable, treballada al taller i amb tractament insecticida-fungicida amb un nivell de penetració NP 2, muntada sobre suports	2.442,12 €
	B43GL320		Element de fusta laminada GL24h, amb gruix de laminat 33/45 mm, de 7x13 a 20x100 cm de secció constant i llargària fins a 15 m, treballada al taller i amb tractament insecticida-fungicida amb un nivell de penetració NP 2	2.055,00000 €
			Altres conceptes	387,12 €
P- 12	E4F2B574	m3	Paret estructural per a revestir de 14 cm de gruix, de maó calat, HD, R-15, de 290x140x100 mm, per a revestir, categoria I, segons norma UNE-EN 771-1, col·locat amb morter de ciment CEM I, de dosificació 1:4 (10 N/mm2), amb additiu incluser aire/plastificant i amb una resistència a compressió de la paret de 6 N/mm2	305,23 €
	B0F1F2A1		Maó calat R-15, de 290x140x100 mm, per a revestir, categoria I, HD, segons la norma UNE-EN 771-1	80,87040 €
			Altres conceptes	224,36 €
P- 13	E4F2B575	m3	Paret estructural per a revestir de 14 cm de gruix, de maó calat, HD, R-15, de 290x140x100 mm, per a revestir, categoria I, segons norma UNE-EN 771-1, col·locat amb morter de ciment CEM I, de dosificació 1:4 (10 N/mm2), amb additiu incluser aire/plastificant i amb una resistència a compressió de la paret de 6 N/mm2	305,23 €
	B0F1F2A1		Maó calat R-15, de 290x140x100 mm, per a revestir, categoria I, HD, segons la norma UNE-EN 771-1	80,87040 €
			Altres conceptes	224,36 €
P- 14	E4F71N11	m	Llinda per a paret de 30 cm d'amplària amb tres biguetes de formigó pretesat de 20 cm de cantell, amb un moment flector màxim de 6.08 kNm, reblert amb el mateix morter de la paret	46,96 €
	B4LF0401		Bigueta de formigó pretesat de 17 a 18 cm d'alçària, amb armadura activa de tensió compresa entre 26 i 61 kN	35,34300 €
			Altres conceptes	11,62 €
P- 15	E4F74VO1	m2	Reforç de volta de llençol format per enderroc de paviment i buidat de volta, reforç de la part superior amb capa de compressió de 5 cm amb formigó HA-25/B/18/IIa i malla electrosoldada de 15x15 Ø5mm, formació de ronyons amb envanets de sotremort separats cada 50 cm, solera de superbisellceràmic de 50x20x4 cm, capa de compressió de 5 cm amb formigó HA-25/B/18/IIa i malla electrosoldada de 15x15 Ø5mm.	180,60 €
	B065960B		Formigó HA-25/B/20/IIa de consistència tova, grandària màxima del granulat 20 mm, amb >= 275 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició IIa	11,50000 €
	B0B34133		Malla electrosoldada de barres corrugades d'acer ME 15x15 cm D:5-5 mm 6x2.2 m B500T UNE-EN 10080	9,12000 €
	B0F85250		Supermaó de 500x200x50 mm, p/revestir, categoria I, LD, segons la norma UNE-EN 771-1	4,32000 €
	B0F9L840		Peça ceràmica amb bisell de 600x300x40 mm	4,24000 €
			Altres conceptes	151,42 €
P- 16	E4F7TK11	u	Llinda prefabricada de ceràmica armada de 14 cm d'amplària i 1.8 m de llargària, per a revestir, col·locada amb el mateix morter de la paret	35,17 €

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

Data: 19/07/22

Pàg.: 3

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P- 17	B0D625A0	m2	Puntal metàl·lic i telescòpic per a 3 m d'alçària i 150 usos	0,09464 €
	B4F7TK10		Llinda prefabricada de ceràmica armada de 14 cm d'amplària i 1.8 m de llargària, per a revestir	19,74000 €
			Altres conceptes	15,34 €
	E52211MK		Teulada de teula àrab mecànica de ceràmica color vermell, amb col·locació de teula antiga cobertora recuperada de l'enderroc, de 25 peces/m2, com a màxim, col·locada amb morter mixt 1:2:10 al perímetre i amb escuma de poliuretà a la zona central.	40,95 €
P- 18	B52211M0	u	Teula àrab de ceràmica de fabricació mecànica color vermell, de 25 peces/m2, com a màxim	8,84000 €
			Altres conceptes	32,11 €
	E555NCO1		Formació de xemeneia exterior de 1.50 m d'alçària total, amb totxana de 10, revestida amb morter de ciment portland, inclòs l'entrega perimetral a la coberta, i l'apirador estàtic metàl·lic segons planol de detall.	686,67 €
	B0FA72N0		Totxana R-7 de 290x140x75 mm, categoria I, LD, segons la norma UNE-EN 771-1	7,92000 €
P- 19	BARRET	m2	Barret xemeneia	309,00000 €
			Altres conceptes	369,75 €
	E5Z2FCB4		Solera tauler de partícules de fusta aglomerades amb resina sintètica, de 20 mm de gruix, per a ambient humit tipus P3 segons UNE-EN 309, reacció al foc D-s2,d0, col·locat per damunt de l'aïllament XPS de 160 mm, col·locat amb fixacions mecàniques de 250mm de llargada, travessant l'aïllament, encadellat de fusta fins collar a la biga laminada	14,95 €
	B0A32000		Clau acer galvanitzat	2,02400 €
P- 20	B0CU1BC5	m2	Tauler de partícules de fusta aglomerades amb resina sintètica, de 22 mm de gruix, per a ambient humit tipus P3 segons UNE-EN 309, reacció al foc D-s2,d0, acabat no revestit, tallat a mida	3,66680 €
			Altres conceptes	9,26 €
	E5Z3D345		Sostre de la terrassa format per enllatat amb llates de fusta de pi, de 60x50 mm de secció, amb galze a cada costat de 20x20, per allotjament de toba ceràmica, col·locades cada 34 cm, sobre bigues laminades (no incloses en aquesta partida) col·locades amb fixacions mecàniques, col·locació de rajola tipus St Genís de color groc sobre les llates de 28x14x2 cm, i protecció amb làmina de polietilè de 150 micres com a protecció de la capa de compressió.	59,22 €
	B0A32000		Clau acer galvanitzat	0,44160 €
P- 21	B0D31000	m2	Llata de fusta de pi	2,42530 €
			Altres conceptes	56,35 €
	E5Z3D374		Enllatat amb llates de fusta de pi, de 40x40 mm de secció, col·locades cada 40 cm, sobre tauler i amb fixacions mecàniques	26,47 €
	B0A32000		Clau acer galvanitzat	0,33120 €
P- 22	B0D31000	m2	Llata de fusta de pi	1,06713 €
			Altres conceptes	25,07 €
	E614983E		Paredó recolzat de tancament de 10 cm de gruix, supermaó de 500x250x100 mm, LD, categoria I, segons la norma UNE-EN 771-1, per a revestir, col·locat amb morter ciment 1:4	24,52 €
	B0F855A0		Supermaó de 500x250x100 mm, p/revestir, categoria I, LD, segons la norma UNE-EN 771-1	4,38376 €
P- 23		m2	Altres conceptes	20,14 €
	E7A24K0L		Barrera de vapor/estanquitat amb vel de polietilè de 200 µm i 192 g/m2, col·locada no adherida	4,07 €
	B7711K00		Vel de polietilè de gruix 200 µm i de pes 192 g/m2	3,02500 €
			Altres conceptes	1,05 €

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

Data: 19/07/22

Pàg.: 4

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P- 24	E7BC37G0	m2	Lamina impermeable i transpirable per a cobertes, Eurotop N-35, permeable al vapor d'aigua interior, format per feltre de polipropilè/polietilè no teixit lligat tèrmicament de 135 g/m2, col·locat ficat a tauler de fusta.	5,85 €
	B7B137G0		Geotèxtil format per feltre de polipropilè/polietilè no teixit, lligat tèrmicament de 250 a 275 g/m2	4,45500 €
			Altres conceptes	1,40 €
P- 25	E7C2GG72	m2	Aïllament de planxa de poliestirè extruït (XPS), de 160 mm de gruix, resistència a compressió >= 300 kPa, resistència tèrmica entre 5,714 i 5,161 m2.K/W, amb la superfície llisa i cantell mitjamosa, col·locada amb adhesiu de formulació específica	31,24 €
	B0911200		Adhesiu d'aplicació a dues cares de cautxú sintètic compatible amb el poliestirè	1,37025 €
	B7C2GG70		Planxa de poliestirè extruït (XPS), de 160 mm de gruix, resistència a compressió >= 300 kPa, resistència tèrmica entre 5,714 i 5,161 m2.K/W, amb la superfície llisa i cantell mitjamosa	26,35500 €
			Altres conceptes	3,51 €
P- 26	E921201J	m3	Subbase de tot-u artificial, amb estesa i piconatge del material al 98% del PM	25,43 €
	B0111000		Aigua	0,08150 €
	B0372000		Tot-u artificial	18,20450 €
			Altres conceptes	7,14 €
P- 27	E9D1NL0K	m2	Paviment de toves ceràmiques d'elaboració mecànica, de 30x30 cm, col·locada a truc de maceta amb morter mixt 1:2:10	53,75 €
	B0FGNL10		Tova d'elaboració mecànica, de 30x30 cm	36,87500 €
			Altres conceptes	16,88 €
P- 28	E9DA1333	m2	Paviment interior, de rajola de gres extruït sense esmaltar antilliscant, grup AI/AIIa (UNE-EN 14411), de forma rectangular o quadrada, preu alt, de 16 a 25 peces/m2, col·locades amb adhesiu per a rajola ceràmica C1 (UNE-EN 12004) i rejuntat amb beurada CG1 (UNE-EN 13888)	55,36 €
	B05A2103		Material per a rejuntat de rajoles ceràmiques CG1 segons norma UNE-EN 13888, de color	0,44175 €
	B0711010		Adhesiu cimentós tipus C1 segons norma UNE-EN 12004	1,96098 €
	B0FGA172		Rajola de gres extruït sense esmaltar antilliscant de forma rectangular o quadrada, de 16 a 25 peces/m2, preu alt, grup AI-AIIa (UNE-EN 14411)	35,90400 €
			Altres conceptes	17,05 €
P- 29	E9U341A1	m	Sòcol de rajola de gres extruït esmaltat, de 10 cm d'alçària, col·locat amb adhesiu per a rajola ceràmica C1 (UNE-EN 12004) i rejuntat amb beurada CG1 (UNE-EN 13888)	15,27 €
	B05A2103		Material per a rejuntat de rajoles ceràmiques CG1 segons norma UNE-EN 13888, de color	0,03103 €
	B0711010		Adhesiu cimentós tipus C1 segons norma UNE-EN 12004	0,14700 €
	B9U341A0		Sòcol de rajola gres extruït esmaltat, de 10 cm d'alçària	10,52640 €
			Altres conceptes	4,57 €
P- 30	E9U371A1	m	Sòcol de rajola de gres porcellànic premsat esmaltat, de 10 cm d'alçària, col·locat amb adhesiu per a rajola ceràmica C1 (UNE-EN 12004) i rejuntat amb beurada CG1 (UNE-EN 13888)	7,53 €
	B05A2103		Material per a rejuntat de rajoles ceràmiques CG1 segons norma UNE-EN 13888, de color	0,03103 €
	B0711010		Adhesiu cimentós tipus C1 segons norma UNE-EN 12004	0,14700 €
	B9U371A0		Sòcol de rajola gres porcellànic premsat esmaltat, de 10 cm d'alçària	4,49820 €
			Altres conceptes	2,85 €
P- 31	E9V3A11N	m	Esglaó de gres extruït sense esmaltar ni polir antilliscant, de dues peces, frontal i estesa, col·locat a truc de maceta amb morter de ciment 1:8	60,48 €
	B05A2103		Material per a rejuntat de rajoles ceràmiques CG1 segons norma UNE-EN 13888, de color	0,17670 €

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

Data: 19/07/22

Pàg.: 5

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P- 32	B0FG5172	m	Rajola de gres extruït sense esmaltar ni polir de forma rectangular o quadrada, de 16 a 25 peces/m2, preu alt, grup Al-Alla (UNE-EN 14411)	4,07963 €
	B9V35GB6		Peça de gres extruït sense esmaltar ni polir acabat antilliscant, per a l'estesa de l'esglaó	30,88050 €
			Altres conceptes	25,34 €
	E9VZ1211		Formació d'esglaó amb formigó HM-20/P/10/I de consistència plàstica, grandària màxima del granulat 10 mm, amb >= 200 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició I	25,07 €
	B05B1001		Ciment ràpid CNR4 en sacs	0,14000 €
	B064100C		Formigó HM-20/P/10/I de consistència plàstica, grandària màxima del granulat 10 mm, amb >= 200 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició I	2,42622 €
	B0A31000		Clau acer	0,40800 €
			Altres conceptes	22,10 €
	E9VZ191K		Formació d'esglaó amb totxana de 290x140x100 mm, col·locada amb morter mixt 1:2:10	16,37 €
	B0FA12A0		Totxana de 290x140x100 mm, categoria I, LD, segons la norma UNE-EN 771-1	2,40005 €
P- 33		m	Altres conceptes	13,97 €
	H1213251		Muntatge i desmuntatge de bastida tubular metàl·lica fixa formada per bastiments de 70 cm i alçària <= 200 cm, amb bases regulables, tubs travessers, tubs de travament, plataformes de treball d'amplària com a mínim de 60 cm, escales d'accés, baranes laterals, sòcols i xarxa de protecció de poliamida, col·locada a tota la cara exterior i amarradors cada 20 m2 de façana, inclosos tots els elements de senyalització normalitzats i el transport amb un recorregut total màxim de 20 km	8,88 €
P- 34		m2	Altres conceptes	8,88 €
	H1215250		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, per a seguretat i salut	0,09 €
P- 35		m2	Altres conceptes	0,09 €
	B1Z0Y250		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, per a seguretat i salut	0,09 €
P- 36	H121SIS1	m2	Elements de protecció col·lectiva i individuals i mitjans auxiliars pel correcte desenvolupament i protecció dels treballadors i a terceres persones durant l'execució de l'obra.	4.250,00 €
			Altres conceptes	4.250,00 €
P- 37	H121VAR1	m2	Redacció del pla de seguretat i salut de l'obra, amb obertura del centre de treball.	225,00 €
			Altres conceptes	225,00 €
P- 38	J060760A	u	Mostreig, realització de con d'Abrams, elaboració de les provetes, cura, recapçament i assaig a compressió d'una sèrie de tres provetes cilíndriques de 15x30 cm, segons la norma UNE-EN 12350-1, UNE-EN 12350-2, UNE-EN 12390-1, UNE-EN 12390-2, UNE-EN 12390-3	157,49 €
	BV21760A		Mostreig, realització de con d'Abrams, elaboració de les provetes, cura, recapçament i assaig a compressió d'una sèrie de tres provetes cilíndriques de 15x30 cm, segons la norma UNE-EN 12350-1, UNE-EN 12350-2, UNE-EN 12390-1, UNE-EN 12390-2, UNE-EN 12390-3	157,49 €

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

Data: 19/07/22

Pàg.: 6

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
			Altres conceptes	0,00 €
P- 39	K2144A00	m2	Enderroc de sostre complet, incloent paviment, entrebigat, bigueta de formigó pretesada, amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor	48,02 €
			Altres conceptes	48,02 €
P- 40	K2148212	m3	Enderroc de mur de maçoneria, amb compressor i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor.	187,41 €
			Altres conceptes	187,41 €
P- 41	K2151120	m2	Enderroc complet de coberta inclinada, formada de teules ceràmiques, morter, solera d'encanyissat, i cairats de fusta; amb mitjans manuals, neteja i aplec de les teules per a la seva reutilització i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor.	45,90 €
			Altres conceptes	45,90 €
P- 42	K2151121	m2	Enderroc complet de coberta inclinada, formada de teules ceràmiques, solera d'encadellat ceràmic i bigues autoportants de formigó; amb mitjans manuals, neteja i aplec de les teules per a la seva reutilització i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor.	48,02 €
			Altres conceptes	48,02 €
P- 43	K2151122	m2	Enderroc complet de coberta inclinada, formada de teules ceràmiques, morter, solera de rajol ceràmic, filletes i cairats de fusta; amb mitjans manuals, neteja i aplec de les teules per a la seva reutilització i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor.	47,24 €
			Altres conceptes	47,24 €
P- 44	K2151123	m2	Enderroc complet de coberta plana, formada de paviment ceràmic, morter, rajol vist recolzat sobre llates de fusta i cairats de fusta; amb mitjans manuals, neteja i aplec de les rajoles vistes a la seva reutilització i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor.	49,24 €
			Altres conceptes	49,24 €
P- 45	K222141C	m3	Excavació de rasa i pou de fins a 2 m de fondària, en terreny compacte (SPT 20-50), realitzada amb mitjans manuals i càrrega manual sobre contenidor	88,60 €
			Altres conceptes	88,60 €
P- 46	K3Z112N1	m2	Capa de neteja i anivellament de 10 cm de gruix de formigó HL-150/P/10 de consistència plàstica i grandària màxima del granulat 10 mm, abocat des de camió	15,92 €
	B06NLA1C		Formigó de neteja, amb una dosificació de 150 kg/m3 de ciment, consistència plàstica i grandària màxima del granulat 10 mm, HL-150/P/10	9,13750 €
			Altres conceptes	6,78 €
P- 47	K4F6JT31	m2	Volta d'escala de maó de pla, de dos gruixos de maó foradat senzill de 240x115x50 mm, LD, categoria I, segons la norma UNE-EN 771-1, R7 N/mm2 per a revestir, col·locat amb pasta de guix	133,77 €
	B0521100		Guix de designació B1/20/2, segons la norma UNE-EN 13279-1	4,80060 €
	B0F79H50		Maó foradat senzill R-7 de 240x115x50 mm, categoria I, LD, segons la norma UNE-EN 771-1	22,05216 €
			Altres conceptes	106,92 €
P- 48	K5ZA2R02	m	Carener ceràmic de teula àrab de recuperació, col·locat amb morter mixt 1:2:10	29,23 €
			Altres conceptes	29,23 €

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

Data: 19/07/22

Pàg.: 7

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P- 49	K5ZEF32K	m	Ràfec, de volada >= 30 cm com a mínim, amb 3 fulls de maó massís d'elaboració manual de 290x140x40 mm, decalats 10 cm, col·locat amb morter mixt 1:2:10	69,61 €
	B0F11240		Maó massís d'elaboració manual, de 290x140x40 mm, categoria I, HD, segons la norma UNE-EN 771-1	21,12000 €
			Altres conceptes	48,49 €
P- 50	K5ZJU010	m	Canal exterior de peces ceràmiques esmaltades, col·locada a la vora del ràfec, amb morter mixt 1:2:10, elaborat a l'obra i connectada al baixant	55,16 €
	B5ZHU010		Peça per a canal exterior de coberta, de ceràmica esmaltada de forma semicircular, de 20 cm de diàmetre i 40 cm de llargària	46,41000 €
			Altres conceptes	8,75 €
P- 51	K5ZR1010	m	Neteja general de cobertes, canal i desembussament de gàrgoles i baixants.	4,85 €
			Altres conceptes	4,85 €
P- 52	K5ZR10PU	m2	Reparació puntual de coberta de teula arab existent, amb substitució de teules trencades, reparació de solera, amb baixada i càrrega de runa sobre camió.	26,45 €
			Altres conceptes	26,45 €
P- 53	K5ZR15BA	m	Reparació de barana de terrassa amb desmuntatge manual de la zona afectada, recol·locació de les peces de balaustrada i formació de nou de tres filades de totxo massís amb acabat arrebossat reproduint la forma de les motlures actuals. Inclou substitució de teules trencades, amb baixada i càrrega de runa sobre camió.	102,75 €
	B0F11240		Maó massís d'elaboració manual, de 290x140x40 mm, categoria I, HD, segons la norma UNE-EN 771-1	5,04000 €
			Altres conceptes	97,71 €
P- 54	K5ZR15MU	m	Recomposició de la part superficial del mur de paredat amb posterioritat a l'enderroc, amb enrasat del mateix i tapat de forats d'antics encastaments de carairats.	27,48 €
			Altres conceptes	27,48 €
P- 55	K5ZR15RA	m	Recomposició de ràfec de coberta malmés per l'enderroc de les cobertes, format per una primera filada de rajola ceràmica, una segona filada de teula arab i una tercera de rajola ceràmica, tot aferrat amb morter de calç i ciment portland.	82,01 €
	B0FG1KL0		Rajola ceràmica comuna de forma rectangular i elaboració manual, de 29x14x2 cm	4,14000 €
	B52211M0		Teula àrab de ceràmica de fabricació mecànica color vermell, de 25 peces/m2, com a màxim	3,40000 €
			Altres conceptes	74,47 €
P- 56	K5ZRRV01	m	Recomposició de canal ceràmica malmesa per l'enderroc de les cobertes aferrat amb morter de calç i ciment portland.	57,61 €
	B5CA11MK		canal ceràmica esmaltada	41,25000 €
			Altres conceptes	16,36 €
P- 57	K71197C5	m2	Membrana per a impermeabilització de cobertes PA-6 segons UNE 104402 de 4.1 kg/m2 d'una làmina de betum asfàltic modificat LBM (SBS)-40-PE amb armadura de film de polietilè de 95 g/m2, adherida en calent, prèvia imprimació	34,98 €
	B71190C0		Làmina de betum modificat no protegida LBM (SBS) 40-PE amb armadura de film de polietilè de 95 g/m2	23,21990 €
	B7Z24000		Emulsió bituminosa, tipus ED	0,22800 €
			Altres conceptes	11,53 €

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

Data: 19/07/22

Pàg.: 8

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P- 58	K81131C1	m2	Escardejat i arrebossat de matxons de noves obertures, amb morter mixt 1:2:10, deixat arrebossat.	22,39 €
			Altres conceptes	22,39 €
P- 59	K9QAU010	m2	Tarima de posts de fusta de pi de flandes tractats amb autoclau amb sals de coure, de 20 mm de gruix i fins 120 mm d'amplària, col·locats fixats amb claus sobre bigues laminades. Acabat vist tractar amb lasur color mel o similar.	45,82 €
	B0A5C000		Cargol autoroscant d'acer inoxidable	10,20000 €
	B9QAU010		Post de fusta de pi de flandes tractats amb autoclau amb sals de coure, de 20 mm de gruix i fins 120 mm d'amplària. Acabat vist tractar amb lasur color mel o similar.	7,84140 €
			Altres conceptes	27,78 €
P- 60	K9Z3U00P	m2	Aplicació de producte impermeable i antitaques per a paviments ceràmics porosos d'exterior, a base de resines hidroxilades, aplicar amb corró i amb tres capes.	16,56 €
	B0111000		Aigua	0,08150 €
	B013U010		Àcid acètic	0,73000 €
	B8ZAU044		Cera natural d'abella	5,53750 €
			Altres conceptes	10,21 €
P- 61	KJKFMARC	m2	Formació de matxons de noves obertures amb totxo massís aferrat amb morter de ciment portland 1:4.	62,00 €
	B0F1F2A1		Maó calat R-15, de 290x140x100 mm, per a revestir, categoria I, HD, segons la norma UNE-EN 771-1	11,88000 €
			Altres conceptes	50,12 €

4b.5.
PRESSUPOST

PRESSUPOST

Data: 19/07/22

Pàg.: 6

OBRA	01	PRESSUPOST CONSOLIDACIÓ PER FASES DE CAL GOVERNADOR
CAPÍTOL	02	FASE 2
CAPÍTOL (1)	01	ENDERROCS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	K2151123	m2	Enderroc complet de coberta plana, formada de paviment ceràmic, morter, rajol vist recolzat sobre llates de fusta i cairats de fusta; amb mitjans manuals, neteja i aplec de les rajoles vistes a la seva reutilització i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor. (P - 44)	49,24	143,100	7.046,24
2	K2144A00	m2	Enderroc de sostre complet, incloent paviment, entrebigat, bigueta de formigó pretesada, amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor (P - 39)	48,02	57,000	2.737,14
3	K2148212	m3	Enderroc de mur de maçoneria, amb compressor i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor. (P - 40)	187,41	24,240	4.542,82
TOTAL CAPÍTOL (1)			01.02.01			14.326,20

PRESSUPOST

Data: 19/07/22

Pàg.: 7

OBRA 01 PRESSUPOST CONSOLIDACIÓ PER FASES DE CAL GOVERNADOR
CAPÍTOL 02 FASE 2
CAPÍTOL (1) 02 GESTIO DE RESIDUS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	E2R54269	m3	Transport de residus a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb camió de 12 t i temps d'espera per a la càrrega a màquina, amb un recorregut de més de 10 i fins a 15 km (P - 9)	15,51	89,950	1.395,12
2	E2RA73G1	m3	Deposició controlada a dipòsit autoritzat, amb cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció inclòs, segons la LLEI 8/2008, de residus barrejats inerts amb una densitat 1,0 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170107 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002) (P - 10)	29,24	89,950	2.630,14
TOTAL		CAPÍTOL (1)	01.02.02			4.025,26

PRESSUPOST

Data: 19/07/22

Pàg.: 8

OBRA	01	PRESSUPOST CONSOLIDACIÓ PER FASES DE CAL GOVERNADOR
CAPÍTOL	02	FASE 2
CAPÍTOL (1)	03	ESTRUCTURA

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	43531111	u	Recalçat de mur de paredat amb pous alternats de 2x1 m i 1.5 m de fondària, amb una quantia de 4 m2 d'encofrat lateral, armadura AP500 S d'acer en barres corrugades de 10 mm, amb una quantia de 31 kg/u i formigonament amb formigó HA-25/P/20/IIa. Inclou excavació manual i enderroc de mur. (P - 6)	840,56	2,000	1.681,12
2	K3Z112N1	m2	Capa de neteja i anivellament de 10 cm de gruix de formigó HL-150/P/10 de consistència plàstica i grandària màxima del granulat 10 mm, abocat des de camió (P - 46)	15,92	5,170	82,31
3	135C55G0	m3	Llosa de fonaments de formigó armat amb formigó per a lloses de fonaments, HA-25/B/20/IIa, de consistència tova i grandària màxima del granulat 20 mm, abocat amb bomba, armat amb 50 kg/m3 d'armadura per a lloses de fonaments AP500 S d'acer en barres corrugades B500S de límit elàstic ≥ 500 N/mm2 (P - 2)	334,67	0,666	222,89
4	145214BH	m3	Mur de formigó armat, per a revestir amb una quantia d'encofrat 10 m2/m3, formigó HA-25/B/20/IIa abocat amb bomba i armadura AP500 S d'acer en barres corrugades amb una quantia de 60 kg/m3 (P - 3)	560,16	0,666	373,07
5	145CC273	m2	Llosa de formigó armat, inclinada, de 20 cm de gruix amb muntatge i desmuntatge d'encofrat per a lloses inclinades, a una alçària ≤ 3 m, amb tauler de fusta de pi folrat amb tauler fenòlic per a deixar el formigó vist, amb una quantia de 1.1 m2/m2, formigó HA-25/B/10/IIa, abocat amb bomba i armadura AP500 S d'acer en barres corrugades amb una quantia de 20 kg/m2. Inclou formació de regates d'encastament de la llosa d'escala al mur de paredat. (P - 4)	199,11	20,163	4.014,65
6	E9VZ1211	m	Formació d'esglaó amb formigó HM-20/P/10/I de consistència plàstica, grandària màxima del granulat 10 mm, amb ≥ 200 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició I (P - 32)	25,07	28,000	701,96
7	E614983E	m2	Paredó recolzat de tancament de 10 cm de gruix, supermaó de 500x250x100 mm, LD, categoria I, segons la norma UNE-EN 771-1, per a revestir, col·locat amb morter ciment 1:4 (P - 22)	24,52	10,800	264,82
8	E9V3A11N	m	Esglaó de gres extruït sense esmaltar ni polir antilliscant, de dues peces, frontal i estesa, col·locat a truc de maceta amb morter de ciment 1:8 (P - 31)	60,48	28,000	1.693,44
9	E9DA1333	m2	Paviment interior, de rajola de gres extruït sense esmaltar antilliscant, grup AII/AIIa (UNE-EN 14411), de forma rectangular o quadrada, preu alt, de 16 a 25 peces/m2, col·locades amb adhesiu per a rajola ceràmica C1 (UNE-EN 12004) i rejuntat amb beurada CG1 (UNE-EN 13888) (P - 28)	55,36	53,860	2.981,69
10	E9U371A1	m	Sòcol de rajola de gres porcellànic premsat esmaltat, de 10 cm d'alçària, col·locat amb adhesiu per a rajola ceràmica C1 (UNE-EN 12004) i rejuntat amb beurada CG1 (UNE-EN 13888) (P - 30)	7,53	38,000	286,14
11	E4F2B574	m3	Paret estructural per a revestir de 14 cm de gruix, de maó calat, HD, R-15, de 290x140x100 mm, per a revestir, categoria I, segons norma UNE-EN 771-1, col·locat amb morter de ciment CEM I, de dosificació 1:4 (10 N/mm2), amb additiu inclúsor aire/plastificant i amb una resistència a compressió de la paret de 6 N/mm2 (P - 12)	305,23	5,621	1.715,70
12	E4F7TK11	u	Llinda prefabricada de ceràmica armada de 14 cm d'amplària i 1.8 m de llargària, per a revestir, col·locada amb el mateix morter de la paret (P - 16)	35,17	3,000	105,51

PRESSUPOST

Data: 19/07/22

Pàg.: 9

13	14LFM78D	m2	Sostre de 20+5 cm, per a una sobrecàrrega (ús+permanents) de 4 a 5 kN/m2, amb revoltó de morter de ciment i biguetes de formigó pretesat, intereixos 0.7 m, llum 5 a 6 m, amb una quantia de 7 kg/m2 d'armadura AP500 S d'acer en barres corrugades, malla electrosoldada AP500 T de 15x15 cm, 6 i 6 mm de D, i una quantia de 0.15 m3/m2 de formigó HA-25/P/20/IIA, abocat amb bomba. Inclou cercol perimetral R1 de 15x25 cm i el formació dels encastaments de les bigues amb els seus sitials de base. (P - 5)	93,20	77,543	7.227,01
14	KJKFMARC	m2	Formació de matxons de noves obertures amb totxo massís aferrat amb morter de ciment portland 1:4. (P - 61)	62,00	28,800	1.785,60
15	K81131C1	m2	Escardejat i arrebossat de matxons de noves obertures, amb morter mixt 1:2:10, deixat arrebossat. (P - 58)	22,39	54,000	1.209,06
16	E4F71N11	m	Llinda per a paret de 30 cm d'amplària amb tres biguetes de formigó pretesat de 20 cm de cantell, amb un moment flector màxim de 6.08 kNm, reblert amb el mateix morter de la paret (P - 14)	46,96	28,400	1.333,66
17	E4F74VO1	m2	Reforç de volta de llençol format per enderroc de paviment i buidat de volta, reforç de la part superior amb capa de compressió de 5 cm amb formigó HA-25/B/18/IIa i malla electrosoldada de 15x15 Ø5mm, formació de ronyons amb envanets de sotremort separats cada 50 cm, solera de superbisellceràmic de 50x20x4 cm, capa de compressió de 5 cm amb formigó HA-25/B/18/IIa i malla electrosoldada de 15x15 Ø5mm. (P - 15)	180,60	8,000	1.444,80
18	K4F6JT31	m2	Volta d'escala de maó de pla, de dos gruixos de maó foradat senzill de 240x115x50 mm, LD, categoria I, segons la norma UNE-EN 771-1, R7 N/mm2 per a revestir, col·locat amb pasta de guix (P - 47)	133,77	2,660	355,83
19	E9VZ191K	m	Formació d'esglaó amb totxana de 290x140x100 mm, col·locada amb morter mixt 1:2:10 (P - 33)	16,37	8,400	137,51
20	E921201J	m3	Subbase de tot-u artificial, amb estesa i piconatge del material al 98% del PM (P - 26)	25,43	118,500	3.013,46
21	K222141C	m3	Excavació de rasa i pou de fins a 2 m de fondària, en terreny compacte (SPT 20-50), realitzada amb mitjans manuals i càrrega manual sobre contenidor (P - 45)	88,60	0,920	81,51
22	E2411020	m3	Transport de terres per a reutilitzar en obra, amb dúmper per a transports i temps d'espera per a la càrrega amb mitjans manuals (P - 8)	21,12	0,957	20,21
23	13512H50	m3	Fonament de formigó armat HA-25/B/20/IIa abocat amb bomba, armat amb 40 kg/m3 d'armadura AP500 S d'acer en barres corrugades (P - 1)	294,99	0,736	217,11
24	E4F2B575	m3	Paret estructural per a revestir de 14 cm de gruix, de maó calat, HD, R-15, de 290x140x100 mm, per a revestir, categoria I, segons norma UNE-EN 771-1, col·locat amb morter de ciment CEM I, de dosificació 1:4 (10 N/mm2), amb additiu inclúsor aire/plastificant i amb una resistència a compressió de la paret de 6 N/mm2 (P - 13)	305,23	4,315	1.317,07
TOTAL		CAPÍTOL (1)	01.02.03			32.266,13

PRESSUPOST

Data: 19/07/22

Pàg.: 10

OBRA	01	PRESSUPOST CONSOLIDACIÓ PER FASES DE CAL GOVERNADOR
CAPÍTOL	02	FASE 2
CAPÍTOL (1)	04	COBERTA

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	E43GA132	m3	Biga de fusta laminada GL24h, amb gruix de laminat 33/45 mm, de secció constant, de 24x14 cm de secció, com a màxim, i llargària variable, treballada al taller i amb tractament insecticida-fungicida amb un nivell de penetració NP 2, muntada sobre suports (P - 11)	2.442,12	8,397	20.506,48
2	E5Z3D345	m2	Sostre de la terrassa format per enllatat amb llates de fusta de pi, de 60x50 mm de secció, amb galze a cada costat de 20x20, per allotjament de toba ceràmica, col·locades cada 34 cm, sobre bigues laminades (no incloses en aquesta partida) col·locades amb fixacions mecàniques, col·locació de rajola tipus St Genís de color groc sobre les llates de 28x14x2 cm, i protecció amb làmina de polietilè de 150 micres com a protecció de la capa de compressió. (P - 20)	59,22	131,175	7.768,18
3	E7A24K0L	m2	Barrera de vapor/estanquitat amb vel de polietilè de 200 µm i 192 g/m2, col·locada no adherida (P - 23)	4,07	164,565	669,78
4	44SLCD51	m2	Reforç de sostre amb capa de compressió de 6 cm de gruix, amb malla electrosoldada de barres corrugades d'acer de 15x15 cm, de 5 i 5 mm de D i una quantia de 0.065 m3/m2 de formigó estructural HA-25/B/18/Ila, abocat amb bomba, amb recolzament a paret amb regates de 5 cm de fondària i 20 cm d'amplària a cada entrebegat. superfície reglejada i vibrada. Inclou ajustament de pendents cap a zona del baixant. (P - 7)	25,45	143,100	3.641,90
5	E555NCO1	u	Formació de xemeneia exterior de 1.50 m d'alçària total, amb totxana de 10, revestida amb morter de ciment portland, inclòs l'entrega perimetral a la coberta, i l'apirador estàtic metal·lic segons planol de detall. (P - 18)	686,67	5,000	3.433,35
6	K71197C5	m2	Membrana per a impermeabilització de cobertes PA-6 segons UNE 104402 de 4.1 kg/m2 d'una làmina de betum asfàltic modificat LBM (SBS)-40-PE amb armadura de film de polietilè de 95 g/m2, adherida en calent, prèvia imprimació (P - 57)	34,98	164,565	5.756,48
7	E9D1NL0K	m2	Paviment de toves ceràmiques d'elaboració mecànica, de 30x30 cm, col·locada a truc de maceta amb morter mixt 1:2:10 (P - 27)	53,75	143,100	7.691,63
8	E9U341A1	m	Sòcol de rajola de gres extruït esmaltat, de 10 cm d'alçària, col·locat amb adhesiu per a rajola ceràmica C1 (UNE-EN 12004) i rejuntat amb beurada CG1 (UNE-EN 13888) (P - 29)	15,27	62,000	946,74
9	K9Z3U00P	m2	Aplicació de producte impermeable i antitaques per a paviments ceràmics porosos d'exterior, a base de resines hidroxilades, aplicar amb corró i amb tres capes. (P - 60)	16,56	149,600	2.477,38
10	K5ZR15BA	m	Reparació de barana de terrassa amb desmuntatge manual de la zona afectada, recol·locació de les peces de balustrada i formació de nou de tres filades de totxo massís amb acabat arrebossat reproduint la forma de les motlures actuals. Inclou substitució de teules trencades, amb baixada i càrrega de runa sobre camió. (P - 53)	102,75	32,000	3.288,00
11	K5ZR15MU	m	Recomposició de la part superficial del mur de paredat amb posterioritat a l'enderroc, amb enrasat del mateix i tapat de forats d'antics encastaments de carairats. (P - 54)	27,48	122,000	3.352,56
TOTAL CAPÍTOL (1)			01.02.04			59.532,48

PRESSUPOST

Data: 19/07/22

Pàg.: 11

OBRA 01 PRESSUPOST CONSOLIDACIÓ PER FASES DE CAL GOVERNADOR
CAPÍTOL 02 FASE 2
CAPÍTOL (1) 05 SEGURETAT I SALUT

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	H121SIS1	m2	Elements de protecció col·lectiva i individuals i mitjans auxiliars pel correcte desenvolupament i protecció dels treballadors i a terceres persones durant l'execució de l'obra. (P - 36)	4.250,00	0,500	2.125,00
2	H121VAR1	m2	Redacció del pla de seguretat i salut de l'obra, amb obertura del centre de treball. (P - 37)	225,00	1,000	225,00
TOTAL CAPÍTOL (1)		01.02.05				2.350,00

PRESSUPOST

Data: 19/07/22

Pàg.: 12

OBRA 01 PRESSUPOST CONSOLIDACIÓ PER FASES DE CAL GOVERNADOR
CAPÍTOL 02 FASE 2
CAPÍTOL (1) 06 CONTROL DE QUALITAT

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	J060760A	u	Mostreig, realització de con d'Abrams, elaboració de les provetes, cura, recapçament i assaig a compressió d'una sèrie de tres provetes cilíndriques de 15x30 cm, segons la norma UNE-EN 12350-1, UNE-EN 12350-2, UNE-EN 12390-1, UNE-EN 12390-2, UNE-EN 12390-3 (P - 38)	157,49	2,000	314,98
TOTAL CAPÍTOL (1)			01.02.06			314,98

PRESSUPOST

Data: 19/07/22

Pàg.: 13

OBRA	01	PRESSUPOST CONSOLIDACIÓ PER FASES DE CAL GOVERNADOR
CAPÍTOL	02	FASE 2
CAPÍTOL (1)	07	MITJANS AUXILIARS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	H1213251	m2	Muntatge i desmuntatge de bastida tubular metàl·lica fixa formada per bastiments de 70 cm i alçària <= 200 cm, amb bases regulables, tubs travessers, tubs de travament, plataformes de treball d'amplària com a mínim de 60 cm, escales d'accés, baranes laterals, sòcols i xarxa de protecció de poliamida, col·locada a tota la cara exterior i amarradors cada 20 m2 de façana, inclosos tots els elements de senyalització normalitzats i el transport amb un recorregut total màxim de 20 km (P - 34)	8,88	400,000	3.552,00
2	H1215250	m2	Amortització diària de bastida tubular metàl·lica fixa, formada per bastiments de 70 cm d'amplària i alçària <= 200 cm, amb bases regulables, tubs travessers, tubs de travament, plataformes de treball d'amplària com a mínim de 60 cm, escales d'accés, baranes laterals, sòcols i xarxa de protecció de poliamida col·locada a tota la cara exterior i amarradors cada 20 m2 de façana, inclosos tots els elements de senyalització normalitzats, per a seguretat i salut (P - 35)	0,09	24.000,000	2.160,00
TOTAL		CAPÍTOL (1)	01.02.07			5.712,00

PROJECTE BASIC I EXECUTIU PER A LA CONSOLIDACIÓ ESTRUCTURAL DE CAL GOVERNADOR.
Carrer de Baix, 26 - 17770 BORRASSÀ.

FASE 2	
Pressupost d'execució material	118.527,05 €
13 % Despeses Generals SOBRE 118527,05	15.408,52 €
6 % Benefici Industrial SOBRE 118527,05	7.111,62 €
Subtotal	141.047,19 €
21 % IVA SOBRE 274.736,25	29.619,91 €
TOTAL PRESSUPOST PER CONTRACTE FASE 2	170.667,10 €
CENT SETANTA MIL SIS-CENTS SEIXANTA-SET €UROS AMB DEU CÈNTIMS	

5.-. NORMATIVA, QUALITAT I ÚS

5.1.

RELACIÓ DE NORMATIVA

Normativa tècnica general d'Edificació

El Decret 462/1971 del *Ministerio de la Vivienda* (BOE: 24/3/71): "*Normas sobre redacción de proyectos y dirección de obras de edificación*", estableix que en la memòria i en el plec de prescripcions tècniques particulars de qualsevol projecte d'edificació es faci constar expressament l'observança de les *normas de la presidencia del gobierno i les del ministerio de la vivienda* sobre la construcció vigents.

És per això convenient que en la memòria figure un paràgraf que faci al·lusió a l'esmentat decret i especifiqui que en el projecte s'han observat les normes vigents aplicables sobre construcció.

Així mateix, en el plec de prescripcions tècniques particulars 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.

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

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

En aquest document d'ajuda la normativa tècnica s'ha estructurat en relació als capítols del projecte per facilitar la seva aplicació. S'ordena en aspectes generals, requisits generals de l'edifici, sistemes constructius i, finalment, documentació complementària del projecte com la certificació energètica o el control de qualitat. S'identifica en color negre la normativa d'àmbit estatal, en color vermell la normativa de l'àmbit català i en color blau es preveuen les possibles ordenances i disposicions municipals.

Aquesta relació de normativa tècnica té caràcter genèric i caldrà adequar-la i completar-la en cada projecte en funció del seu abast i dels usos previstos.

NORMATIVA TÈCNICA GENERAL D'EDIFICACIÓ

Aspectes generals

Ley de Ordenación de la Edificación, LOE

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

Código Técnico de la Edificación, CTE

RD 314/2006, de 17 de març de 2006 (BOE 28/03/2006) modificat per RD 1371/2007 (BOE 23/10/2007), Orden VIV 984/2009 (BOE 23/4/2009) i les seves correccions d'errades (BOE 20/12/2007 i 25/1/2008). RD 173/10 pel que es modifica el Codi tècnic de l'edificació, en matèria d'accessibilitat i no discriminació a persones con discapacitat. (BOE 11.03.10), la Ley 8/2013 (BOE 27/6/2013) i la Orden FOM/ 1635/2013, d'actualització del DB HE (BOE 12/09/2013) amb correcció d'errades (BOE 08/11/2013). Reial Decret 732/2019, de 20 de desembre, pel qual s'aprova la modificació del CTE.

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

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

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

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

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

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

Certificado final de dirección de obras

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

REQUISITS BÀSICS DE QUALITAT DE L'EDIFICACIÓ

Ús de l'edifici

Habitatge

Llei de l'habitatge

Llei 18/2007 (DOGC: 9/1/2008) i correcció errades (DOGC 7/2/2008)

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

D 141/2012 (DOGC 2/11/2012). Incorpora condicions d'accessibilitat per als edificis d'habitatge, tant elements comuns com a l'interior de l'habitatge.

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

D 282/91 (DOGC:15/01/92) Requisits documentals per iniciar les obres.

Llocs de treball

Disposiciones mínimas de seguridad y salud en los lugares de trabajo

RD 486/1997, de 14 d'abril (BOE: 24/04/97). Modifica i deroga alguns capítols de la "Ordenanza de Seguridad y Higiene en el trabajo". (O. 09/03/1971)

Protección de la salud y la seguridad de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición a campos electromagnéticos

RD 299/2016, de 22 de julio (BOE: 29/7/2016)

Altres usos

Segons reglamentacions específiques

Accessibilitat

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

RD 505/2007 (BOE 113 de l'11/5/2007). Desarrollo de la LIONDAU, Ley de Igualdad de oportunidades y no discriminación y acceso universal.

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

CTE DB Document Bàsic SUA Seguretat d'utilització i accessibilitat

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

Orden VIV 984/2009 (BOE 23/4/2009) i les seves correccions d'errades (BOE 20/12/2007 i 25/1/2008).

Llei d'accessibilitat

Llei 13/2014 (DOGC 4/11/2014)

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

D 135/95 (DOGC 24/3/95)

Seguretat estructural

CTE Part I Exigències bàsiques de Seguretat Estructural, SE

CTE DB SE Document Bàsic Seguretat Estructural, Bases de càlcul

CTE DB SE AE Document Bàsic Accions a l'edificació

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

Reial Decret 732/2019, de 20 de desembre, pel qual s'aprova la modificació del CTE.

CTE DB SI Document Bàsic Seguretat en cas d'Incendi

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

RD 2267/2004, (BOE: 17/12/2004)

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

Llei 3/2010 del 18 de febrer (DOGC: 10.03.10), *entra en vigor 10.05.10.*

Instruccions tècniques complementàries, SPs (DOGC 26/10/2012)

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 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 enfront el radó

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

Reial Decret 732/2019, de 20 de desembre, pel qual s'aprova la modificació del CTE

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)

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 modificacions

Ley del ruido

Ley 37/2003 (BOE 276, 18.11.2003)

Zonificación acústica, objetivos de calidad y emisiones acústicas

RD 1367/2007 (BOE 23/10/2007)

Llei de protecció contra la contaminació acústica

Llei 16/2002 (DOGC 3675, 11.07.2002)

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

Decret 176/2009 (DOGC 5506, 16.11.2009)

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

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 modificacions.

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

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

EHE-08 Instrucción de hormigón estructural

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

Instrucció d'Acer Estructural EAE

RD 751/2011 (BOE 23/6/2011)

El RD especifica que el seu àmbit d'aplicació és per a totes les estructures i elements d'acer estructural, tant d'edificació com d'enginyeria civil i que en obres d'edificació es pot fer servir indistintament aquesta Instrucció i el DB SE-A Acer del Codi Tècnic de l'Edificació.

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

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

Sistemes constructius

CTE DB HS 1 Protecció enfront de la humitat

CTE DB HR Protecció davant del soroll

CTE DB HE 1 Limitació de la demanda energètica

CTE DB SE AE Accions en l'edificació

CTE DB SE F Fàbrica i altres

CTE DB SI Seguretat en cas d'incendi, SI 1 i SI 2, Annex F

CTE DB SUA Seguretat d'Utilització i Accessibilitat, SUA 1 i SUA 2

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

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

D 135/95 (DOGC: 24/3/95)

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

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

Sistema de condicionaments, instal·lacions i serveis

Instal·lacions d'ascensors

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 elevadores

O 30/6/66 (BOE: 26/7/66)correcció d'errades (BOE: 20/9/66)modificacions (BOE: 28/11/73; 12/11/75; 10/8/76; 13/3/81; 21/4/81; 25/11/81)

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

RD 2291/85 (BOE: 11/12/85)regulació de l'aplicació (DOGC: 19/1/87)modificacions (DOGC: 7/2/90). Derogat pel RD 1314/1997, excepte els articles 10, 11, 12, 13, 14, 15, 19 i 23.

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

RD 88/2013 (BOE 22/2/2013)

Prescripciones Técnicas no previstas a la ITC-MIE-AEM-1 del Reglamento de Aparatos de Elevación y Mantención

Resolución 27/04/92 (BOE: 15/05/92)

Condiciones técnicas mínimas exigibles a los ascensores y normas para realizar las inspecciones periódicas

O. 31/03/81 (BOE: 20/04/81)

Se autoriza la instalación de ascensores sin cuarto de máquinas

Resolución 3/4/97 (BOE: 23/4/97) correcció d'errors (BOE: 23/5/97)

Se autoriza la instalación de ascensores con máquinas en foso

Resolución 10/09/98 (BOE: 25/9/98)

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

RD 57/2005 (BOE: 4/2/2005)

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

RD 1644/08 de 10 d'octubre (BOE 11.10.08)

Aplicació per entitats d'inspecció i control de condicions tècniques de seguretat i inspecció periòdica

Resolució 22/06/87 (DOGC 20/07/87)

Plataformes elevadores verticales per a ús de persones amb mobilitat reduïda.

Instrucció 6/2006

Aplicació a Catalunya del Reial Decret 88/2013, de 8 de febrer, pel qual s'aprova la Instrucció tècnica complementària AEM 1 "Ascensors" del Reglament d'aparells d'elevació i manteniment, 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 modificacions

Ordenances municipals

Instal·lacions d'aigua

CTE DB HS 4 Subministrament d'aigua

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

CTE DB HE 4 Contribució solar mínima d'aigua calenta sanitària

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

Criterios sanitarios del agua de consumo humano

RD 140/2003 (BOE 21/02/2003) i RD 314/2016 (BOE 30/7/2016)

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

RD 865/2003 (BOE 18/07/2003)

Reglamento d'equips a pressió. Instruccions tècniques complementàries

RD 2060/2008 (BOE 05/02/2009)

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

D 21/2006 (DOGC 16/02/2006) i D 111/2009 (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)

Instal·lacions d'evacuació

CTE DB HS 5 Evacuació d'aigües

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

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

D 21/2006 (DOGC 16/02/2006) I D111/2009 (DOGC16/7/2009)

Instal·lacions d'electricitat

REBT Reglamento electrotécnico para baja tensión. Instrucciones Técnicas Complementarias

RD 842/2002 (BOE 18/09/02)

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)

CTE DB HE-5 Contribució fotovoltaica mínima d'energia elèctrica

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

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

RD 1955/2000 (BOE: 27/12/2000). Obligació de centre de transformació, distàncies línies elèctriques

Reglamento de condiciones técnicas y garantías de seguridad en líneas eléctricas de alta tensión y sus instrucciones técnicas complementarias, ITC-LAT 01 a 09

RD 223/2008 (BOE: 19/3/2008).

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

RD 337/2014 (BOE: 9/6/2014)

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)

Procediment administratiu aplicable a les instal·lacions solars fotovoltaiques connectades a la xarxa elèctrica

D 352/2001, de 18 de setembre (DOGC 02.01.02)

Normes Tècniques particulars de FECSA-ENDESA relatives a les instal·lacions de xarxa i a les instal·lacions d'enllaç

Resolució ECF/4548/2006 (DOGC 22/2/2007)

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

Instal·lacions de protecció contra incendis

RIPCI Reglamento de Instalaciones de Protección Contra Incendios

RD 513/2017 (BOE 12/6/2017)

Normas de procedimiento y desarrollo del RD 1942/93 y es revisa el Anejo y sus apéndices

O 16.04.98 (BOE: 20.04.98)

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

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

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

RD 2267/2004, (BOE: 17/12/2004)

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 modificacions.

Control de qualitat

Marc general

Código Técnico de la Edificación, CTE

RD 314/2006 (BOE 28/03/2006) i les seves modificacions. Actualització DB HE: Orden FOM/ 1635/2013, (BOE 12/09/2013) amb correcció d'errades (BOE 08/11/2013)

Reial Decret 732/2019, de 20 de desembre, pel qual s'aprova la modificació del CTE

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

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

Control de qualitat en l'edificació d'habitatges

D 375/1988 (DOGC: 28/12/88) correcció d'errades (DOGC: 24/2/89) desplegament (DOGC: 24/2/89, 11/10/89, 22/6/92 i 12/9/94)

Normatives de productes, equips i sistemes (no exhaustiu)

Disposiciones para la libre circulación de los productos de construcción

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

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

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

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

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

UC-85 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 enderroc

Text refós de la Llei reguladora dels residus

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

Reial Decret 209/2018, de 6 d'abril, pel qual s'aprova el Pla territorial sectorial d'infraestructures de gestió de residus municipals de Catalunya.

Reial Decret 210/2018, de 6 d'abril, pel qual s'aprova el Programa de prevenció i gestió de residus i recursos de Catalunya.

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

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

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

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

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

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

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

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

Residuos y suelos contaminados

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

Llibre de l'edifici

Ley de Ordenación de la Edificación, LOE

Llei 38/1999 (BOE 06/11/99); Modificació: Llei 52/2002,(BOE 31/12/02); Modificació pels Pressupostos generals de l'estat per a l'any 2003. art. 105

Código Técnico de la Edificación, CTE

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

Llibre de l'edifici per edificis d'habitatge

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

Figueres, febrer de 2022

Lluís Gratacós Soler
Arquitecte

5.2.
CONTROL DE QUALITAT DELS
MATERIALS

CODI TÈCNIC DE L'EDIFICACIÓ.

Documentació de control de materials.

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 MOVIMENT DE TERRES.

- **Excavació:**
 - Control de moviments de l'excavació.
 - Control del material de replè i del grau de compactat.
- **Gestió de l'aigua:**
 - Control del nivell freàtic.
 - Anàlisi de les inestabilitats de les estructures soterrades a causa trencaments hidràulics.
- **Millora o reforç del terreny:**
 - Control de las propietats del terreny posteriorment a la millora.
- **Ancoratges al terreny:**
 - Segons norma UNE EN 1537:2001

2. SUBSISTEMA SOTA-RASSANT FONAMENTS.

2.1.- DADES PREVIES I DE MATERIALS.

- Estudi geotècnic.
- Anàlisi de les aigües, sempre que hi hagi indici que aquestes puguin ser àcides, salines o d'agressivitat potencial.
- Control geomètric del replanteig i nivell de la fonamentació. Fixació de les toleràncies segons DB SE C "Seguridad Estructural Cimientos".
- Control del formigó armat segons EHE "EHE Instrucción de Hormigón Estructural y DB SE C Seguridad Estructural Cimientos". (Veure apartat 3)
- Control de fabricació i transport del formigó armat. (Veure apartat 3)

3. SUBSISTEMA ESTRUCTURES DE FORMIGÓ ARMAT. EHE.

3.1 CONTROL DE MATERIALS

Control dels components del formigó segons EHE, la Instrucció per a la Recepció de Ciments, els Segells de Control o Marques de Qualitat i el Plec de Prescripcions Tècniques Particulars:

- Ciment (Decret 375/88 de la Generalitat)
- Aigua per pastar (Decret 375/88 de la Generalitat)
- Àrids (Decret 375/88 de la Generalitat)
- Altres components (abans de l'inici de l'obra)
 - o Additius per a formigó (Decret 375/88 de la Generalitat)
 - o Addicions per elaborar formigó: Cendres volants (Decret 375/88 de la Generalitat)
 - o Addicions per elaborar formigó: Fum de sílice (Decret 375/88 de la Generalitat)
- Pel formigó fet en obra (Decret 375/88 de la Generalitat)

Control de qualitat del formigó segons EHE i el Plec de Prescripcions Tècniques Particulars:

- Resistència (Decret 375/88 de la Generalitat)
- Consistència (Decret 375/88 de la Generalitat)
- Durabilitat (Decret 375/88 de la Generalitat)
- Pel formigó fet en obra (Decret 375/88 de la Generalitat)

Assaigs de control del formigó: (Decret 375/88 de la Generalitat)

- Modalitat 1: Control a nivell reduït
- Modalitat 2: Control al 100 %
- Modalitat 3: Control estadístic del formigó
- Assaigs d'informació complementaria (en els casos contemplats per la EHE en els articles 72º i 75º i en 88.5, o quan així s'indiqui en el Plec de Prescripcions Tècniques Particulars).
- Pel formigó fet en obra (Decret 375/88 de la Generalitat)

Control de qualitat de l'acer: (Decret 375/88 de la Generalitat)

- Control a nivell reduït:
- Només per armadures passives.
- Control a nivell normal:
- S'ha de realitzar tant per armadures actives com a passives.
- És l'únic vàlid per a formigó pretesat.
- Tant per productes certificats com pels que no ho siguin, els resultats de control de l'acer han de ser coneguts abans de formigonar.
- Comprovació de soldabilitat:
- En el cas d'existir empalmes per soldadura

Altres controls:

- Control de dispositius d'ancoratge i empalmes de soldadures posttesades.
- Control de les beines i accessoris per les armadures de pretesat.
- Control dels equips de tesat.
- Control dels productes d'injecció.

3.2 CONTROL DE LA EXECUCIÓ

Nivells del control de l'execució: (Decret 375/88 de la Generalitat)

- Control d'execució a **nivell reduït**:
 - Una inspecció per cada lot en que s'ha dividit l'obra.
- Control de recepció a **nivell normal**:
 - Existència de control extern.
 - Dues inspeccions per cada lot en que s'ha dividit l'obra.
- Control d'execució a **nivell intens**:
 - Sistema de qualitat propi del constructor.
 - Existència de control extern.
 - Tres inspeccions per lot en que s'ha dividit l'obra.

Fixació de toleràncies d'execució.

Altres controls:

- Control del tesat de les armadures actives.

- Control d'execució de la injecció.
- Assaigs d'informació complementària de l'estructura (proves de càrrega i d'altres assaigs no destructius)

4. SUBSISTEMA DE SOSTRES PREFABRICATS (Decret 375/88 de la Generalitat)

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 de biguetes, entrebigat i del conjunt del sistema.

Recepció de materials: (Decret 375/88 de la Generalitat)

- Control de la correspondència entre la comanda i el subministrament mitjançant la comprovació de l'albarà.
- Comprovació de l'autorització d'ús per cada sistema de sostre.
- Es sol·licitarà, per cada sistema de sostre, la justificació documental del fabricant que justifiqui l'autorització d'ús. No caldrà fer aquesta comprovació si el sistema de sostre té un distintiu de qualitat oficialment reconegut.
- Control del gravat del codi d'identificació de cada bigueta.
- Control del bon estat aparent de les peces d'entrebigat.
- Verificacions de les característiques geomètriques reflectides en l'autorització d'ús.
- Comprovació de la compatibilitat entre biguetes i peces d'entrebigat.

Control de qualitat de muntatge i execució: (Decret 375/88 de la Generalitat)

- Control de l'apuntament
- Control de col·locació de les biguetes i revoltos
- Control de la col·locació de les armadures
- Control de l'abocat, compactació i curat del formigó
- Control del desapuntament

Control de qualitat de l'obra acabada (Decret 375/88 de la Generalitat)

- Control de nivells i replanteig
- Control de fletxes, contrafletxes i toleràncies.

5. 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

6. 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

7. SUBSISTEMA ESTRUCTURES 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:
 - a) Classe resistent
 - b) Toleràncies en les dimensions
- Altres elements estructurals realitzats en taller:

- a) Tipus
- b) Propietats
- c) Toleràncies dimensionals
- d) Planeïtat
- e) Contrafleixes
- Fusta i productes derivats de la fusta tractats amb productes protectors:
 - a) Certificació del tractament
- Elements mecànics de fixació:
 - a) Certificació del material
 - b) Tractament de protecció
- Criteri de no acceptació del producte

8. TANCAMENTS I PARTICIONS

Control de qualitat de la documentació del projecte:

- El projecte defineix i justifica la solució de l'aïllament aportada.

Subministrament i recepció de productes:

- Es comprovarà la existència de marcat CE.

Control d'execució en obra:

- Execució d'acord amb les especificacions de projecte.
- Es tindrà cura en les trobades dels diferents elements i, especialment, a la execució dels possibles ponts tèrmics integrats en els tancaments.
- Posada en obra d'aïllaments tèrmics (posició, dimensions i tractament de punts singulars)
- Posició i garantia de continuïtat en la col·locació de la barrera de vapor.
- Fixació d'elements de fusteria per a garantir la estanqueïtat al pas d'aire i l'aigua.

9. 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".

Subministrament 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, pulsadors 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.

10. SUBSISTEMES D'AILLAMENTS TÈRMICS I ACÚSTICS

(Decret 375/88 de la Generalitat)

Subministrament i recepció de productes:

- Etiqueta identificativa indicant la classe de producte, el tipus i els espessors.
- Els materials que vingui avalats per Segells o Marques de Qualitat haurien de tenir la garantia per part del fabricant del compliment dels requisits i característiques mínimes exigides pel CTE.
- Les fibres minerals duren el segell INCE i ASTM-C-167 indicant les seves característiques dimensionals i la seva densitat aparent.

Control d'execució en obra:

- Execució d'acord a les especificacions de projecte.
- Tots els elements s'ajustaran al descrit en el DB HE 1.
- L'element haurà d'anar protegit.
- Caldrà evitar el pont tèrmic/acústic.
- Control de la ventilació de la cambra si n'hi hagués.

11. 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.

12. SUBSISTEMA SUMINISTRAMENTS. INSTAL·LACIONS DE FONTANERIA

Control de qualitat de la documentació del projecte:

- El projecte defineix i justifica la solució de fontaneria aportada.

Subministrament i recepció de productes:

- Es comprovarà l'existència de marcat CE.
-

Control d'execució en obra:

- Execució d'acord a les especificacions de projecte.
- Punt de connexió amb la xarxa general i escomesa
- Instal·lació general interior: característiques de canonades i de vàlvules.
- Protecció i aïllament de canonades tant encastades com vistes.
- Proves de les instal·lacions:
 - Prova de resistència mecànica i estanqueïtat parcial. La pressió de prova no ha variar en, al menys, 4 hores.
 - Prova d'estanqueïtat i de resistència mecànica global. La pressió de prova no ha variar en, al menys, 4 hores.
- Proves particulars en las instal·lacions de Aigua Calent Sanitària:
 - a) Mesura de cabdal i temperatura en els punts d'aigua
 - b) Obtenció del cabdal exigít a la temperatura fixada un cop obertes les aixetes estimades en funcionament simultani.
 - c) Temps de sortida de l'aigua a la temperatura de funcionament.
 - d) Mesura de temperatures a la xarxa.
 - e) Amb l'acumulador a regim comprovació de les temperatures del mateix, en la seva sortida i en les aixetes.
- Identificació d'aparells sanitaris i aixetes.
- Col·locació d'aparells sanitaris (es comprovarà l'anivellació, la subjecció i la connexió).
- Funcionament d'aparells sanitaris i aixetes (es comprovarà les aixetes, les cisternes i el funcionament dels desguassos).
- Prova final de tota la instal·lació durant 24 hores.

13. SUBSISTEMA EVAQUACIÓ. INSTAL·LACIONS DE SANEJAMENT

Control de qualitat de la documentació del projecte:

- El projecte defineix i justifica la solució de les instal·lacions d'evacuació d'aigües residuals.

Subministrament i recepció de productes:

- Es comprovarà la existència de marcat CE.

Control d'execució en obra:

- Execució de acord a las especificacions de projecte.
- Comprovació de vàlvules de desguàs.
- Comprovació de muntatge dels sifons individuals i pots sifònics.
- Comprovació de muntatge de canals i embornals.
- Comprovació del pendent dels canals.
- Verificar execució de xarxes de petita evacuació.
- Comprovació de baixants i xarxa de ventilació.
- Verificació de la xarxa horitzontal penjada i la soterrada (arquetes i pous).
- Verificació dels dipòsits de recepció i d'elevació i control.
- Prova estanqueïtat parcial.
- Prova d'estanqueïtat total.
- Prova amb aigua.
- Prova amb aire.
- Prova amb fum.

14. SUBSISTEMA CONNEXIONS. INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES

Control de qualitat de la documentació del projecte:

- El projecte defineix i justifica la solució elèctrica aportada, justificant de manera expressa el compliment del "Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión i de les Instruccions Tècniques Complementàries.

Subministrament i recepció de productes:

- Es comprovarà l'existència de marcat CE.

Control d'execució en obra:

- Execució d'acord a les especificacions de projecte.
- Verificar característiques de caixa transformador: envans, fonamentació-recolzaments, terres, etc.
- Traçat i muntatges de línies repartidores: secció del cable i muntatge de safates i suports.
- Situació de punts i mecanismes.
- Traçat de rases i caixes en la instal·lació encastada.
- Subjecció de cables i senyalització de circuits.
- Característiques i situació d'equips d'enllumenat i mecanismes (marca, model i potència).
- Muntatge de mecanismes (verificació de fixació i anivellament)
- Verificar la situació dels quadres i del muntatge de la xarxa de veu i dades.
- Control de troncats i de mecanismes de la xarxa de veu i dades.
- Quadres generals:
 - Aspecte exterior i interior.
 - Dimensions.
 - Característiques tècniques dels components del quadre interruptors, automàtics, diferencials, relès, etc.)
 - Fixació d'elements i connexionat.
- Identificació i senyalització o etiquetat de circuits i les seves proteccions.
- Connexionat de circuits exteriors a quadres.
- Proves de funcionament:
 - Comprovació de la resistència de la xarxa de terra.
 - Comprovació d'automàtics.
 - Encès de l'enllumenat.
 - Circuit de força.
 - Comprovació de la resta de circuits de la instal·lació enllestida.

15. PROGRAMA DE CONTROL DE QUALITAT DE L'OBRA

Procés constructiu	Controls de recepció (1)			Control d'execució (2)	Control d'obra acabada (3)
	a) Documentació subministraments	b) Distintius qualitat	c) Assaigs		
Moviment de terres					
Fonaments			X		
Estructures					
Fusta	X	X			
Formigó			X	X	
Acer					
Fàbrica		X			
Prefabricades					
Cobertes	X	X			X
Tancaments exteriors					
Tancaments interiors					
Impermeabilitzacions		X			X
Aïllaments					
Acabats (verticals i sostres)					
Paviments					
Elements practicables					
Elements de protecció i senyalització					
Instal·lacions					
Sanejament					
Calefacció					
Climatització					
Electricitat i contribució fotovoltaica					
Gas					
Aigua, ACS, contribució solar					
Protecció al foc (ICT)					
Parallamps					
Telecomunicacions (ICT)					
Transport i aparells elevadors					
Altres instal·lacions industrials					
Altres					

Figueres, febrer de 2022

Lluís Gratacós i Soler
Arquitecte

5.3.
MANUAL D'ÚS I MANTENIMENT

ÍNDEX

1. OBJECTIU	3
2. INTRODUCCIÓ	3
SOBRE LES INSTRUCCIONS D'ÚS I MANTENIMENT	4
INSTRUCCIONS D'ÚS:	4
INSTRUCCIONS DE MANTENIMENT:	4
3. FONAMENTS – ELEMENTS DE CONTENCIÓ	4
I.- INSTRUCCIONS D'ÚS:	4
II.- INSTRUCCIONS DE MANTENIMENT:	5
4. ESTRUCTURA	5
I.- INSTRUCCIONS D'ÚS:	5
II.- INSTRUCCIONS DE MANTENIMENT:	7
5. COBERTES.....	7
I.- INSTRUCCIONS D'ÚS:	7
II.- INSTRUCCIONS DE MANTENIMENT:	8
6. FAÇANES	9
I.- INSTRUCCIONS D'ÚS:	9
II.- INSTRUCCIONS DE MANTENIMENT:	10
7. ZONES INTERIORS.....	10
I.- INSTRUCCIONS D'ÚS:	10
II.- INSTRUCCIONS DE MANTENIMENT:	11
8. INTERIORS DELS LOCALS	12
I.- INSTRUCCIONS D'ÚS:	12
II.- INSTRUCCIONS DE MANTENIMENT:	13
9. INSTAL·LACIÓ D'AIGUA.....	13
I.- INSTRUCCIONS D'ÚS:	13
II.- INSTRUCCIONS DE MANTENIMENT:	15
10. INSTAL·LACIÓ D'ELECTRICITAT	15
I.- INSTRUCCIONS D'ÚS:	15
II.- INSTRUCCIONS DE MANTENIMENT:	16
11. INSTAL·LACIÓ DE DESGUÀS.....	17
I.- INSTRUCCIONS D'ÚS:	17
II.- INSTRUCCIONS DE MANTENIMENT:	18
12. INSTAL·LACIÓ D'APARELLS ELEVADORS	18
I.- INSTRUCCIONS D'ÚS:	18
II.- INSTRUCCIONS DE MANTENIMENT:	19
13. INSTAL·LACIONS PER A LA RECOLLIDA I EVACUACIÓ DE RESIDUS	19
I.- INSTRUCCIONS D'ÚS:	19
II. INSTRUCCIONS DE MANTENIMENT:	20

14. INSTAL·LACIÓ DE PROTECCIÓ CONTRA INCENDIS.....	20
II.- INSTRUCCIONS DE MANTENIMENT:	20

1. OBJECTIU

L'objectiu del present manual és la descripció de les actuacions que cal dur a terme durant la vida de l'edifici situat al carrer de Baix, 26 de Borrassà, comarca de l'Alt Empordà, per garantir el bon ús i el manteniment de les actuacions de consolidació estructural que es porten a terme a l'edificació.

2. INTRODUCCIÓ

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

Respecte al Codi Tècnic de l'Edificació les presents instruccions tenen en compte els requisits específics de cada DB que caldrà incorporar a mesura que es faci obligatòria la seva aplicació d'acord amb els períodes transitoris fixats pel R. D. 314/2005 de 17 de març.

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

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

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

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

Sobre les instruccions d'ús i manteniment

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

Instruccions d'ús:

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

Els usos previstos a l'edifici són els residencials i comercials.

Instruccions de manteniment:

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

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

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

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

3. FONAMENTS – ELEMENTS DE CONTENCIÓ

I.- Instruccions d'ús:

Condicions d'ús:

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

Intervencions durant la vida útil de l'edifici:

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

Incidències extraordinàries:

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

II.- Instruccions de manteniment:

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

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

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

4. ESTRUCTURA

I.- Instruccions d'ús:

Condicions d'ús:

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

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

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

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

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

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

Intervencions durant la vida útil de l'edifici:

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

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

Neteja:

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

Incidències extraordinàries:

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

II.- Instruccions de manteniment:

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

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

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

5. COBERTES

I.- Instruccions d'ús:

Condicions d'ús:

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

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

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

Intervencions durant la vida útil de l'edifici:

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

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

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

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

Neteja:

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

Incidències extraordinàries:

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

II.- Instruccions de manteniment:

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

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

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

6. FAÇANES

I.- Instruccions d'ús:

Condicions d'ús:

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

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

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

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

Intervencions durant la vida útil de l'edifici:

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

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

Neteja:

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

Incidències extraordinàries:

- Els desprendiments d'elements de la façana són un risc tant pels usuaris com pels vianants. És responsabilitat de l'usuari que quan hi hagi símptomes de degradacions, bufats i/o elements trencats a les façanes, avisar urgentment als responsables del manteniment de l'edifici perquè es prenguin les mesures oportunes. En cas de perill imminent cal avisar al Servei de Bombers.
- Abans de grans xàfecs, vendavals, pedregades i/o nevades caldrà:
 - Tancar portes i finestres.
 - Plegar i desmuntar els tendals.
 - Treure de llocs exposats les torretes i altres objectes que puguin caure al buit.
 - Si s'escau, subjectar les persianes.
- Després de grans xàfecs, vendavals, pedregades i/o nevades caldrà:

- Inspeccionar i netejar les terrasses i comprovar desguassos i morrions.
- Comprovar fixacions dels elements de les terrasses o balcons (torretes, tendals, persianes, entre d'altres).
- No llençar la neu de les terrasses o dels balcons al carrer.

II.- Instruccions de manteniment:

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

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

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

7. ZONES INTERIORS

I.- Instruccions d'ús:

Condicions d'ús:

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

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

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

Intervencions durant la vida útil de l'edifici:

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

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

Neteja:

Els elements de les zones d'ús comú (parets, sostres, paviments, fusteries, etc.) s'han de netejar periòdicament per conservar el seu aspecte i assegurar les seves condicions de seguretat i salubritat. Sempre es vigilarà que els productes de neteja que ofereix el mercat

siguin especialment indicats per al material que es vol netejar, tot seguint les instruccions donades pel seu fabricant.

Incidències extraordinàries:

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

Accions:

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

Evacuació:

- Si es troba en el lloc de l'emergència i aquesta ja ha sigut convenientment avisada, no s'entretengui i abandoni la zona i, si s'escau, l'edifici tot seguint les instruccions dels responsables de l'evacuació, les de megafonia o, en el seu defecte, de la senyalització d'evacuació.
- En el cas d'abandonar el seu lloc de treball desconnecti els equips, no s'entretengui recollint efectes personals i eviti deixar objectes que puguin dificultar la correcta evacuació. Si ha rebut una visita facis responsable de la mateixa fins que surti de l'edifici.
- No utilitzi mai els ascensors.
- Si en el recorregut d'evacuació hi ha fum cal ajupir-se, caminar a quatre grapes, retenir la respiració i tancar els ulls tant com es pugui.

II.- Instruccions de manteniment:

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

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

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

8. INTERIORS DELS LOCALS

I.- Instruccions d'ús:

Condicions d'ús:

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

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

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

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

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

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

Intervencions durant la vida útil de l'edifici:

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

Neteja:

Els elements interiors de l'habitatge o local (parets, sostres, paviments, fusteries, etc.) s'han de netejar per conservar el seu aspecte i les seves condicions d'ús i salubritat. Sempre s'ha de vigilar que els productes de neteja que ofereix el mercat siguin especialment indicats per al material que es vol netejar i seguir les instruccions donades pel seu fabricant. En general no es formaran tolls d'aigua, ni s'utilitzaran àcids ni productes abrasius.

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

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

S'ha evitar tenir llocs bruts o mal endreçats, acumular diaris vells, embalatges, envasos de matèries inflamables, etc., ja que són un risc d'incendi. Cal tenir cura amb

l'emmagatzematge de productes inflamables (pintures, benzines, dissolvents, etc.), evitant que estiguin a prop de fonts de calor, no acumulant-ne grans quantitats i ventilant periòdicament.

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

Incidències extraordinàries:

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

II.- Instruccions de manteniment:

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

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

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

9. INSTAL·LACIÓ D'AIGUA

I.- Instruccions d'ús:

Condicions d'ús:

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

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

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

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

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

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

Intervencions durant la vida útil de l'edifici:

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

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

Neteja:

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

Incidències extraordinàries:

- Si es detecten fuites d'aigua a la xarxa comunitària d'aigua s'ha d'avisar ràpidament als responsables del manteniment de l'edifici perquè facin les mesures correctores adients. Les fuites d'aigua s'han de reparar immediatament per operaris competents, ja que l'acció continuada de l'aigua pot malmetre l'estructura. Si aquestes afecten al subsòl poden lesionar la fonamentació i/o modificar les condicions resistents del terreny.
- En cas d'una fuga d'aigua o d'una inundació caldrà:
 - Tancar la clau de pas de l'aigua de la zona afectada.
 - Desconnectar l'electricitat.
 - Recollir tota l'aigua.
 - Comprovar l'abast de les possibles lesions causades tant al propi habitatge, local o zona com a les veïnes.
 - Fer reparar l'avaria.

- Avisar a la companyia d'assegurances pels desperfectes ocasionats a propis i a tercers.
- En cas de temperatures sota zero, cal fer córrer l'aigua per les canonades per evitar que es glaci.

II.- Instruccions de manteniment:

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

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

- Revisió i neteja de cambres o armaris de comptadors i sales de màquines.
- Els grups de pressió dels sistemes de sobre-elevació d'aigua i/o els sistemes de tractament d'aigua es mantindran segons les instruccions d'ús i manteniment donades pel fabricant.
- Revisions, neteges i desinfeccions de les instal·lacions d'aigua freda pel consum humà i de l'aigua calenta sanitària.
- Revisions, neteges i desinfeccions de sistemes d'aigua climatitzada amb hidromassatge d'ús col·lectiu (piscines, jacuzzis, banyeres terapèutiques o d'hidromassatge i d'altres).

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

10. INSTAL·LACIÓ D'ELECTRICITAT

I.- Instruccions d'ús:

Condicions d'ús:

La instal·lació d'electricitat s'utilitzarà exclusivament per a l'ús projectat, mantenint-se les prestacions de seguretat i de funcionalitat específiques per a les quals s'ha dissenyat la instal·lació.

Pel correcte funcionament i manteniment de les condicions de seguretat de la instal·lació no es pot consumir una potència elèctrica superior a la contractada. Caldrà doncs considerar la potència de cada aparell instal·lat donada pel fabricant per no sobrepassar – de forma simultània - la potència màxima admesa per la instal·lació.

Els armaris o cambres de comptadors d'electricitat no han de tenir cap element aliè a la instal·lació. Aquests recintes estan tancats amb clau i són d'accés restringit al personal de la companyia de subministrament, a l'empresa que faci el manteniment i, en cas d'urgència, al responsable designat per la propietat. En el cas de l'existència a l'edifici d'un Centre de Transformació de l'empresa de subministrament, l'accés al local on estigui ubicat serà exclusiu del personal de la mateixa.

El quadre de dispositius de comandament i protecció de l'habitatge, local o zona es compon bàsicament pels dispositius de comandament i protecció següents :

- L'ICP (Interruptor de Control de Potència) és un dispositiu per controlar que la potència realment demandada pel consumidor no sobrepassi la contractada.
- L'IGA (Interruptor General Automàtic) es un mecanisme que permet el seu accionament manual i que està dotat d'elements de protecció contra sobrecàrregues i curtcircuits.

- L'ID (Interruptor Diferencial) es un dispositiu destinat a la protecció contra contactes indirectes de tots els circuits (protegeix contra les fuites accidentals de corrent): Periòdicament s'ha de comprovar si l'interruptor diferencial desconnecta la instal·lació.
- Cada circuit de la distribució interior té assignat un petit interruptor automàtic o interruptor omnipolar magneto tèrmics que el protegeix contra els curt circuits i les sobrecàrregues.

En cas d'absència prolongada es recomanable tancar l'IGA de l'habitatge. Si es vol deixar algun aparell en funcionament, com la nevera, no es tancarà l'IGA però sí els interruptors magneto tèrmics dels altres circuits.

No es tocarà cap mecanisme ni aparell elèctric amb el cos, mans o peus molls o humits. S'extremaran les mesures per evitar que els nens toquin els mecanismes i els aparells elèctrics, essent molt convenient tapar els endolls amb taps de plàstic a l'efecte.

Per a qualsevol manipulació de la instal·lació es desconnectarà el circuit corresponent.

Les males connexions originen sobre-escalfaments o espurnes que poden generar un incendi. La desconnexió d'aparells s'ha de fer estirant de l'endoll, mai del cable.

Intervencions durant la vida útil de l'edifici:

En el cas d'intervencions que impliquin la reforma, reparació o rehabilitació de les instal·lacions elèctriques comunes, caldrà el consentiment de la propietat o del seu representant, el compliment de les normatives vigents, les prescripcions de la companyia de subministrament i la seva execució per part d'un instal·lador autoritzat.

A les cambres de bany, vestuaris, etc., s'han de respectar els volums de protecció normatius respecte dutxes i banyeres i no instal·lar ni mecanismes ni d'altres aparells fixos que modifiquin les distàncies mínimes de seguretat.

Si es modifica la instal·lació privativa interior, cal que es faci d'acord amb la normativa vigent, a la potència contractada i amb una empresa autoritzada.

Neteja:

Per a la neteja de làmpades i lluminàries es desconnectarà l'interruptor magneto tèrmic del circuit corresponent.

Incidències extraordinàries:

- Si s'observen deficiències en la xarxa (mecanismes i/o registres desprotegits, làmpades foses en zones d'ús comú, etc.) s'ha d'avisar als responsables de manteniment per tal de que es facin urgentment les mesures oportunes.
- Cal desconnectar immediatament la instal·lació elèctrica en cas de fuga d'aigua, gas o un altre tipus de combustible.

II.- Instruccions de manteniment:

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

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

- Revisió i neteja de cambres o armaris de comptadors.
- Depenent de l'ús i de la potència instal·lada, s'haurà de revisar periòdicament la instal·lació.

Si no és fa el manteniment o la instal·lació presenta deficiències importants, l'empresa subministradora o la que desenvolupi les inspeccions de manteniment estan obligades a tallar el subministrament per la perillositat potencial de la instal·lació.

Tots els aparells connectats s'han d'utilitzar i revisar periòdicament seguint les instruccions de manteniment facilitades pels fabricants.

El manteniment de la instal·lació d'electricitat situada entre la caixa general de protecció de l'edifici i el quadre de dispositius de comandament i protecció dels espais privats (habitatge o local) correspon a la propietat o a la comunitat de propietaris de l'edifici. El manteniment de la instal·lació situada entre el quadre de comandament i protecció de l'habitatge o local i els aparells d'aquests correspon a l'usuari.

11. INSTAL·LACIÓ DE DESGUÀS

I.- Instruccions d'ús:

Condicions d'ús:

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

L'inodor no es pot utilitzar com a abocador d'escombraries on llençar elements (bosses, plàstics, gomes, compreses, draps, fulles d'afaitar, bastonets, etc.) i líquids (greixos, olis, benzines, líquids inflamables, etc.) que puguin generar obstruccions i desperfectes en els tubs de la xarxa de desguàs.

En general per desobstruir inodors i desguassos, en general, no es poden utilitzar àcids o productes que els perjudiquin ni objectes punxeguts que poden perforar-los.

Intervencions durant la vida útil de l'edifici:

En el cas d'intervencions que impliquin la reforma, reparació o rehabilitació de la xarxa de desguàs, caldrà el consentiment de la propietat o del seu representant, el compliment de les normatives vigents, i l'execució d'una empresa especialitzada.

Si es modifica la instal·lació privativa interior, cal que es faci d'acord amb la normativa vigent i amb una empresa especialitzada.

Neteja:

Els sifons dels aparells sanitaris o de les buneres sifòniques de les terrasses s'han de netejar i, per evitar mals olors, comprovar que no hi manca aigua.

Incidències extraordinàries:

- Si es detecten mals olors (que no s'han pogut eliminar omplint d'aigua els sifons dels aparells sanitaris o de les buneres de les terrasses), o pèrdues en la xarxa de desguàs vertical i horitzontal, s'ha d'avisar als responsables del manteniment de l'edifici perquè prenguin les mesures correctores adients. Les fuites de la xarxa de desguàs s'han de reparar immediatament per operaris competents, ja que l'acció continuada de l'aigua pot malmetre l'estructura, la fonamentació i/o modificar les condicions resistents del subsòl.

- Quan s'observin obstruccions o una disminució apreciable del cabal d'evacuació es revisaran els sifons i les vàlvules.
- Les alteracions dels terrenys propis (plantació d'arbres, moviments de terres, entre d'altres) i/o veïns (noves construccions, túnels i carreteres, entre d'altres) poden afectar els esorrentius del terreny i per tant el sistema de desguàs.

II.- Instruccions de manteniment:

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

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

- Revisió de la instal·lació.
- Neteja d'arquetes.
- Revisió i neteja d'elements especials: separadors de greix, separadors de fangs i/o pous i bombes d'elevació

El manteniment de la instal·lació de desguàs fins als espais privatis (habitatge o local) correspon a la propietat o a la comunitat de propietaris de l'edifici. El manteniment de la instal·lació i aparells situats dins l'espai de l'habitatge o local correspon a l'usuari.

12. INSTAL·LACIÓ D'APARELLS ELEVADORS

I.- Instruccions d'ús:

Condicions d'ús:

Els aparells elevadors s'utilitzaran exclusivament per a l'ús projectat, mantenint les prestacions específiques de seguretat i funcionalitat per a les quals s'ha dissenyat la instal·lació.

Les càrregues màximes admeses dels aparells elevadors i el número màxim de persones estan especificades en la placa situada en un lloc visible de la cabina.

Els ascensors no es poden utilitzar com a muntacàrregues i no es pot fumar al seu interior. Els nens que no vagin acompanyats de persones adultes no poden fer ús de l'ascensor.

La sala de màquines no ha de tenir cap element aliè a la instal·lació i s'ha de netejar periòdicament. Aquests recintes estan tancats amb clau i són d'accés restringit al personal de l'empresa que faci el manteniment i, en cas d'urgència, al responsable designat per la propietat.

Intervencions durant la vida útil de l'edifici:

En el cas d'intervencions que impliquin la reforma, reparació o rehabilitació de la instal·lació dels aparells elevadors, caldrà el consentiment de la propietat o del seu representant, el compliment de les normatives vigents i la seva execució per part d'una empresa autoritzada.

Incidències extraordinàries:

- Si s'observa que falla un mecanisme, s'ha d'aturar el servei, col·locar el rètol "No funciona" i avisar als responsables del manteniment de l'edifici.

- Si l'ascensor es para entre dues plantes cal conservar la calma, no intentar sortir-ne, prémer el botó corresponent a l'alarma o, si n'hi ha, comunicar-se pel telèfon amb el conserge o amb l'empresa de manteniment, i esperar l'ajut. La majoria d'empreses de manteniment tenen servei d'urgència pel rescat i el seu telèfon és a la cabina. Davant la impossibilitat d'efectuar les operacions esmentades i en cas necessari cal trucar al Servei de Bombers.
- En cas d'accident serà obligat posar-ho en coneixement d'un organisme territorial competent i de l'empresa encarregada del seu manteniment. L'aparell no tornarà a posar-se en marxa fins que, prèvia reparació i proves pertinents, l'organisme territorial competent ho autoritzi.

II.- Instruccions de manteniment:

Els diferents components de la instal·lació dels aparells elevadors tindran un manteniment periòdic d'acord amb el Pla de manteniment.

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

- Inspecció i revisió dels aparells elevadors.

Si la instal·lació presenta deficiències importants, l'empresa encarregada del seu manteniment està obligada a clausurar el servei per la perillositat potencial de la instal·lació.

13. INSTAL·LACIONS PER A LA RECOLLIDA I EVACUACIÓ DE RESIDUS

I.- Instruccions d'ús:

Condicions d'ús:

Les instal·lacions per a la recollida de residus s'utilitzaran exclusivament per a l'ús projectat, mantenint-se les prestacions de salubritat i de funcionalitat específiques per a les quals s'ha dissenyat la instal·lació.

En el cas del trasllat dels residus per baixants s'haurà de mantenir la prescripció de que cada fracció s'aboqui a la boca corresponent. No es podran abocar líquids, objectes tallants i/o vidres. Els envasos lleugers i la matèria orgànica s'abocaran dins d'envasos tancats, i els envasos de cartró que no entrin per la comporta s'introduiran trossets i no plegats.

El magatzem de contenidors o les estació de càrrega no han de tenir cap element aliè a la instal·lació, s'han de comprovar que estiguin nets i que no manqui aigua en els sifons dels desguassos.

Intervencions durant la vida útil de l'edifici:

En el cas d'intervencions que impliquin la reforma, reparació o rehabilitació de les instal·lacions per la recollida i evacuació de residus, caldrà el consentiment de la propietat o del seu representant, el compliment de les normatives vigents i la seva execució per part d'una empresa especialitzada.

Incidències extraordinàries:

- Si es detecten deficiències de neteja i males olors, s'ha d'avisar als responsables del manteniment de l'edifici perquè facin les mesures correctores adients.

II. Instruccions de manteniment:

Els diferents components de la instal·lació d'eliminació de residus tindran un manteniment periòdic d'acord amb el Pla de manteniment.

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

- Revisió, neteja, desinsectació, desinfecció i desratització dels recintes i de les instal·lacions.

14. INSTAL·LACIÓ DE PROTECCIÓ CONTRA INCENDIS

I.- Instruccions d'ús:

Condicions d'ús:

Les instal·lacions i aparells de protecció contra incendis s'utilitzaran exclusivament per a l'ús projectat, mantenint les prestacions de seguretat específiques per a les quals s'ha dissenyat la instal·lació.

No es pot modificar la situació dels elements de protecció d'incendis ni dificultar la seva accessibilitat i visibilitat. En els espais d'evacuació no es col·locaran objectes que puguin obstaculitzar la sortida.

En cas d'incendi – sempre que no posi en perill la seva integritat física i la de possibles tercers – es pot utilitzar els mitjans manuals de protecció contra incendis que estiguin a l'abast depenent del tipus d'edifici i l'ús previst . Aquests poden ser tant els d'alarma (polsadors d'alarma) com els d'extinció (extintors i manegues). Tots els extintors porten les seves instruccions d'ús impreses.

Intervencions durant la vida útil de l'edifici:

En el cas d'intervencions que impliquin la reforma, reparació o rehabilitació de la instal·lació de protecció contra incendis, caldrà el consentiment de la propietat o del seu representant, el compliment de les normatives vigents i la seva execució per part d'un instal·lador autoritzat.

Incidències extraordinàries:

- Després d'haver utilitzat els mitjans d'extinció caldrà avisar a l'empresa de manteniment perquè es facin les revisions corresponents als mitjans utilitzats i es restitueixin al seu correcte estat.
- En cas d'una emergència (incendi, inundació, explosions, accidents, etc.) cal mantenir la calma i actuar en funció de les possibilitats personals i no efectuar accions que puguin posar en perill la integritat física de propis i tercers, tot adoptant les mesures genèriques donades en el punt 6 "Zones d'ús comú " i, si s'escau, les dels protocols recollits en el Pla d'emergència de l'edifici.

II.- Instruccions de manteniment:

Els diferents components de la instal·lació de protecció contra incendis tindran un manteniment periòdic d'acord amb el Pla de manteniment.

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

- Revisió dels aparells o sistemes instal·lats.

En cas d'incendi, la manca de manteniment de les instal·lacions de protecció contra incendis comportar tant la pèrdua de les garanties de l'assegurança així com la responsabilitat civil de la propietat pels possibles danys personals i materials causats pel sinistre.

Figueres, febrer de 2022

Lluís Gratacós i Soler
Arquitecte

6.- PLECS DE CONDICIONS

6.1.
PLEC DE CONDICIONS JURÍDIQUES
I ECONÒMIQUES

PLEC DE CONDICIONS ADMINISTRATIVES

1 DISPOSICIONS GENERALS

1.1 Naturalesa i objecte del Plec General

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

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

1.2 Documentació del Contracte d'Obra

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

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

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

2 CONDICIONS FACULTATIVES

2.1 Epígraf 1: Delimitació General de Funcions Tècniques

2.1.1 L'Arquitecte Director

Article 3.- Correspon a l'Arquitecte Director:

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

2.1.2 L'Aparellador o Arquitecte Tècnic

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

- a) Redactar el document d'estudi i anàlisi del Projecte d'acord amb el previst a l'article 1.4. de les Tarifes d'Honoraris aprovades per R.D. 314/1979, de 19 de gener.
- b) Planificar, a la vista del projecte arquitectònic, del contracte i de la normativa tècnica d'aplicació, el control de qualitat i econòmic de les obres.
- c) Efectuar el replanteig de l'obra i preparar l'acta corresponent subscriuint-la juntament amb l'Arquitecte i amb

el Constructor.

d) Comprovar les instal·lacions provisionals, mitjans auxiliars i sistemes de seguretat i salut en el treball, controlant-ne la seva correcta execució.

e) Ordenar i dirigir l'execució material d'acord amb el projecte, amb les normes tècniques i amb les regles de bona construcció.

f) Elaborar un programa de control de qualitat i fer o disposar les proves i assaigs de materials, instal·lacions i altres unitats d'obra segons les freqüències de mostreig programades en el pla de control, així com efectuar les altres comprovacions que resultin necessàries per assegurar la qualitat constructiva d'acord amb el projecte i la normativa tècnica aplicable. Dels resultats n'informarà puntualment al Constructor, donant-li, en tot cas, les ordres oportunes; si la contingència no es resolgués s'adoptaran les mesures que calguin donant-ne compte a l'Arquitecte.

g) Fer les mesuraments d'obra executada i donar conformitat, segons les relacions establertes, a les certificacions valorades i a la liquidació final de l'obra.

h) Subscriure, juntament amb l'Arquitecte, el certificat final d'obra.

2.1.3 El Constructor

Article 5.- Correspon al Constructor:

a) Organitzar els treballs de construcció, redactant els plans d'obra que calguin i projectant o autoritzant les instal·lacions provisionals i mitjans auxiliars de l'obra.

b) Elaborar el Pla de Seguretat i Salut en el treball en el qual s'analitzin, estudiïn, desenvolupin i complementin les previsions contemplades a l'estudi o estudi bàsic, en funció del seu propi sistema d'execució de l'obra..

c) Subscriure amb l'Arquitecte i l'Aparellador o Arquitecte Tècnic, l'acte de replanteig de l'obra.

d) Ostentar la direcció de tot el personal que intervingui en l'obra i coordinar les intervencions dels subcontractistes.

e) Assegurar la idoneïtat de tots i cadascun dels materials i elements constructius que s'utilitzen, comprovant-ne els preparats en obra i rebutjant, per iniciativa pròpia o per prescripció de l'Aparellador o Arquitecte Tècnic, els subministraments o prefabricats que no comptin amb les garanties o documents de idoneïtat requerits per les normes d'aplicació.

f) Custodiar el Llibre d'ordres i seguiment de l'obra, i donar el vist i plau a les anotacions que s'hi practiquin.

g) Facilitar a l'Aparellador o Arquitecte Tècnic, amb temps suficient, els materials necessaris per l'acompliment de la seva comesa.

h) Preparar les certificacions parcials d'obra i la proposta de liquidació final.

i) Subscriure amb el Promotor les actes de recepció provisional i definitiva.

j) Concertar les assegurances d'accidents de treball i de danys a tercers durant l'obra.

2.2 Epígraf 2: De les obligacions i drets generals del Constructor o Contractista

2.2.1 Verificació dels documents del projecte

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

2.2.2 Pla de Seguretat i Salut

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

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

Els contractistes i subcontractistes seran responsables de l'execució correcta de les mides preventives fixades en el pla de seguretat i salut, relatiu a les obligacions que els hi corresponguin a ells directament o, en tot cas,

als treballadors autònoms contractats per ells. Els contractistes i subcontractistes respondran solidàriament de les conseqüències que es derivin de l'incompliment de les mides previstes en el pla, en els termes de l'apartat 2 de l'article 42 de la Llei 31/1995 de Prevenció de Riscos Laborals.

2.2.3 Oficina a l'obra

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

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

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

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

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

2.2.4 Representació del Contractista

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

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

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

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

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

2.2.5 Presència del Constructor en l'obra

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

2.2.6 Treballs no estipulats expressament

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

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

2.2.7 Interpretacions, aclariments i modificacions dels documents del projecte

Article 12.- Quan es tracti d'aclarir, interpretar o modificar preceptes dels Plecs de Condicions o indicacions dels plànols o croquis, les ordres i instruccions corresponents es comunicaran precisament per escrit al Constructor

que estarà obligat a tornar els originals o les còpies subscriuint amb la seva signatura el conforme que figurarà al peu de totes les ordres, avisos o instruccions que rebi, tant de l'Aparellador o Arquitecte Tècnic com de l'Arquitecte.

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

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

2.2.8 Reclamacions contra les ordres de la Direcció Facultativa

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

2.2.9 Recusació pel Contractista del personal nomenat per l'Arquitecte

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

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

2.2.10 Faltes del personal

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

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

2.3 Epígraf 3: Prescripcions generals relatives als treballs, als materials i als mitjans auxiliars

2.3.1 Camins i accessos

Article 18.- El Constructor disposarà pel seu compte dels accessos a l'obra, la senyalització i el seu tancament o vallat.

L'Aparellador o Arquitecte Tècnic podrà exigir la seva modificació o millora.

2.3.2 Replanteig

Article 19.- El Constructor iniciarà les obres replantejant-les en el terreny i assenyalant-ne les referències principals que mantindrà com a base d'ulteriors replanteigs parcials. Aquests treballs es consideraran a càrrec del Contractista i inclosos en la seva oferta.

El Constructor sotmetrà el replanteig a l'aprovació de l'Aparellador o Arquitecte Tècnic i una vegada aquest últim hagi donat la seva conformitat prepararà una acta acompanyada d'un plànol que haurà de ser aprovat per l'Arquitecte, i serà responsabilitat del Constructor l'omissió d'aquest tràmit.

2.3.3 Començament de l'obra. Ritme d'execució dels treballs

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

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

2.3.4 Ordre dels treballs

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

2.3.5 Facilitat per a altres Contractistes

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

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

2.3.6 Ampliació del projecte per causes imprevistes o de força major

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

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

2.3.7 Pròrroga per causa de força major

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

2.3.8 Responsabilitat de la Direcció Facultativa en el retard de l'obra

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

2.3.9 Condicions generals d'execució dels treballs

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

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

2.3.10 Obres ocultes

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

2.3.11 Treballs defectuosos

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

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

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

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

2.3.12 Vicis ocults

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

2.3.13 Dels materials i dels aparells. La seva procedència

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

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

2.3.14 Presentació de mostres

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

2.3.15 Materials no utilitzables

Article 32.- El Constructor, a càrrec seu, transportarà i col·locarà, agrupant-los ordenadament i en el lloc adequat, els materials procedents de les excavacions, enderrocs, etc., que no siguin utilitzables en l'obra.

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

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

2.3.16 Materials i aparells defectuosos

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

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

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

2.3.17 Despeses ocasionades per proves i assaigs

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

2.3.18 Neteja de les obres

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

2.3.19 Obres sense prescripcions

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

2.4 Epígraf 4: de les recepcions d'edificis i obres annexes

2.4.1 De les recepcions provisionals

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

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

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

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

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

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

2.4.2 Documentació final d'obra

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

2.4.3 Medició definitiva dels treballs i liquidació provisional de l'obra

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

2.4.4 Termini de garantia

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

2.4.5 Conservació de les obres rebudes provisionalment

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

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

2.4.6 De la recepció definitiva

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

2.4.7 Pròrroga del termini de garantia

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

2.4.8 De les recepcions de treballs la contracta de les quals hagi estat rescindida

Article 44.- En el cas de resolució del contracte, el Contractista estarà obligat a retirar, en el termini que es fixi en el Plec de Condicions Particulars, la maquinària, mitjans auxiliars, instal·lacions, etc., a resoldre els subcontractes que tingués concertats i a deixar l'obra en condicions de ser recomençada per una altra empresa.

Les obres i treballs acabats per complet es rebran provisionalment amb els tràmits establerts en l'article 35.

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

3 CONDICIONS ECONÒMIQUES

3.1 Epígraf 1: Principi general

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

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

3.2 Epígraf 2: Fiances

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

a) Dipòsit previ, en metàl·lic o valors, o aval bancari, per import entre el 3 per 100 i 10 per 100 del preu total de

contracta (art.53).

b) Mitjançant retenció a les certificacions parcials o pagaments a compte en la mateixa proporció.

3.2.1 Fiança provisional

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

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

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

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

3.2.2 Execució de treballs amb càrrec a la fiança

Article 49.- Si el Contractista es negués a fer pel seu compte els treballs necessaris per ultimar l'obra en les condicions contractades, l'Arquitecte-Director, en nom i representació del Propietari, els ordenarà executar a un tercer o, podrà realitzar-los directament per administració, abonant el seu import amb la fiança dipositada, sense perjudici de les accions a les quals tingui dret el propietari, en el cas que l'import de la fiança no fos suficient per cobrir l'import de les despeses efectuades en les unitats d'obra que no fossin de recepció.

3.2.3 De la seva devolució en general

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

3.2.4 Devolució de la fiança en el cas que es facin recepcions parcials

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

3.3 Epígraf 3: Dels preus

3.3.1 Composició dels preus unitaris

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

Es consideren costos directes:

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

e) Les despeses d'amortització i conservació de la maquinària, instal·lacions, sistemes i equips anteriorment citats.

Es consideraran costos indirectes:

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

Es consideraran despeses generals:

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

Benefici industrial

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

Preu d'Execució material

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

Preu de Contracta

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

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

3.3.2 Preus de contracta. Import de contracta

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

3.3.3 Preus contradictoris

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

El Contractista estarà obligat a efectuar els canvis.

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

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

3.3.4 Reclamacions d'augment de preus per causes diverses

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

3.3.5 Formes tradicionals de mesurar o d'aplicar els preus

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

3.3.6 De la revisió dels preus contractats

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

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

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

3.3.7 Emmagatzematge de materials

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

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

3.4 Epígraf 4: Obres per administració

3.4.1 Administració

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

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

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

3.4.2 Obres per administració directa

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

3.4.3 Obres per administració delegada o indirecta

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

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

a) Per part del Propietari, l'obligació d'abonar directament o per mitjà del Constructor totes les despeses inherents a la realització dels treballs convinguts, reservant-se el Propietari la facultat de poder ordenar, bé per si mateix o mitjançant l'Arquitecte-Director en la seva representació, l'ordre i la marxa dels treballs, l'elecció dels materials i aparells que en els treballs han d'emprar-se i, a la fi, tots els elements que cregui necessaris per regular la realització dels treballs convinguts.

b) Per part del Constructor, l'obligació de portar la gestió pràctica dels treballs, aportant els seus coneixements constructius, els mitjans auxiliars que calguin i, en definitiva, tot allò que, en harmonia amb la seva tasca, es requereixi per a l'execució dels treballs, percebent per això del Propietari un tant per cent (%) prefixat sobre l'import total de les despeses efectuades i abonades pel Constructor.

3.4.4 Liquidació d'obres per administració

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

- a) Les factures originals dels materials adquirits per als treballs i el document adequat que justifiqui el dipòsit o la utilització dels esmentats materials en l'obra.
 - b) Les nòmines dels jornals abonats, ajustades a allò que és establert en la legislació vigent, especificant el nombre d'hores treballades en l'obra pels operaris de cada ofici i la seva categoria, acompanyant les esmentades nòmines amb una relació numèrica dels encarregats, capatassos, caps d'equip, oficials i ajudants de cada ofici, peons especialitzats i solts, llisters, guardians, etc., que hagin treballat en l'obra durant el termini de temps al qual corresponguin les nòmines que es presentin.
 - c) Les factures originals dels transports de materials posats en l'obra o de retirada d'enderrocs.
 - d) Els rebuts de llicències, impostos i altres càrregues inherents a l'obra que hagin pagat o en la gestió de la qual hagi intervingut el Constructor, ja que el seu abonament és sempre a compte del Propietari.
- A la suma de totes les despeses inherents a la pròpia obra en la gestió o pagament de la qual hagin intervingut el Constructor se li aplicarà, si no hi ha conveni especial, un quinze per cent (15 per 100), entenent-se que en aquest percentatge estan inclosos els mitjans auxiliars i els de seguretat preventius d'accidents, les despeses generals que originin al Constructor els treballs per administració que realitzi el Benefici Industrial del mateix.

3.4.5 Abonament als constructor dels comptes d'administració delegada

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

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

3.4.6 Normes per a l'adquisició dels materials i aparells

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

3.4.7 Responsabilitat del constructor en el baix rendiment dels obrers

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

Si un cop feta aquesta notificació al Constructor, en els mesos successius, els rendiments no arribessin als normals, el Propietari queda facultat per rescabalar-se de la diferència, rebaixant-ne el seu import del quinze per cent (15 per 100) que pels conceptes abans expressats correspondria abonar-li al Constructor en les liquidacions quinzenals que preceptivament s'hagin d'efectuar-li. En cas de no arribar ambdues parts a un acord pel que fa als rendiments de la mà d'obra, se sotmetrà el cas a arbitratge.

3.4.8 Responsabilitats del constructor

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

precedent, no serà responsable del mal resultat que poguessin donar els materials i aparells elegits segons les normes establertes en aquest article.

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

3.5 Epígraf 5: De la valoració i abonament dels treballs

3.5.1 Formes diferents d'abonament de les obres

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

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

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

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

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

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

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

3.5.2 Relacions valorades i certificacions

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

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

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

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

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

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

Les certificacions es remetran al Propietari, dins del mes següent al període al qual es refereixen, i tindran el caràcter de document i entregues a bon compte, subjectes a les rectificacions i variacions que es deriven de la

liquidació final, no suposant tampoc aquestes certificacions ni aprovació ni recepció de les obres que comprenen.

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

3.5.3 Millores d'obres lliurament executades

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

3.5.4 Abonament de treballs pressupostats amb partida alçada

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

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

3.5.5 Abonament d'esgotaments i altres treballs especials no contractats

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

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

3.5.6 Pagaments

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

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

3.5.7 Abonament de treballs executats durant el termini de garantia

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

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

2n. Si s'han fet treballs puntuals per a la reparació de desperfectes ocasionats per l'ús de l'edifici, degut a que

aquest ha estat utilitzat durant aquest temps pel Propietari, es valoraran i abonaran els preus del dia, prèviament acordats.

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

3.6 Epígraf 6: De les indemnitzacions mútues

3.6.1 Import de la indemnització per retard no justificat en el termini d'acabament de les obres

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

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

3.6.2 Demora dels pagaments

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

Si encara transcorreguessin dos mesos a partir de l'acabament d'aquest termini d'un mes sense realitzar-se aquest pagament, tindrà dret el Contractista a la resolució del contracte, procedint-se a la liquidació corresponent de les obres executades i dels materials emmagatzemats, sempre que aquests reuneixin les condicions preestablertes i que la seva quantitat no excedeixi de la necessària per a la finalització de l'obra contractada o adjudicada.

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

3.7 Epígraf 7: Varis

3.7.1 Millores i augments d'obra. Casos contraris

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

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

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

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

3.7.2 Unitats d'obra defectuoses però acceptables

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

3.7.3 Assegurança de les obres

Article 78.- El Contractista estarà obligat a assegurar l'obra contractada durant tot el temps que duri la seva

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

En les obres de reforma o reparació, es fixarà prèviament la part d'edifici que hagi de ser assegurada i la seva quantia, i si res no es preveu, s'entendrà que l'assegurança ha de comprendre tota la part de l'edifici afectada per l'obra.

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

3.7.4 Conservació de l'obra

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

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

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

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

3.7.5 Utilització pel contractista d'edificis o bens del propietari

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

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

Figueres, febrer de 2022

Lluís Gratacós i Soler
Arquitecte

6.2.
PLEC DE CONDICIONS TÈCNIQUES
GENERALS I PARTICULARS

0 CONDICIONS TÈCNIQUES GENERALS

Sobre els components

Sobre l'execució

Sobre el control de l'obra acabada

Sobre normativa vigent

1 CONDICIONS TÈCNIQUES PER UNITAT D'OBRA

SISTEMA SUSTENTACIÓ

SUBSISTEMA ENDERROCS

1 CONDICIONS GENERALS

1.1 Enderroc de cobertes

1.2 Arrencada de revestiments

1.3 Enderroc d'elements estructurals

1.4 Enderroc de tancaments i
diversos

SUBSISTEMA MOVIMENT DE TERRES

1 NETEJA DEL TERRENY

2 EXPLANACIONS, BUIDATS I BUIXARDATS

3 REBLERTS I TERRAPLENS

4 EXCAVACIÓ DE RASES I POUS

5 TRANSPORT DE TERRES

SISTEMA ESTRUCTURA

SUBSISTEMA SOTA-RASANT FONAMENTS

1 FONAMENTACIÓ DIRECTA

1.1 Tipus d'elements

1.1.1 Sabates contínues

1.1.2 Sabates aïllades

1.1.3 Lloses

1.1.4 Murs de contenció

1.1.5 Murs pantalles

2 FONAMENTACIÓ PROFUNDA

2.1 Tipus d'elements

2.1.1 Pilotatge in situ

2.1.2 Pilotatge prefabricat

2.1.3 Micropilotatge

2.1.4 Cep

SUBSISTEMA SOBRE-RASANT ESTRUCTURA

1 ESTRUCTURES DE FORMIGÓ

1.1 Tipus d'elements

1.1.1 Forjats

1.1.2 Escales i rampes

1.1.3 Element Prefabricat

1.1.4 Juntes de dilatació

1.1.5 Pilars

1.1.6 Bigues

1.2 Formigó armat

1.3 Encofrats

2 ESTRUCTURES D'ACER

3 ESTRUCTURES D'OBRA DE FÀBRICA

3.1 Ceràmica

3.2 Blocs de morter de ciment

3.3 Blocs de morter d'argila alleugerida

3.4 Mamposteria

4 ESTRUCTURES DE FUSTA

5 ESTRUCTURES MIXTES

SISTEMA ENVOLVENT

SUBSISTEMA COBERTES

1 COBERTES PLANES

2 COBERTES INCLINADES

3 OBERTURES/LLUERNARIS

3.1 Claraboies transitables

SUBSISTEMA FAÇANES

1 TANCAMENTS

1.1 Façanes industrialitzades

1.1.1 Murs cortina

1.1.2 Panells lleugers

1.1.3 Panells pesats

1.2 Façanes de fàbrica

2 OBERTURES

2.1 Fusteries exteriors

2.1.1 Fusteries de fusta

2.1.2 Fusteria metàl·lica

2.1.3 Fusteries de PVC

2.1.4 Fusteries de vidre

2.2 Envidrament

2.2.1 Vidres plans

2.2.2 Vidres sintètics

2.3 Proteccions solars

2.3.1 Persianes

2.3.2 Tendals

2.3.3 Gelosies

SUBSISTEMA SOLERES

SUBSISTEMA DEFENSES

1 BARANES

2 REIXES

SUBSISTEMA IMPERMEABILITZACIÓ I AÏLLAMENTS

1 AÏLLAMENTS CONTRA EL FOC

1.1 Pintures ignífugues intumescent

1.2 Morters

1.3 Plaques

2 AÏLLAMENTS TÈRMICS-ACÚSTICS

2.1 Rígid, semirígid i flexible

2.2 Granulars o pulverulents i pastosos

3 AÏLLAMENTS CONTRA LA HUMITAT

3.1 Imprimadors

3.2 Làmines

CONDICIONS TÈCNIQUES GENERALS

Sobre els components

Característiques

Tots els productes de construcció hauran de portar el marcatge CE, d'acord amb les condicions establertes a l'**article 5.2 Conformitat amb el CTE dels productes, equips i materials**, Part I. Capítol 2. del CTE:

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

Control de recepció

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

Control de la documentació dels subministres.

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

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

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

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

Control de recepció mitjançant assaigs

1. Per a verificar el compliment de les exigències bàsiques del *CTE pot ser necessari, en determinats casos, realitzar assaigs i proves sobre alguns productes, segons l'establert en la reglamentació vigent, o bé segons l'especifica't en el projecte o ordenats per la D.F.
2. La realització d'aquest control s'efectuarà d'acord amb els criteris establerts en el projecte o indicats per la direcció facultativa sobre el mostreig del producte, els assajos a realitzar, els criteris d'acceptació i rebuig i les accions a adoptar.

Sobre l'execució.

Condicions generals.

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

Generalitats. Part I capítol 2 del CTE:

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

Control d'execució.

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

Durant la construcció, el director de l'execució de l'obra controlarà l'execució de cada unitat d'obra verificant el seu replanteig, els materials que s'utilitzin, la correcta execució i disposició dels elements constructius i de les instal·lacions, així com les verificacions i altres controls a realitzar per a comprovar la seva conformitat amb el que s'indica en el projecte, la legislació aplicable, les normes de bona pràctica constructiva i les instruccions de la direcció facultativa. A la recepció de l'obra executada poden tenir-se en compte les

certificacions de conformitat que ostentin els agents que hi intervenen, així com les verificacions que, si s'escau, realitzin les entitats de control de qualitat de l'edificació.

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

3. En el control d'execució de l'obra s'adoptaran els mètodes i procediments que es contemplin en les avaluacions tècniques d'idoneïtat per a l'ús previst dels productes, equips i sistemes innovadors, prevists a l'article 5.2.5

Sobre el control de l'obra acabada.

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

Generalitats. Part I capítol 2 del CTE:

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

Sobre la normativa vigent

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

A més, els productes de la construcció duran el marcatge CE. En aquest sentit, les reglamentacions recents, com és el cas del CTE, fan referència a normes UNE-EN, CEI, CEN, que en molts casos estableixen requisits concrets que s'han de 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 febrer

Residuos. Ley 10/1998, ley de residuos.

Residuos. Construcción y demolición. RD 105/2008, de 1 de febrero, por el que se regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición. (BOE 13.02.2008).

Regulador dels enderrocs i altres residus de la construcció. D. 201/1994, 26 juliol, (DOGC:08/08/94), modificat pel D. 161/2001, de 12 juny D. 259/2003 (DOGC: 30/10/2003) correcció d'errades: (DOGC: 6/02/04)

Ecoeficiència. Regulació criteris ambientals i ecoeficiència en edificis. D 21/2006 (DOGC 16.2.2006)

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

Actualización de determinados artículos del pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes relativos a la construcción de explanaciones, drenajes y cimentaciones. O.

FOM/1382/2002.

Reglamento sobre trabajos con riesgo de amianto. O. 31.11.1984, O. 26.07.1993.

Normas complementarias del Reglamento sobre trabajos con riesgo de amianto. O. 07.01.1987.

UNE. UNE 88411:1987 Productos de amiantocemento. Directrices para su corte y mecanizado en obra.

Components

Les eines per a la demolició: mitjans manuals, martell picador, martell trencador.

Els materials a demolir: Tots els materials corresponents al procés constructiu: estructurals, de revestiments d'instal·lacions etc.

Els elements auxiliars: bastides. S'utilitzaran en l'enderroc d'elements específics, en demolicions manuals, element a element, i sempre en construccions que no presentin símptomes de ruïna imminent. Es comprovarà prèviament que les seccions i l'estat físic dels elements d'estintolament, dels taulons, dels cossos de bastida, etc. són els adequats per tal de complir a la perfecció la missió que se'ls exigirà un cop muntats. S'estudiarà, en cada cas, la situació, la forma, l'accés del personal, dels materials, la resistència del terreny si recolza en ell, la resistència de la bastida i dels possibles llocs d'ancoratges, les proteccions necessàries a utilitzar, les viseres, lones, etc. buscant sempre les causes que, juntes o per separat, puguin produir situacions que donin lloc a accidents, per tal de poder-los evitar. Quan existeixin línies elèctriques nues s'aïllaran amb el dielèctric apropiat, es desviaran, almenys, a 3 m. de la zona d'influència dels treballs o, en altre cas, es tallarà la tensió elèctrica mentre durin els treballs.

Característiques tècniques mínimes dels elements auxiliars. Bastides.

Bastides de servei. Les més usuals són les bastides de servei metàl·liques per la seva rapidesa i simplicitat de muntatge, lleugeresa, llarga durada, adaptabilitat a qualsevol tipus d'obra, exactitud en el càlcul de càrregues per conèixer les característiques dels acers emprats, possibilitat de desplaçament. En la seva col·locació es tindran en compte les següents condicions:

Els elements metàl·lics que formin els peus drets o suports estaran en un pla vertical. La separació entre els travessers o ponts no serà superior a 2,50 metres. L'entroncament dels travessers es farà a una quarta part de la seva llum, on el moment flector sigui mínim. En les abraçadores que uneixen els elements tubulars es controlarà l'esforç de cargolada. Les traves o ancoratges hauran d'estar formats sempre per sistemes indeformables en el pla format pels suports i ponts, a força de diagonals o creus de Sant Andreu; s'ancoraran, a més, a les façanes que no hagin de ser enderrocades, o no immediatament, requisit imprescindible si la bastida no està ancorada en els seus extrems; han de preveure's com a mínim quatre ancoratges i un per cada 20 m². No es superarà la càrrega màxima admissible per a les rodes quan aquestes s'incorporin a una bastida. Els taulers d'altura major a 2 metres estaran proveïts de baranes normalitzades i marxapeu.

Bastides de càrrega. Utilitzades com a element auxiliar per tal de sostenir parts o materials d'una obra durant la seva construcció quan no es puguin sostenir per si mateixos, emprant-se com a armadures provisionals per a l'execució de voltes, arcs, escales, encofrats de sostres, etc. Estaran projectats i construïts de manera que permetin un descens i desmuntatge progressius.

Execució

Condicions prèvies

Abans de l'inici de les activitats d'enderroc es reconeixeran, les característiques de l'edifici a enderrocar: antiguitat, característiques de l'estructura inicial, variacions, reformes, i estat actual de l'estructura i les instal·lacions. Es reconeixeran també, les edificacions confrontants, el seu estat de conservació i les seves mitgeres per tal d'adoptar les mesures de precaució com són l'anul·lació d'instal·lacions, apuntalament d'alguna part dels edificis veïns, separació d'elements units a edificis que no s'han de enderrocar, etc... i també es reconeixeran els vials i xarxes de serveis de l'entorn de l'edifici a enderrocar, que puguin ser afectats pel procés d'enderroc.

En aquest sentit, hauran de ser treballs obligats a realitzar i en aquest ordre, els següents:

Desinfecció i desinsectació dels locals de l'edifici que hagin pogut albergar productes tòxics, químics o animals (portadors de paràsits).

Anul·lació i neutralització per part de les Companyies subministradores de les escomeses d'electricitat, gas, telèfon, etc. així com tapat del clavegueram i buidatge dels possibles dipòsits de combustible.

Estintolament i apuntalament dels elements de construcció que poguessin ocasionar algun esfondrament.

Instal·lació de bastides, totalment exemptes de la construcció a enderrocar, si bé es podran arriostrar a aquesta en les parts no enderrocades.

Instal·lació de mesures de protecció col·lectives tant en relació amb els operaris encarregats de l'enderroc, com amb terceres persones o edificis, entre les quals cal destacar: Consolidació d'edificis confrontants i protecció si són més baixos, mitjançant la instal·lació de viseres de protecció; Protecció de la via pública o zones confrontants i la seva senyalització; Instal·lació de xarxes o viseres de protecció per a vianants i lones de protecció per impedir la caiguda d'enderrocs; Manteniment d'elements propis de l'edifici com: ampits, baranes, escales, etc; Protecció dels accessos a l'edifici mitjançant passadissos coberts; Instal·lació de mitjans d'evacuació d'enderrocs, canals i conductes de dimensions adequades, així com tremuges per l'emmagatzematge; Reforç de les plantes sota rasant si existeixen i s'han d'acumular enderrocs en planta baixa; Evitar, mitjançant lones a l'exterior i regat a l'interior, la creació de grans quantitats de pols; No s'han de sobreçarregar 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 específiques en el pla d'enderroc, d'acord amb la normativa aplicable en el transcurs de l'activitat. En el cas de procediment d'enderroc mecànic, s'haurà enderrocat prèviament, element a element, la part d'edifici que està en contacte amb les mitgeres, deixant aïllat el tall de la màquina. Quan existeixin plans inclinats, com ràfecs de coberta, que poden lliscar i caure sobre la màquina, s'enderrocaran prèviament. En el pla d'enderroc, s'indican els elements susceptibles de ser recuperats, a fi de fer-ho de forma manual abans que s'iniciï l'enderroc per mitjans mecànics. Aquesta condició no tindrà efecte si amb això es modifiquessin les constants d'estabilitat de l'edifici o d'algun element estructural. En el cas de demolició o retirada de materials que continguin amiant i prèviament a l'inici de la feina, l'empresa encarregada d'executar-la haurà d'establir un pla de treball aprovat per la D.F. Quan tècnicament sigui possible, l'amiant o els materials que el continguin han de se retirats abans de començar les operacions de demolició.

Fases d'execució

Enderroc. Els elements resistents s'enderrocaran en l'ordre invers al seguit en la seva fase de construcció. Es descenderà planta a planta començant per la coberta, alleugerint les plantes de forma simètrica, excepte indicació en contra. Es procedirà a retirar la càrrega que graviti sobre qualsevol element abans d'enderrocar aquest. En cap cas es permetrà acumular enderrocs sobre els forjats en quantia major a l'especificada en l'Estudi Previ, tot i que l'estat dels esmentats sostres sigui bo. Tampoc s'acumularà enderroc ni es suportaran elements contra tanques, murs i suports,

propis o mitgeres mentre aquests hagin de romandre en peus. Es contrarestaran o suprimiran els components horitzontals d'arcs, voltes, etc., i s'apuntalaran els elements, la resistència i estabilitat dels quals es tinguin dubtes raonables; les volades seran objecte d'especial atenció i seran apuntalades abans d'alleugerir els seus contrapesos. Es mantindran tot el temps possible les traves existents, introduint-ne de nous, en la seva absència, quan resultin necessaris. En estructures hiperestàtiques es controlarà que l'enderroc d'elements resistents origina els menors girs, fletxes i transmissió de tensions possibles, no s'enderrocaran elements estructurals o de traves mentre no es suprimeixin o contrarestin eficaçment les tensions que puguin estar incidint sobre ells. Es tindrà, així mateix, present el possible efecte pendular d'elements metàl·lics que es tallin o dels quals sobtadament se'n suprimeixin les tensions.

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

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

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

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

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

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

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

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

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

Quan no existeixin especificacions referents a la reutilització de materials, tota la runa resultant de l'enderroc es traslladarà al corresponent abocador municipal o a l'abocador que indiqui el Gestor Autoritzat de Residus encarregat de la gestió de les runes provinents de l'enderroc. El mitjà de transport, així com la disposició de la càrrega, s'adequaran a cada necessitat, adoptant-se les mesures que convinguin per tal d'evitar que la càrrega pugui espargar-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 penguin. 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 pla 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 pròximes o en contacte amb mitgeres o façanes s'enderrocaran de forma manual o hauran estat objecte del corresponent tall de manera que, quan s'actui amb elements mecànics, el front de treball de la màquina sigui sempre paral·lel a elles i mai puguin quedar afectades per la força de l'arrencada i del trencament no controlat.

1.3 Enderroc d'elements estructurals

Treballs de demolició d'elements constructius amb funció estructural.

Execució

Condicions prèvies

Es tindran en compte les prescripcions del subsistema enderrocs.

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

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

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

Fases d'execució

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

Enderroc de murs i pilars de càrrega. Com a norma general, haurà d'efectuar-se pis a pis, és a dir, sense deixar més d'una alçada de planta amb estructura horitzontal desmuntada i els murs i/o pilastres a l'aire. Prèviament s'hauran enretirat d'altres elements estructurals que es recolzin en aquests elements. S'alleugerirà simètricament la càrrega que gravita sobre els murs i arcs dels buits abans d'enderrocar-los. En els arcs s'equilibraran les possibles empentes laterals i s'estintolaran sense tallar els tirants existents fins que siguin enderrocats. A mesura que avanci l'enderroc del mur s'aniran arrencant els bastiments, ampits i impostes. En murs d'entramat de fusta es desmuntaran els dorments, en general, abans d'enderrocar el material de farciment. Quan es tracti d'un mur de formigó armat s'enderrocarà, en general, com si es tractés de diversos suports, després d'haver estat tallat en franges verticals d'ample i alt inferiors a 1 i 4 metres respectivament. Es permetrà abatre la peça quan s'hagin tallat, pel lloc d'abatiment, les armadures verticals d'una de les seves cares mantenint sense tallar les de l'altra a fi que actuïn d'eix de gir i que es tallaran una vegada abatuda. El tram enderrocat no quedarà penjant, sinó que descansarà sobre ferm horitzontal, es tallaran les seves armadures i es trossejarà o 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 enderrocs en general.

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

Enderroc de bigues i jàsseres. En general, s'hauran enderrocat de forma prèvia tots els elements de la planta superior, fins i tot murs, pilars i forjats. Es 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 enderrocat 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 suporti tot estintolament o apuntalament es transmetran al terreny o a elements estructurals o forjats en bon estat sense sobrepassar, en cap moment, la sobrecàrrega admissible per a la qual es van edificar. Quan existeixi material de farciment solidari amb el forjat s'enderrocarà tot el conjunt simultàniament.

Forjats de biguetes. Si el forjat és de fusta, després de descobrir les biguetes s'observarà l'estat dels seus caps per si estiguessin en mal estat, sobretot en les zones pròximes a baixants, cuines, banys o bé quan es trobin en contacte amb xemeneies. S'enderrocarà l'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 assenyalen 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'arquitectes 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 situen.

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

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

Execució

Condicions prèvies

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

Fases d'execució

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

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

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

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

SUBSISTEMA MOVIMENTS DE TERRES

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

1 NETEJA DEL TERRENY

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

Normes d'aplicació

Residus. Llei 6/93, de 15 juliol, modificada per la Llei 15/2003, de 13 de juny i per la Llei 16/2003, de 13 de juny. **Operaciones de valorización y eliminación de residuos y la lista europea de residuos.** O. MAM/304/2002, de 8 febrero

Residuos. Ley 10/1998, ley de residuos.

Residuos. Construcción y demolición. RD 105/2008, de 1 de febrero, por el que se regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición. (BOE 13.02.2008).

Regulador dels enderrocs i altres residus de la construcció. D. 201/1994, 26 juliol, (DOGC:08/08/94), modificat pel D. 161/2001, de 12 juny D. 259/2003 (DOGC: 30/10/2003) correcció d'errades: (DOGC: 6/02/04)

Ecoeficiència. Regulació criteris ambientals i ecoeficiència en edificis. D 21/2006 (DOGC 16.2.2006)

Components

Qualsevol material de rebuig o no aprofitable Terra vegetal Subproductes forestals

Execució

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

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

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

Amidament i abonament

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

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

2 EXPLANACIONS, BUIDATS I BUIXARDATS

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

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

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

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

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

Normes d'aplicació

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

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

Components

Terres de préstec o pròpies.

Característiques tècniques mínimes

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

Control i acceptació

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

Execució

Condicions prèvies

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

Fases d'execució

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

Control i acceptació

Es farà un control dels moviments de la excavació, del nivell freàtic i de les propietats del terreny posteriorment a la millora.

Anàlisi de les inestabilitats de les estructures soterrades a causa de trencaments hidràulics.

Es realitzaran les comprovacions corresponents en cada un dels següents capítols:

Dimensions del replanteig, 1 cada 50m de perímetre.

Alçada de la franja excavada, 1 cada 200 m³.

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

Amidament i abonament

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

3 REBLERTS I TERRAPLENS

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

Les diferents capes o zones que els componen són:

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

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

Coronació, capa superior amb un gruix de 50 cm.

Normes d'aplicació

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

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

UNE. UNE 7-377.75, UNE 7-738.75

Components

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

Control i acceptació.

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

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

L'equip necessari per a efectuar la compactació el determinarà la D.F., en funció de les característiques del material a compactar, segons el tipus d'obra, sense alterar el subsòl natural, segons el CTE DB SE-C punt 7.3.3. El contractista i/o constructor podrà utilitzar un equip diferent; per això necessitarà l'autorització, escrita i/o reflectida en el Llibre d'Ordres.

Execució

El fonament del reblert es prepararà de forma adequada per a suprimir les superfícies de discontinuïtat, segons CTE DB SE-C punt 7.3.1. A continuació s'estendrà el material a base de tongades, de gruix uniforme, suficientment reduït, per tal que, amb els mitjans disponibles, s'obtingui en tot el seu gruix el grau de compactació exigida, segons projecte i/o instruccions de la D.F. Els materials de cada tongada seran de característiques uniformes i si no ho són, s'aconseguirà aquesta uniformitat, barrejant-se convenientment amb els mitjans adequats. No s'estendrà cap tongada mentre no s'hagi comprovat que la superfície subjacent compleix les condicions exigides i, per tant, sigui autoritzada la seva estesa per la D. F, segons CTE DB SE-C punt 7.3.3. Quan la tongada subjacent s'hagi reblanit per una humitat excessiva, no s'estendrà la següent. Per la selecció del material de reblert es tindran en compte els aspectes enumerats al CTE DB SE-C, punt 7.3.2.

Control i acceptació

Es farà un control dels moviments de la excavació, del nivell freàtic i de les propietats del terreny posteriorment a la millora.

Anàlisi de les inestabilitats de les estructures soterrades a causa de trencaments hidràulics.

Es realitzaran les comprovacions corresponents en cada un dels següents capítols:

Densitat in situ tant del nucli com la coronació del replè, 1 cada 1000 m²

Anivellació de l'explanada, 1 cada 1000 m²

Amidament i abonament

m³ realment executats i compactats en el seu perfil definitiu, amidats per diferència entre perfils presos abans i després dels treballs de formació de reblerts i terraplens. Si el material a utilitzar és, en algun moment, el que prové de les excavacions, el preu del reblert inclourà la càrrega, compactació i transport.

En cas que el material provingui de préstecs, el preu corresponent inclou l'excavació, càrrega, transport, estesa, humectació, compactació, anivellació i cànon de préstec corresponent.

Quan sigui necessari obtenir els materials per a formar terraplens de préstecs exteriors al polígon, el preu del terraplè inclourà el Cànon d'extracció, càrrega, transport a qualsevol distància i la resta d'operacions necessàries per a deixar totalment acabada la unitat del terraplè. El contractista i/o constructor haurà de localitzar les zones de préstecs, obtenir els permisos i llicències que siguin necessaris i, abans de començar les excavacions, haurà de sotmetre a l'aprovació de la D.F., les zones de préstec, a fi de determinar si la qualitat dels sòls és suficient. La necessitat d'emprar sòls seleccionats serà a criteri de la D.F., i no podrà ser objecte de sobrecost.

Si a judici de la D.F., els materials emprats no són aptes per a la formació de terraplens i reblerts, s'extrauran i es transportaran a dipòsit autoritzat, sense que això sigui motiu de sobrecost.

4 EXCAVACIÓ DE RASES I POUS

Comprèn totes les operacions necessàries per tal d'obrir les rases definides per a l'execució del clavegueram, l'abastament d'aigua i la resta de les xarxes de serveis; definits a la D.T., així com les rases i pous necessaris per a fonaments o drenatges.

Normes d'aplicació

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

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

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

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

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

Components

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

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

Materials auxiliars: bomba d'aigua, etc.

Control i acceptació.

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

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

L'equip necessari per a efectuar la compactació el determinarà la D.F., en funció de les característiques del material a compactar, segons el tipus d'obra, sense alterar el subsòl natural, segons el CTE DB SE-C punt 7.3.3. El contractista i/o constructor podrà utilitzar un equip diferent; per això necessitarà l'autorització, escrita i/o reflectida en el Llibre d'Ordres.

Execució

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

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

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

Control i acceptació

Es farà un control dels moviments de la excavació, del nivell freàtic i de les propietats del terreny posteriorment a la millora.

Anàlisi de les inestabilitats de les estructures soterrades a causa de trencaments hidràulics.

Amidament i abonament

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

5 TRANSPORT DE TERRES

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

Normes d'aplicació

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

Operaciones de valorización y eliminación de residuos y la lista europea de residuos. O. MAM/304/2002, de 8 febrer

Residuos. Ley 10/1998, ley de residuos.

Residuos. Construcción y demolición. RD 105/2008, de 1 de febrero, por el que se regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición. (BOE 13.02.2008).

Regulador dels enderrocs i altres residus de la construcció. D. 201/1994, 26 juliol, (DOGC:08/08/94), modificat pel D. 161/2001, de 12 juny D. 259/2003 (DOGC: 30/10/2003) correcció d'errades: (DOGC: 6/02/04)

Ecoeficiència. Regulació criteris ambientals i ecoeficiència en edificis. D 21/2006 (DOGC 16.2.2006)

Sobre la prevención y reducción de la contaminación del medio ambiente producida por el amianto. RD 108/1991.

Catàleg de residus de Catalunya. D. 34/1996.

Components

Terres. Es considera un increment per esponjament d'acord amb els criteris següents: Excavacions en terreny fluix: 15%. Excavacions en terreny compacte: 20%. Excavacions en terreny de trànsit: 25%. Excavacions en roca: 25%. Residus de la construcció. Es considera un increment per esponjament d'un 35%.

Execució

Totes aquelles terres, així com els materials que la D.F. declari de rebuig, els carregarà i els transportarà el contractista i/o constructor fins a dipòsit autoritzat.

El transport s'ha de realitzar en un vehicle adequat, pel material que es desitgi transportar, proveït dels elements que calen per al seu desplaçament correcte. Durant el transport s'ha de protegir el material de manera que no es produeixin pèrdues en els trajectes utilitzats.

Amidament i abonament

m³ de volum amidat amb el criteri de la partida d'obra d'excavació que li correspongui, incrementat amb el coeficient d'esponjament indicat en el present plec, o qualsevol altre acceptat prèviament i expressament per la D.F. La unitat d'obra no inclou les despeses d'abocament ni de manteniment de l'abocador.

SISTEMA ESTRUCTURA

SUBSISTEMA SOTA-RASANT FONAMENTS

Els fonaments són aquells elements estructurals que transmeten les càrregues de l'edificació al terreny de sustentació. Han de dotar a l'edifici d'un comportament estructural adient enfront a les accions i a les influències previsible en situacions normals i accidentals, amb la seguretat que s'estableix amb la normativa del CTE DB SE-C Seguretat Estructural, Fonaments

1 FONAMENTACIÓ DIRECTA

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

Normes d'aplicació

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

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

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

Recobriments galvanitzats en calent sobre productes, peces i articles diversos construïts o fabricats amb acer o altres materials ferris. RD 2351/1985.

Especificacions tècniques dels tubs d'acer inoxidable soldades longitudinalment. RD 2605/1985.

Armatures actives d'acer per a formigó pretensat. RD 2365/1985.

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

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

1.1 Tipus d'elements

1.1.1 Sabates Contínues

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

Components

Formigó en massa o armat, barres corrugades d'acer i malles electrosoldades d'acer, de resistència, dosificació i característiques físiques i mecàniques indicades a la D.T.

Control i acceptació

Es realitzaran les comprovacions corresponents d'identificació i d'assaigs en cada un dels capítols següents: formigó, aigua i llots

Execució

Condicions prèvies

Localització i traçat de les instal·lacions dels serveis que existeixin, i les previstes per a l'edifici en la zona de terreny on es va a actuar. Estudi geotècnic del terreny segons CTE DB SE-C, punt 3.

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

Fases d'execució

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

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

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

Posada a terra. El formigó s'abocarà mitjançant conduccions apropiades des de la profunditat del ferm fins a la cota de la sabata. En sabates contínues poden realitzar-se juntes, en general en punts allunyats de zones rígides i murs de

cantonada, disposant-les en punts situats en els terços de la distància entre pilars. No es formigonarà quan el fons de l'excavació estigui inundat o gelat.

Control i acceptació

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

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

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

Amidament i abonament

m^l executat, incloent en el preu tant el treball de posada a l'obra, preparació del terreny, materials i ma d'obra utilitzats, com la maquinària i elements auxiliars necessaris. No s'inclou l'excavació ni l'encofrat, la seva col·locació i retirada.

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

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

m³ de formigó armat en sabates contínues. Formigó de resistència o dosificació especificats, amb una quantia mitja del tipus d'acer especificada, fins i tot retallades, separadors, filferro de lligat, posada en obra, vibrat i curat del formigó.

m² de capa de formigó de neteja a la base de la fonamentació. De l'espessor determinat, de formigó de resistència o dosatge especificats, posat en obra.

1.1.2 Sabates aïllades.

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

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

Components

Formigó en massa o armat, barres corrugades d'acer i malles electrosoldades d'acer, de resistència, dosificació i característiques físiques i mecàniques indicades a la D.T.

Control i acceptació

Es realitzaran les comprovacions corresponents d'identificació i d'assaigs en cada un dels capítols següents: formigó, aigua i llots

Execució

Condicions prèvies

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

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

Fases d'execució

Formigó de neteja. Sobre la superfície del terreny es disposarà una capa de formigó de regularització, de baixa dosificació, de 10 cm d'espessor. El formigó de neteja, en cap cas servirà per a anivellar quan en el fons de l'excavació existeixen fortes irregularitats. Els engraellats o armadures que es col·loquin en el fons de les sabates, es donaran suport sobre tacs de morter ric que serveixin d'espaiadors. No es donaran suport sobre lliteres metàl·liques que després del formigonat quedin en contacte amb la superfície del terreny, per facilitar l'oxidació de les armadures. El cantell mínim a la vora de les sabates no serà inferior a 35 cm, si són de formigó en massa, ni a 25 cm, si són de formigó armat. L'armadura amant a la cara superior, inferior i laterals no distarà més de 30 cm. Les distàncies màximes dels separadors seran de 50 diàmetres o 100 cm, per a les armadures de l'engraellat inferior i de 50 diàmetres o 50 cm, per a les armadures de l'engraellat superior. És convenient col·locar també separadors a la part vertical de ganxos o patilles per a evitar el moviment horitzontal de la graella del fons. Posada a terra. El formigó s'abocarà mitjançant conduccions apropiades des de la profunditat del ferm fins a la cota de la sabata. Les sabates aïllades es formigonaran d'una sola vegada.

Amidament i abonament

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

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

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

m³ de formigó armat en sabates aïllades. Formigó de resistència o dosificació especificades, amb una quantia mitja del tipus d'acer especificada, fins i tot retallades, separadors, filferro de lligat, posada en obra, vibrat i curat del formigó.

m² de capa de formigó de neteja a la base de la fonamentació. De l'espessor determinat, de formigó de resistència o dosificació especificades, posat en obra.

1.1.3 Lloses

Les lloses són els fonaments d'aquells elements estructurals que necessitin tenir assentaments uniformes o que el terreny que rep les càrregues tingui poca capacitat portant, executades amb formigó armat. A la D.T. s'indica, el dimensionat i l'armat de les lloses. Són també fonamentacions realitzades mitjançant plaques horitzontals de formigó armat, les dimensions del qual són molt grans comparades amb el seu espessor, sota suports i murs pertanyents a estructures d'edificació, segons el CTE DB SE-C, punt 4.1.5.

Components

Formigó en massa o armat, barres corrugades d'acer i malles electrosoldades d'acer, de resistència, dosificació i característiques físiques i mecàniques indicades a la D.T.

Control i acceptació

Es realitzaran les comprovacions corresponents d'identificació i d'assaigs en cada un dels capítols següents: formigó, aigua i llots

Execució

Condicions prèvies

Localització i traçat de les instal·lacions dels serveis que existeixin, i les previstes per a l'edifici en la zona de terreny on es va a actuar.

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

Condicions de disseny

Ha de procurar-se que la planta de les lloses sigui bastant regular, evitant entrants, angles aguts, etc., per a les sol·licitacions anòmales que puguin donar lloc. És convenient que les llums entre pilars no siguin molt diferents i que les càrregues no variïn en més del 50% d'uns pilars a uns altres. Si en un edifici hi ha zones desigualment carregades o les lloses han de tenir gran longitud, han de separar-se mitjançant juntes. Quan la llosa queda sota el nivell freàtic es combina normalment amb murs pantalla per a crear un recinte estanc. En casos de terrenys molt tous de gran espessor, la llosa pot combinar-se amb pilotis flotants per a reduir els assentaments. Excepte estudi especial, no es realitzaran buits en les lloses de fonamentació, evitant-se les conduccions enterrades sota la mateixa.

Fases d'execució

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

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

Control i acceptació

La unitat i freqüència d'inspecció serà de dues vegades per cada 1000m². Comprovació de cotes entre eixos de suports i murs. Separació de l'armadura inferior del fons (tac de morter, 5cm) i distància entre juntes de retracció no major de 16m, al formigonat continu de les lloses.

Amidament i abonament

m³ executats, incloent-hi els treballs auxiliars de preparació, el subministrament i la col·locació del formigó, armats i formació de junts.

kg d'acer muntat. Acer del tipus i diàmetre especificats, incloent tall, col·locació i despunts.

m³ de formigó en massa o per a armar. Amidat el volum a excavació teòrica plena, formigó de resistència o dosificació especificades, posat a l'obra.

m³ de formigó armat. Formigó de resistència o dosificació especificats, amb una quantia mitja del tipus d'acer especificada, fins i tot retallades, separadors, filferro de lligat, posada en obra, vibrat i curat del formigó.

m² de capa de formigó de neteja a la base de la fonamentació. De l'espessor determinat, de formigó de resistència o dosificació especificats, posat en obra.

1.1.4 Murs de Contenció

Els murs de contenció són elements destinats a establir i mantenir una diferència de nivells en el terreny amb una pendent de transició superior a la que permetria la resistència del mateix, transmetent a la seva base i resistint amb deformacions admissibles les corresponents empentes laterals. Els murs podran ser de formigó armat o en massa, segons el CTE DB SE-C, punt 6.

Components

Formigó en massa o armat, barres corrugades d'acer i malles electrosoldades d'acer, de resistència, dosificació i característiques físiques i mecàniques indicades a la D.T., elements d'impermeabilització i tipus de drenatge.

Característiques tècniques mínimes

Elements d'impermeabilització. làmines, pintures, productes líquids (polímers i cautxus acrílics, resines o poliester) i productes de sellat segons el CTE DB HS1, punt 2.1.

Tipus de drenatge. segons els tipus d'impermeabilització s'haurà de col·locar una capa filtrant o arids de reblert o una capa drenant.

Control i acceptació

Es realitzaran les comprovacions corresponents d'identificació i d'assaigs en cada un dels capítols següents: Membrana impermeabilitzant i juntes: perfils d'estanquitat, separadors, selladors, aigua, formigó i llots.

Execució

El formigonat es realitzarà mitjançant tub d'injecció introduït en el llot fins al fons del plafó i de forma contínua. Un cop acabada l'execució dels plafons, s'enderrocarà el cap per tal de retirar el formigó contaminat amb llot i es construirà la biga de lligada longitudinal. L'armat s'executarà segons previsions de la D.T.

Condicions prèvies

Es comprovarà que el terreny coincideixi amb el previst en l'informe geotècnic. Els conductes que atravessin el mur ho faran en direcció normal al fust, col·locant-los sense tallar les armadures. Pels forats de murs amb diàmetres superiors a 15cm, es sol·licitarà a la D.F. el corresponent permís i un estudi de reforç d'armadures. La profunditat de recolçament de la fonamentació respecte a la superfície no haurà de ser menor a 80 cm, excepte en murs de molt poca alçada. Es comprovarà la transmitància tèrmica màxima exigida al mur per formar part de la envoltant tèrmica segons el CTE DB HE1.

Fases d'execució

En el fons de l'excavació s'hi disposarà una capa de formigó de neteja de 10 cm d'espessor.

Recobriments de les armadures. Es compliran els recobriments indicats en l'article 37.2.4. de la Instrucció EHE, de tal manera que els recobriments de l'alçat seran destinats segons hi hagi o no encofrat al trasdossat, essent el recobriments mínim igual a 7cm, si el trasdossat es formigona contra el terreny.

Formigonat. Abocament del formigó des d'una alçada no superior a 1m, abocant-lo i compactant-se per tongades de ≤ 50 cm d'espessor, no major que la longitud del vibrador, de manera que s'eviti la disgregació del formigó i els desplaçaments de les armadures. En general, es realitzarà el formigonat del mur en una jornada. Si es produeixen juntes de formigonat es deixaran queixals, picant la seva superfície fins deixar els àrids al descobert, que es netejaran i humitejaran, abans de precedir novament al formigonat.

Juntes. En els murs es disposaran: juntes de formigó entre ciment i alçat, juntes de contracció, juntes verticals per disminuir els moviments reològics i d'origen tèrmic del formigó, ciment amb distàncies màximes entre 10 i 18 m, i d'alçada amb distàncies màximes de 7,50m. S'executaran disposant materials selladors adequats que s'embeuran en el formigó i es fixaran amb filferros a les armadures. El gruix serà de 2-3 cm d'espessor.

Curat. La realització d'un adequat curat mantenint humides les superfícies del mur mitjançant el rec directe que no produeixi rentat o a través d'un material que retengui la humitat, segons l'article 74 de la Instrucció EHE.

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

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

Control i acceptació

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

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

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

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

Amidament i abonament

m² de mur, mesurat a eix del mur a la cota d'arrancada. No s'inclou l'excavació, el material per impermeabilització de juntes, la impermeabilització superficial, l'apuntament, l'encofrat, la col·locació i retirada.

m³ de formigó del tipus indicat a la D.T., incloent en el preu la part proporcional d'operacions de vessament, formació de junts, treballs de neteja i reparació dels paraments quan hagin de restar vistos, enderroc de caps de plafons, i totes les operacions necessàries per tal d'executar els acabats indicats a la D.T.

Kg d'acer de les armadures realment col·locats, inclosa la seva posada a l'obra.

1.1.5 Murs pantalles

Els murs pantalles són els murs construïts mitjançant la perforació en el terreny de rases profundes i allargades, sense necessitat d'apuntaments, i el seu posterior replè de formigó armat, constituint una estructura contínua capaç de resistir empentes laterals del terreny i càrregues verticals, alhora, segons el CTE DB SE-C, punt 6.

Components

Formigó en massa o armat, barres corrugades d'acer i malles electrosoldades d'acer, de resistència, dosificació i característiques físiques i mecàniques indicades a la D.T., murets guia, d'ample igual o major a 25cm, segons D.T., panells prefabricats i els llots.

Execució

El formigonat es realitzarà mitjançant tub d'injecció introduït en el llot fins al fons del plafó. El formigonat es realitzarà de forma contínua. Un cop acabada l'execució dels plafons, s'enderrocarà el cap per tal de retirar el formigó contaminat amb llot i es construirà la biga de lligada longitudinal. L'armat s'executarà segons previsions de la D.T.

Condicions prèvies

Informe geotècnic. Totes les conduccions aèries que afecten a la zona de treball hauran de ser desviades abans de procedir als treballs de perforació. Abans de procedir a la perforació per a l'execució de la pantalla, hauran de ser eliminats o modificats tots els elements enterrats (canalitzacions, arrels o restes de fonamentacions) que afectin a l'àrea de treball, no només els que interfereixin directament, sinó també aquells que per la seva proximitat puguin afectar a l'estabilitat del terreny durant el procés d'execució de la pantalla. Quan l'excavació es produeix sota el nivell freàtic, s'haurà de preveure una impermeabilització de mes, segons CTE DB HS 1.

Fases d'execució

L'execució de la pantalla es farà mitjançant panells independents en el pla previst a la D.T., quedant travats entre si mitjançant juntes de formigonat vertical formant una estructura contínua que inclogui les operacions de: execució de murets guia, perforació de rases, col·locació d'encofrat de juntes entre panells, col·locació d'armadures, formigonat de

panells, extracció d'encofrats de juntes, demolició dels caps de panells, execució de la biga de travada dels panells, col·locació dels panells prefabricats si és el cas i retirada d'equips i neteja.

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

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

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

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

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

Amidament i abonament

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

m³ de formigó del tipus indicat a la D.T., incloent en el preu la part proporcional d'operacions de vessament, formació de junts, treballs de neteja i reparació dels paraments quan hagin de restar vistos, enderroc de caps de plafons, i totes les operacions necessàries per tal d'executar els acabats indicats a la D.T.

Kg d'acer de les armadures realment col·locats, inclosa la seva posada a l'obra.

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

m³ de biges de travada.

ml d'anclatges.

2 FONAMENTACIÓ PROFUNDA

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

Normes d'aplicació

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

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

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

Recobriments galvanitzats en calent sobre productes, peces i articles diversos construïts o fabricats amb acer o altres materials ferris. RD 2351/1985.

Especificacions tècniques dels tubs d'acer inoxidable soldades longitudinalment. RD 2605/1985.

Armadures actives d'acer per a formigó pretensat. RD 2365/1985.

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

2.1 Tipus d'elements

2.1.1 Pilotatge "in situ" o pilons

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

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

Components

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

Característiques tècniques mínimes

En funció de les classes d'exposició en especial les que fan referència a la seva durabilitat seran les establertes en els articles 8.2 i 37. de la instrucció EHE. La posició i fondària del piló ha de ser la indicada a la D.F., amb comprovació que s'ha arribat a la capa de terreny prevista a la D.T. Després del formigonament les armadures han de mantenir la

posició prevista a la D.T. El formigó no ha de presentar disgregacions ni buits a la seva massa. La secció del piló no ha de quedar disminuïda en cap punt. El nivell del formigó ha de sobresortir 0,5 D per sobre del nivell teòric d'acabat del piló en cas que el cap del piló resti per sobre del nivell freàtic del terreny, o 1,5 D en cas contrari. Un cop enderrocat el cap del piló, l'armadura ha de sobresortir la més gran de les següents llargàries: un diàmetre o 50 cm. El formigó dels pilons haurà de tenir les característiques indicades el CTE DB SE-C, punt 5.4.1.2.

Control i acceptació

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

Execució

Condicions prèvies

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

Fases d'execució

Neteja del fons de perforació.

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

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

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

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

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

Control i acceptació

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

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

Amidament i abonament

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

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

2.1.2 Pilotatge prefabricats

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

Components

Pilotis prefabricats i peces especials.

Característiques prèvies mínimes

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

Control i acceptació

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

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

Execució

Condicions prèvies

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

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

Fases d'execució

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

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

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

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

Retirada d'equips i neteja de talls.

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

Control i acceptació

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

Amidament i Abonament

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

2.1.3 Micropilotatge

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

Components

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

Característiques tècniques mínimes

La posició i la profunditat ha de ser la reflectida a la D.T. o, en el seu defecte, la indicada per la D.F., comprovant que s'ha arribat a la capa de terreny prevista. La secció del piloti no ha de quedar disminuïda en cap punt. Les armadures i

la seva posició han de ser indicades a la D.T. La beurada de ciment no ha de presentar disgregacions ni cocons. La mescla de la injecció ha d'estar ben dosificada i ha d'ésser d'alta qualitat. No hi ha d'haver interrupció en la beina per evitar una disminució de la secció resistent i el risc de la corrosió de l'armadura. L'empladura dels tubs no ha de tenir imperfeccions. El nivell final del piloti ha de ser l'indicat a la D.T.

Control i acceptació

Proporció beurada de ciment/aigua: 2

Encastament en les sorres consolidades: ≥ 4 m

Pressió final d'injecció: ≥ 20 kg/cm²

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

Execució

Condicions prèvies

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

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

Fases d'execució

Perforació

Preparació i col·locació de tubs

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

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

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

Control i acceptació

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

Amidament i Abonament

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

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

2.1.4 Cep

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

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

Components

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

Característiques tècniques mínimes

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

Control i acceptació

Comprovació de la documentació de subministrament en tots els casos.

Execució

Condicions prèvies

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

Fases d'execució

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

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

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

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

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

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

Control i acceptació

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

Amidament i Abonament

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

SUBSISTEMA SOBRE-RASANT ESTRUCTURA

1 ESTRUCTURES DE FORMIGÓ

Conjunt d'elements de formigó armat o pretensat que conformen una estructura destinada a garantir la resistència i l'estabilitat de l'edifici i la dels seus components en condicions de seguretat, funcionalitat i aspectes acceptables durant el període de vida útil de l'edifici. Ha de dotar a l'edifici d'un comportament estructural adient enfront a les accions i a les influències previsibles en situacions normals i accidentals, amb la seguretat que estableix la normativa DB SE, seguretat estructural i DB SI-Annex C. Formigó Armat.

Normes d'aplicació

Codi Tècnic de l'Edificació. RD 314/2006. DB SE-AE, DB SE-C, DB SI-Annex C. Formigó Armat, DB HS 1, DB HE 1. **Instrucció de Formigó Estructural,** EHE. RD 2661/1998.

Instrucció pel projecte i l'execució de Forjats unidireccionals de Formigó Estructural realitzats amb elements prefabricats, EFHE. RD 642/2002.

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

Norma reglamentària d'edificació sobre accions en l'edificació en les obres de rehabilitació estructural dels sostres d'edificis d'habitatges, NRE-AEOR-93. O 18/1/94.

Recobriments galvanitzats en calent sobre productes, peces i articles diversos construïts o fabricats amb acer o altres materials ferris. RD 2351/1985.

Especificacions tècniques dels tubs d'acer inoxidable soldades longitudinalment. RD 2605/1985.

Armadures actives d'acer per a formigó pretensat. RD 2365/1985.

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

Fabricació i utilització d'elements resistents per a pisos i cobertes. RD 1630/1980.

Actualització de les fitxes d'autorització d'usos de sistemes de forjats. BOE. 06.03.97.

UNE. UNE 36832:97, UNE 36-831

1.1 Tipus d'elements

1.1.1 Forjats

Es defineix com a sostre l'element estructural de l'edifici per a separació de pisos, mitjançant un empostissat d'elements resistents o nervis que treballen a flexió, un reblert d'espais entre nervis amb cossos alleugerits i un formigonat de la superfície superior, a més d'un reblert de carcanyols per aconseguir un element que treballi de forma solidària.

Forjats unidireccionals, constituïts per elements superficials plans amb nervis de formigó armat, flectint essencialment en una direcció, el cantell del qual no excedeix de 50 cm, la llum de cada tram no excedeix de 10 m i la separació entre nervis és menor de 100cm.

Forjats reticulars, estructures constituïdes per plaques massisses o alleugerides amb nervis de formigó armat en dos direccions perpendiculars entre si, que no posseeixen, en general, bigues per a transmetre les càrregues als suports i descansen directament sobre suports amb o sense capitell. La separació entre eixos de nervis no serà major de 100 cm i l'espessor de la capa superior no serà inferior a 5cm, disposant-se en la mateixa una armadura de repartiment en malla.

Components

Biguetes prefabricades de formigó o formigó i ceràmica, per a armar.

Peces d'entrebigat per a forjats de biguetes, amb funció d'alleugeriment o resistent.

Formigó per a armar (HA), de resistència o dosificació especificats a la D.T., abocat en obra per a farciment de nervis i formant llosa superior (capa de compressió).

Armadura col·locada en obra.

Característiques tècniques mínimes

En les biguetes armades prefabricades l'armadura bàsica estarà disposada en tota la seva longitud. L'armadura complementària inferior podrà anar disposada solament en part de la seva longitud. Les peces d'entrebigat poden ser

de ceràmica o formigó, poliestirè expandit i altres materials suficientment rígids que no produeixin danys al formigó ni a les armadures. En peces resistents, la resistència característica a compressió no serà menor que la resistència de D.T. del formigó d'obra amb que s'executi el forjat. La grandària màxima de l'àrid no serà major que 20 mm. No s'utilitzaran filferros llisos com a armadures passives, excepte com a components de malles electrosoldades i en elements de connexió en armadures bàsiques electrosoldades en gelosia.

Control i acceptació

Es complirà que tota peça d'entrebigat sigui capaç de suportar una càrrega característica d' 1kN, repartida uniformement en una placa de 200x75x25 mm, situada en la zona més desfavorable de la peça i el seu comportament davant el foc segons DB SI-Annex C. Formigó Armat. En cada subministrament que arribi a l'obra d'element resistents i peces d'entrebigat es realitzaran les comprovacions que els elements i peces estan legalment fabricats i comercialitzats. Segell CIETAN en biguetes. Identificació de cada bigueta o llosa alveolar amb la identificació del fabricant i el tipus d'element. Que les biguetes no presentin danys. Es prendran les precaucions necessàries en ambients agressius, respecte a la durabilitat del formigó i de les armadures, d'acord amb l'article 37 de la Instrucció EHE.

Execució

Condicions prèvies

L'hissat i apilament de les biguetes en obra es realitzarà seguint les instruccions indicades per cada fabricant, de manera que les tensions a les quals són sotmeses es trobin dintre dels límits acceptables, emmagatzemant-se en la seva posició normal de treball, sobre suports que evitin el contacte amb el terreny o amb qualsevol producte que les pugui deteriorar. En els plànols de forjat es consignarà si les biguetes requereixen o no apuntalament i, si s'escau, la separació màxima entre corretges.

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

Fases d'execució

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

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

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

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

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

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

Control i acceptació

Dues comprovacions per cada 1000 m² de planta.

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

Amidament i abonament

m² realment executats, descomptant forats de superfície més grans 1 m².

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

1.1.2 Escales i rampes

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

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

Components

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

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

Execució

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

Amidament i abonament

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

1.1.3 Elements prefabricats

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

Components

Pilars, Jàsseres, Bigues triangulars, Grades i Escales

Execució

Condicions prèvies

El muntatge dels diferents elements es realitzarà d'acord amb les indicacions del fabricant i D.F. i s'executarà per personal especialitzat. El contractista ha de sotmetre a l'aprovació de la D.F. el pla de muntatge en el que s'ha d'indicar el mètode i mitjans auxiliars previstos. Si el muntatge afectés el trànsit de vianants o vehicles, el contractista ha de presentar, amb la suficient antelació, a l'aprovació de la D.F., el programa d'interrupció, restricció o desviament del trànsit.

Fases d'execució

Preparació de la zona de treball.

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

Replanteig i marcat dels eixos.

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

Aplomat i anivellació definitius. La peça ha d'estar degudament aplomada i anivellada. Així com perfectament segellada dels junts entre peça i peça. El fabricant ha de garantir que la peça compleix les característiques exigides a la D.T. La llargària de l'encastament ha de ser com a mínim l'especificada a la D.T. La peça ha d'estar col·locada en la posició i nivell previstos a la D.T. La col·locació de la peça s'ha de realitzar de manera que no rebí cops que la puguin afectar.

Amidament i abonament

m³ de formigó

kg d'acer en elements estructurals prefabricats, pilars, jàsseres, encavallades, etc., incloent en els preus d'ambdues parts tots els materials, operacions necessàries per a la posada a l'obra, operacions necessàries per al muntatge i definitiu acabament (grues, bastides, etc.), així com totes les armadures, instal·lacions, fusteria per armar i equips que portin integrats en la seva fabricació.

El transport de fàbrica a peu d'obra també està inclòs en l'amidament.

1.1.4 Juntes de dilatació

Són els dispositius que enllacen discontinuïtats dels elements estructurals, per a facilitar la seva lliure dilatació, de manera que permetin els moviments per canvis de temperatura, assentaments diferencials i/o deformacions reològiques.

Execució

El tipus de material emprat serà el que es defineixi en el D.T. o el que indiqui la D.F. El junt es muntarà seguint les instruccions del fabricant.

Amidament i abonament

ml col·locats, inclòs en el preu els materials i treballs necessaris per a la seva col·locació

1.1.5 Pilars

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

Components

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

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

Control i acceptació

Es col·locaran i formigonaran els ancoratges d'arrencada, als que es lligaran les armadures dels suports. Es prendran les precaucions necessàries en ambients agressius, respecte a la durabilitat del formigó i de les armadures, d'acord amb l'article 37 de la Instrucció EHE.

Execució

Condicions prèvies

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

Fases d'execució

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

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

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

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

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

Control i acceptació

Dues comprovacions per cada 1000 m² de planta.

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

Verificació

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

Amidament i abonament

m³ de suport de formigó armat.

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

m³ de formigó armat per a pilars.

1.1.6 Bigues

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

Components

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

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

Control i acceptació

Es col·locaran i formigonaran els ancoratges d'arrencada, als que es lligaran les armadures dels suports. Es prendran les precaucions necessàries en ambients agressius, respecte a la durabilitat del formigó i de les armadures, d'acord amb l'article 37 de la Instrucció EHE.

Execució

Condicions prèvies

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

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

Fases d'execució

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

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

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

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

Desencofrat.

Control i acceptació

Dues comprovacions per cada 1000 m² de planta.

Es realitzaran les comprovacions corresponents en cada un dels següents capítols: Nivells i replanteig, Encofrat, Col·locació de peces de forjat, Col·locació d'armadures i Desencofrat.

Verificació

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

Amidament i abonament

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

1.2 Formigó Armat

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

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

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

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

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

Components

Formigó: aigua, ciment, àrids

Acer: barres corrugades, malles electrosoldades.

Característiques tècniques mínimes

La designació o tipificació del formigó ha d'estar especificada a la D.T., amb el format que recull la Instrucció EHE. Segons aquesta normativa no s'admeten formigons estructurals on el contingut mínim de ciment per m³ sigui inferior a 200 Kg en formigons en massa i 250 Kg en formigons armats. Tots els formigons compliran la normativa vigent considerant com a definició de resistència la d'aquesta instrucció. Aquesta desaconsella la utilització de formigons no fabricats en central, en cas d'emprar-se cal que la D.F. ho autoritzi prèviament.

Ciment. Els ciments utilitzats podran ser aquells que compleixin la vigent Instrucció per a la Recepció de Ciments (RC-97), corresponent a la classe resistent 32,5 o superior i complint les especificacions de l'article 26 de la Instrucció EHE.

Aigua. L'aigua utilitzada, tant per l'amassat com pel curat del formigó en obra, no contindrà substàncies nocives en quantitats tals que afectin a les propietats del formigó o a la protecció de les armadures.

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

Additius. També de forma ocasional es podran fer servir additius, sempre que es justifiqui a la documentació de la D.T. o en els oportuns assaigs, que la substància agregada en les proporcions i condicions previstes produeix l'efecte

desitjat sense alterar les característiques del formigó ni representar cap perill per a la durabilitat del formigó ni la corrosió de les armadures. Es prohibeixen additius tals que a la seva composició hi intervinguin clorurs, sulfurs i sulfits. Tant durant el transport com durant l'emmagatzament, les armadures passives es protegiran de la pluja, la humitat del sòl i de possibles agents agressius. Fins al moment del seu ús es conservaran en obra, cuidadosament classificades segons: tipus, qualitats, diàmetres i procedència.

Barres corrugades. Són armadures passives amb les següents sèries de diàmetres nominals en mm: 6-8-10-12-14-16-20-25-32 i 40mm. Denominació acer en barres corrugades, B 400 S acer soldable de límit elàstic no menor de 400N/mm² i B 500 S acer soldable de límit elàstic no menor de 500N/mm². Es poden col·locar en contacte tres barres, com a màxim, de l'armadura principal i quatre en el cas que no hi hagi empalmaments i la peça estigui formigonada en posició vertical. El diàmetre equivalent del grup de les barres no ha de ser de més de 50 mm. Si la peça ha de suportar esforços de compressió i es formigona en posició vertical, el diàmetre equivalent no ha de ser de més de 70 mm. A la zona d'encavalcament, el nombre màxim de barres en contacte ha de ser de quatre. No s'han d'encavalcar barres de D >= 32 mm sense justificar satisfactòriament el seu comportament. Els empalmaments per encavalcament de barres agrupades han de complir l'article 66.6 de la Instrucció EHE. Es prohibeix l'empalmament per encavalcament en grups de quatre barres. L'empalmament per soldadura s'ha de fer seguint les prescripcions de la UNE 36-832.

Malla electrosoldada. Són armadures passives amb les següents sèries de diàmetres nominals en mm: 5-5.5-6-6.5-7-7.5-8-8.5-9-9.5-10-10.5-11-11.5-12-14mm. Llargària de l'encavalcament en malles acoblades: a x Lb neta: Ha de complir, com a mínim: >=15 D, >=20 cm. Llargària de l'encavalcament en malles superposades: Separació entre elements encavalcats (longitudinal i transversal) > 10 D: 1,7Lb; Separació entre elements encavalcats (longitudinal i transversal) <= 10 D: 2,4 Lb; Ha de complir com a mínim: <= 15 D, >= 20 cm.

Barres ancorades a elements de formigó existents. La llargària de la barra ancorada al formigó existent, i de la part lliure, han de ser indicades a la D.T., o en el seu defecte, superiors a la llargària neta d'ancoratge determinada segons l'article 66.5 de la EHE.

Control i acceptació

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

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

Ciment. El responsable de la recepció ha de conservar durant 100 dies com a mínim una mostra de cada lot de ciment subministrat.

No es pot fer servir un lot de ciment que arribi sense un certificat de garantia del fabricant, signat per una persona física.

Aigua. Es prohibeix l'ús d'aigua de mar o d'aigües salines en l'amassada o curat de formigons armats. El límit màxim de contingut de ió clorur en l'aigua, queda limitat per la normativa vigent, en el cas del formigó armat, prescripció extensible als formigons en massa que tinguin armadures per a reduir la fissuració.

Àrids. Abans de començar el subministrament la D.F. pot demanar al subministrador una demostració documental del compliment de les exigències que estableix la norma per als granulats. Si no disposa d'un certificat d'idoneïtat dels granulats, emès com a màxim un any abans de la data en què es facin servir per un laboratori oficial o oficialment acreditat, s'han de realitzar els assaigs especificats en la normativa vigent.

Additius i addicions. En el cas d'emprar additius i addicions, aquests han d'estar autoritzats prèviament per la D.F., que pot exigir a l'inici d'obra els certificats de garantia del mateixos o assaigs al laboratori oficial o oficialment acreditat.

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

Consistència. Es realitzarà l'assaig pel mètode tradicional del Con d'Abrams d'acord amb la UNE 83313:90.

Resistència. Els assaigs de resistència estan definits a la normativa vigent. Cal distingir les següents modalitats de control: Modalitat 1 Control de nivell reduït; Modalitat 2 Control al 100 per 100, quan es conegui la resistència de tota la amassada; Modalitat 3 Control estadístic, és d'aplicació general en obres de formigó en massa, formigó armat i formigó pretensat. S'especificarà la modalitat de control. L'obra es dividirà en parts anomenades lots. No es barrejaran en un mateix lot elements de tipologia estructural diferent. En cas del control estadístic, el nombre mínim de lots serà de tres, corresponents als tres tipus d'elements estructurals que diferencia la Instrucció: estructures que tenen elements comprimits, estructures que tenen únicament elements sotmesos a flexió i elements massissos. En el cas de subministrament de formigó amb camió formigonera es pot considerar cada camió com una amassada. Les amassades d'un mateix lot provindran del mateix subministrador i han d'ésser elaborades amb les mateixes matèries primes i amb la mateixa dosificació nominal. La presa de mostres es realitzarà a l'atzar entre les amassades de l'obra sotmeses a control. La D.T. determinarà el nombre d'amassades per lot. Si un lot correspon a dues plantes d'un edifici, es farà al menys una determinació per planta. Les provetes s'amassaran de forma similar al del formigó a l'obra i es conservaran en condicions anàlogues.

Execució

Condicions prèvies

Preparació de la zona de treball, inclou els treballs previs d'execució del ferro i la humectació de l'encofrat.

Formigonat en temperatures extremes. La temperatura de la massa del formigó en el moment d'abocar-la en el motlle o encofrat, no serà inferior a 5°C. Es prohibeix abocar el formigó sobre elements la temperatura dels quals sigui inferior a 0°C. En general es suspendrà el formigonat quan plogui amb intensitat, nevi, existeixi vent excessiu, una temperatura ambient superior a 40°C o es prevegi que dins de les 48 hores següents, pugui descendir la temperatura ambient per sota dels 0°C. L'utilització d'additius anticongelants requerirà una autorització expressa, en cada cas, de la direcció d'obra. Quan el formigonat s'efectuï en temps calorós, s'adoptaran les mesures oportunes per a evitar

l'evaporació de l'aigua de pastat, en particular durant el transport del formigó i per a reduir la temperatura de la massa. Per a això, els materials i encofrats haurien d'estar protegits de l'assoleig i una vegada abocat, es protegirà la barreja del sol i del vent, per a evitar que es dessequi.

Armadores: Els diàmetres, la forma, les dimensions i la disposició de les armadores han de ser les que s'especifiquen a la DT.

Les barres no han de tenir esquerdes ni fissures. Les armadores han d'estar netes, no han de tenir òxid no adherent, pintura, greix ni d'altres substàncies perjudicials. La secció equivalent de les barres de l'armadura no ha de ser inferior al 95% de la secció nominal. Les armadores han d'estar subjectades entre elles i a l'encofrat, de manera que mantinguin la seva posició durant l'abocada i la compactació del formigó. Els estreps de pilars o bigues han d'anar subjectats a les barres principals mitjançant un lligat simple o altre procediment idoni. La D.F. ha d'aprovar la col·locació de les armadores abans de començar el formigonament.

Fases d'execució

Execució del ferro

Tall. Es portarà a terme d'acord amb les normes de bona pràctica, utilitzant cisalles, serres, discos o màquines d'oxitall i queda prohibida l'ocupació de l'arc elèctric.

Doblat. Segons article 66.3 de la instrucció EHE.

Col·locació de les armadores. Les gàbies o ferralla seran prou rígides i robustes per a assegurar la immobilitat de les barres durant el transport, muntatge i formigonat de la peça, de manera que no variï la seva posició especificada en el D.T. i permetin al formigó desenvolupar-se sense deixar cocons. La distància lliure, horitzontal i vertical, entre dues barres aïllades consecutives, excepte el cas de grups de barres, serà igual o superior al major dels tres valors següents: a. 2cm b. El diàmetre de la major c. 1.25 vegades la grandària màxima de l'àrid.

Separadors. Els suports provisionals en els encofrats i motlles haurien de ser de formigó, morter o plàstic o d'altre material apropiat, queden prohibits els de fusta i, si el formigó ha de quedar vist, els metàl·lics. Es comprovaran en obra els espessors de recobriment, complint els mínims de l'article 37.2.4. de la Instrucció EHE. Els recobriments haurien de garantir-se mitjançant la disposició dels corresponents elements separadors col·locats a l'obra d'acord amb el prescrit a la taula 66.2. de la instrucció EHE.

Ancoratges. Es realitzaran segons indicacions de l'article 66.5. de la instrucció EHE.

Entroncaments. En els entroncaments per encavalcament la separació entre les barres serà de 4 ϕ com a màxim. La longitud d'encavalcament serà igual a l'indicat en l'article 66.5.2 i a la taula 66.6.2 de la instrucció EHE. Pels entroncaments per encavalcament en grup de barres i de malles electrosoldades s'executarà l'indicat respectivament, en els articles 66.6.3 i 66.6.4 de la instrucció EHE. Per a entroncaments mecànics es realitzarà el disposat a l'article 66.6.6. de la instrucció EHE. Els entroncaments per soldadura haurien de realitzar-se d'acord amb els procediments de soldadura descrits en la UNE 36832:97, i executar-se per operaris degudament qualificats. Les soldadures de barres de diferent diàmetre poden realitzar-se sempre que la diferència entre diàmetres sigui inferior a 3mm.

Toleràncies d'execució. Llargària d'ancoratge i encavalcament: -0,05L (≤ 50 mm, mínim 12 mm), + 0,10 L (≤ 50 mm). Les toleràncies en el recobriment i la posició de les armadores han de complir l'especificat a la UNE 36-831.

Fabricació i transport a l'obra del formigó

Criteris generals. Les matèries primeres es pastaran de manera que s'aconsegueixi una barreja uniforme, estant tot l'àrid recobert de ciment. La dosificació del ciment, dels àrids i si escau, de les addicions, es realitzarà per pes. No es barrejaran masses fresques de formigons fabricats amb ciments no compatibles havent de netejar-se les formigoneres abans de començar la fabricació d'una massa amb un nou tipus de ciment no compatible amb el de la massa anterior.

Formigó fabricat en central d'obra o preparat. A cada central hi haurà una persona responsable de la fabricació, amb formació i experiència suficient, que estarà present durant el procés de producció i que serà distinta del responsable del control de producció. En la dosificació dels àrids, es tindran en compte les correccions degudes a la seva humitat, i s'utilitzaran bàscules distintes per a cada fracció d'àrid i de ciment. El temps de pastat no serà superior al necessari per a garantir la uniformitat de la barreja del formigó, evitant una durada excessiva que pogués produir el trencament dels àrids. La temperatura del formigó fresc ha de, si és possible, ser igual o inferior a 30°C i igual o superior a 5°C en temps fred o amb gelades. Els àrids gelats han de ser descongelats per complet prèviament o durant el pastat.

Formigó no fabricat a la central. La dosificació del ciment es realitzarà per pes. Els àrids poden dosificar-se per pes o per volum, encara que no és recomanable aquest segon procediment. El pastat es realitzarà amb un període de batut, a la velocitat del règim, no inferior a noranta segons. El fabricant serà responsable que els operaris encarregats de les operacions de dosificació i pastat tinguin acreditada suficient formació i experiència.

Transport del formigó preparat. El transport mitjançant pastadora mòbil s'efectuarà sempre a velocitat d'agitació i no de règim. El temps transcorregut entre l'addició d'aigua de pastat i la col·locació del formigó no ha de ser major de una hora i mitja. En temps calorós, el temps límit ha de ser inferior tret que s'hagin adoptat mesures especials per a augmentar el temps d'enduriment. El formigó fabricat a la central no podrà emprar-se si no arriba acompanyat d'un full de subministrament, degudament complimentat i firmat per una persona física. Aquests fulls de subministrament han d'estar arxivats pel constructor i han d'estar a disposició de la D.F. fins al lliurament de la documentació final de control.

Cindris, encofrats i motlles. Segons article 65 de la Instrucció de la EHE.

Posada en obra del formigó

Col·locació. Segons article 70.1. de la Instrucció de la EHE

Compactació. Segons article 70.2. de la Instrucció de la EHE. Picat amb barra: els formigons de consistència tova o fluïda, es picaran fins a la capa inferior ja compactada. Vibrat enèrgic: els formigons secs es compactaran, en tongades no superiors a 20 cm. Vibrat normal en els formigons plàstics o tous.

Juntes de formigonat. Segons article 71 de la Instrucció de la EHE.

Curació del formigó. Segons l'article 74 de la Instrucció de la EHE.

Descindrat, desencofrat i desmoldeig. Segons article 75 de la Instrucció de la EHE.

Acabats. Les superfícies vistes, una vegada desencofrades o desmoldejades, no presentaran cocons o irregularitats que perjudiquin el comportament de l'obra o el seu aspecte exterior. Pels acabats especials s'especificaran els

requisits directament o bé mitjançant patrons de superfície. Pel recobriment o farciment dels caps d'ancoratge, orificis, entalladures, etc, que hagin d'efectuar-se una vegada acabades les peces, en general s'utilitzaran morters fabricats amb masses anàlogues a les emprades en el formigonat d'aquestes peces, però retirant d'elles els àrids de grandària superior a 4mm. Totes les superfícies de morter s'acabaran de forma adequada.

Control i acceptació

Es realitzaran les comprovacions corresponents en cada un dels següents capítols: Comprovacions prèvies, Comprovacions de replanteig i geomètriques, Armadures, Encofrats, Cindris i bastiments, Transport, abocament i compactació del formigó, Curació del formigó, Juntes, Desmoldejat i descindrat.

Es comprovarà que les dimensions dels elements executats presenten unes desviacions admissibles pel funcionament adequat de la construcció. La D.F. podrà adoptar el sistema de toleràncies de la Instrucció EHE, Annex 10, completat o modificat segons estimi oportú.

Control documental. A la recepció es controlarà que cada càrrega de formigó fabricat en central vagi acompanyada d'una fulla de subministrament, signada per una persona física, a la disposició de la direcció d'obra, i en la que hi figurin totes les dades correctament complimentades.

Presa de decisions derivades del control de resistència. Quan s'obtingui una resistència estimada menor de l'especificada a la D.T., és necessari tenir en compte no només la possible influència sobre la seguretat mecànica de l'estructura, si no també l'efecte negatiu d'altres característiques del formigó, com la deformabilitat, la fissurabilitat i la durabilitat. Si passats els vint-i-vuit dies la resistència de les provetes fos menor a les especificades, en aquesta data, en més d'un 20%, s'extrauran provetes de l'obra i si la seva resistència és menor que l'especificada, serà enderrocada; tot el procés sota control i instruccions de la D.F. Si la resistència de les provetes extretes és més gran que la de les provetes d'assaig, podrà acceptar-se l'obra si es pot efectuar, sense perill, un assaig de càrrega amb una sobrecàrrega superior a un 50% de la de càlcul, durant el qual es mesurarà la fletxa produïda, que haurà de ser admissible. Si no fos possible extreure provetes de l'obra i les d'assaig no donessin el 80% de les resistències especificades, l'obra haurà d'enderrocar-se. En el cas que la resistència de provetes d'assaig i les extretes de l'obra, estès compresa entre el 80% i el 100% de l'especificada, la D.F. podrà rebre l'obra amb reserves, previ assaig de càrrega corresponent. La D.F. serà qui prengui la decisió de les proves de càrrega a realitzar. Aquestes han de realitzar-se per personal especialitzat i amb maquinària adequada, prèvia realització d'un Pla de Proves, acceptat per la D.F. i prenent les mesures de seguretat necessàries. La D.F. pot proposar a la Propietat, com a alternativa a l'enderroc o reforç, una limitació de les càrregues d'ús.

Durabilitat. El control el regula la D.F., i es basa en el control documental dels fulls de subministrament del formigó, en el que hi comptin les limitacions de la relació aigua/ciment i el contingut de ciment especificat, amb la finalitat de comprovar el compliment de la Instrucció. Si el formigó no es fabrica en una central, el fabricant a d'aportar a la D.F. la mateixa informació signada per una persona física. S'exigeix aquest control per a cada amassada emprada a l'obra.

Control de la profunditat de penetració de l'aigua. És un control que cal realitzar en obres sotmeses a classes ambientals III o IV (ambients marins o de clorurs d'origen no marí) o alguna de les classes específiques d'exposició que estableix la normativa vigent. Aquest control s'ha de fer de forma prèvia a l'inici de l'obra.

Verificació

Durant l'execució s'evitarà l'actuació de qualsevol càrrega estàtica o dinàmica que pugui provocar danys irreversibles en els elements ja formigonats

Amidament i abonament

m³ de formigó, d'acord amb les especificacions de la D.T. Per a l'abonament dels increments de secció sobre la secció teòrica mínima indicats en els plànols de seccions tipus, serà necessari que prèviament hagi estat ordenada la seva execució per la D.F., instruccions per escrit, en les que consti de manera explícita les dimensions que han de donar-se a la secció. Per això, el contractista i/o constructor estarà obligat a exigir, a la D.F., prèviament a l'execució de cada part d'obra, la definició exacta d'aquelles dimensions que no ho estan. El preu del formigó inclourà els possibles additius i addicions que la D.F. estimi necessaris i també la possible necessitat d'emprar ciments especials, segons criteri de la D.F. (ciment, P.A.S., blanc, etc.).

Kg d'acer que resultin de l'especejament previst en el D.T. Si durant l'execució, la D.F. ordena l'increment de l'armat, l'amidament correspondrà als Kg reals col·locats a l'obra. El pes s'obtindrà amidant la llargària total de les barres (barra+cavalcament). L'escreix d'amidament corresponent als retalls està incorporat al preu de la unitat d'obra com a increment del rendiment (1,05 kg de barra d'acer per kg de barra ferrallada, dins de l'element compost). Estan compreses en els preus, totes les operacions i mitjans necessaris per a realitzar el doblec i posta a l'obra, així com els encavalcaments, ganxos, elements de sustentació, pèrdues per retalls, lligaments, soldadures, etc.

m² de superfície amidada de malla electrosoldada segons les especificacions de la D.T. Aquest criteri inclou les pèrdues i increments de material corresponents a retalls i empalmaments.

ut de barra ancorada a elements de formigó, executada d'acord amb les especificacions de la D.T.

1.3 Encofrats

Els encofrats són elements auxiliars destinats a rebre i a donar forma a la massa de formigó abocada, fins al total enduriment o fraguat. Els elements per encofrats són els següents: pilars, murs, bigues, lloses, cèrcols, sostres unidireccionals i reticulars, lloses i bancades, membranes, arcs, voltes i revoltons. Existeixen diferents tipus d'elements d'encofrats, els prefabricats de cartró, els de fusta, els de plàstic i els prefabricats de metall-fusta.

Components

Material encofrant, elements de rigidització, elements d'atirament, elements de travada, elements de recolzament, diagonals d'apuntament, productes desencofrants.

Execució

Condicions prèvies

Es prohibeix l'ús d'alumini en motlles que hagin d'estar en contacte amb el formigó. Cap element d'obra podrà ser desencofrat sense l'autorització. Els cindris, encofrats, motlles i puntals, així com els elements que formen l'encofrat i les seves unions han de ser suficientment rígids i resistents per a garantir les toleràncies dimensionals (menys de 5mm) i per a suportar, sense assentaments ni deformacions perjudicials, les accions estàtiques i dinàmiques que comporta el seu formigonament i compactació.

No s'han de transmetre a l'encofrat vibracions de motors. En èpoques de pluges fortes s'ha de protegir el fons de l'encofrat amb lones impermeabilitzades o plàstics. En èpoques de vents forts s'han d'atirantar amb cables o cordes els encofrats dels elements verticals d'esveltesa més gran de 10. S'han d'adoptar les mesures oportunes per a què els encofrats i motlles no impedeixin la lliure retracció del formigó. En obres d'importància i que no es tingui l'experiència de casos similars o quan els perjudicis que es puguin derivar d'una fissuració prematura fossin grans, s'han de fer assaigs d'informació que determinin la resistència real del formigó per a poder fixar el moment de desencofrat. Si s'utilitzen taulers de fusta, els junts entre aquests han de permetre l'entumiment de les mateixes per l'humitat del reg i del formigó, sense que deixin fugir pasta durant el formigonament. Per a evitar-ho es podrà autoritzar un segellant adequat. Els filferros i ancoratges de l'encofrat que hagin quedat fixats al formigó s'han de tallar al ras del parament. Els motlles recuperables s'han de col·locar ben alineats, de manera que no suposin una disminució de la secció dels nervis de l'estructura. No han de tenir deformacions, cantells trencats ni fissures. El desmuntatge dels motlles s'ha de fer tenint cura de no fer malbé els cantells dels nervis formigonats. Els motlles ja usats i que han de servir per a unitats repetides, s'han de netejar i rectificar. S'han de col·locar angulars metàl·lics a les arestes exteriors de l'encofrat o qualsevol altre procediment eficaç per a que les arestes vives del formigó resultin ben acabades. La D.F. podrà autoritzar la utilització de cantoneres per a aixamfrantar les arestes vives. El subministrador dels puntals ha de justificar i garantir les seves característiques i les condicions en que s'han d'utilitzar. Si l'element s'ha de pretensar, abans del tesat s'han de retirar els costers dels encofrats i qualsevol element dels mateixos que no sigui portant de l'estructura. En el cas que els encofrats hagin variat les seves característiques geomètriques per haver patit desperfectes, deformacions, guerxaments, etc., no s'han de forçar per a que recuperin la seva forma correcta. En elements horitzontals els encofrats d'elements rectes o plans de més de 6 m de llum lliure, s'han de disposar amb la contrafleixa necessària per a que, desencofrat i carregat l'element, aquest conservi una lleugera concavitat a l'intradós. Aquesta contrafleixa sol ser de l'ordre d'una mil·lèsima de la llum.

Fases d'execució

Neteja i preparació del pla de recolzament. El fons de l'encofrat ha de ser net abans de començar a formigonar. En elements verticals, per a facilitar la neteja del fons de l'encofrat s'han de disposar obertures provisionals a la part inferior de l'encofrat. Es replantejaran les línies de posició de l'encofrat i es marcaran les cotes de referència.

Muntatge i col·locació dels elements de l'encofra. La col·locació dels encofrats s'ha de fer de forma que s'eviti malmetre estructures ja construïdes. El nombre de puntals de suport de l'encofrat i la seva separació depèn de la càrrega total de l'element. Han d'anar degudament travats en tots dos sentits. Els puntals es col·locaran sobre soles. Quan aquestes estiguin sobre el terreny cal assegurar que no assentaran. Els puntals s'han de travar en dues direccions perpendiculars. Els puntals han de poder transmetre la força que rebin i permetre finalment un desapuntalat senzill. Pel que fa al formigó pretensat, els encofrats pròxims a les zones d'ancoratge han de tenir la rigidesa necessària per a que els eixos dels tendons es mantinguin normals als ancoratges. S'han de preveure a les parets laterals dels encofrats finestres de control que permetin la compactació del formigó. Aquestes obertures s'han de disposar amb un espaiament vertical i horitzontal no més gran d'un metro, i es tancaran quan el formigó arribi a la seva alçària.

Pintat de les superfícies interiors de l'encofrat amb un producte desencofrant. L'interior de l'encofrat ha d'estar pintat amb desencofrant abans del muntatge, sense que hi hagi regalims. La D.F. ha d'autoritzar, en cada cas, la col·locació d'aquests productes. S'han d'utilitzar vernissos antiadherents a base de silicones o preparats d'olis solubles en aigua o greixos en dissolució.

Tapat dels junts entre les peces. Ha de ser suficientment estanc per a impedir una pèrdua apreciable de pasta entre els junts. Ha de ser suficientment estanc per a impedir una pèrdua apreciable de pasta entre els junts.

Col·locació dels dispositius de subjecció i trava.

Apomat i anivellament de l'encofrat. Els encofrats i motlles han de permetre les deformacions de les peces en ells formigonades i han de resistir la distribució de càrregues durant el tesat de les armadures i la transmissió de l'esforç de pretesat al formigó. Les superfícies de l'encofrat en contacte amb les cares que han de quedar vistes, han de ser llises, sense rebaves ni irregularitats. Quan entre la realització de l'encofrat i el formigonament passin més de tres mesos, s'ha de fer una revisió total de l'encofrat. El formigonat s'ha de fer durant el període de temps en el que el desencofrant sigui actiu.

Disposició d'obertures provisionals a la part inferior de l'encofrat, quan calgui.

Humectació de l'encofrat. Si és de fusta, abans de formigonar s'ha d'humitejar l'encofrat, en el cas que sigui de fusta, i s'ha de comprovar la situació relativa de les armadures, el nivell, l'apomat i la solidesa del conjunt.

Desmuntatge i retirada de l'encofrat i de tot el material auxiliar, la partida inclou totes les operacions de muntatge i desmuntatge de l'encofrat. Per al control del temps de desencofrat, s'han d'anotar a l'obra les temperatures màximes i mínimes diàries mentre durin els treballs d'encofrat i desencofrat, així com la data en què s'ha formigonat cada element. El desencofrant no ha d'impedir la ulterior aplicació de revestiment ni la possible execució de junts de formigonament, especialment quan siguin elements que posteriorment s'hagin d'unir per a treballar solidàriament. Ha d'estar muntat de manera que permeti un desencofratge fàcil, que s'ha de fer sense xocs ni sotragades. Ha de portar marcada l'alçària per a formigonar. El desencofrat de costers verticals d'elements de petit cantell, podrà fer-se als tres dies de formigonada la peça, si durant aquest interval no s'han produït temperatures baixes o d'altres causes que puguin alterar el procediment normal d'enduriment del formigó. Els costers verticals d'elements de gran cantell o els costers horitzontals no s'han de retirar abans dels set dies, amb les mateixes salvetats anteriors. La D.F. podrà reduir els passos anteriors quan ho consideri oportú. No s'han de rebllir els cocons o defectes que es puguin apreciar al formigó al desencofrar, sense l'autorització de la D.F.

Control i acceptació

Existència de càlcul, en els casos necessaris. Comprovació de plans, cotes i toleràncies. Revisió del muntatge.

Amidament i abonament

m² de superfície amidada segons les especificacions de la D.T. i que es trobi en contacte amb el formigó.

Els esmentats preus inclouen els materials dels encofrats, la maquinària i la mà d'obra necessària per a la seva col·locació, així com les operacions i materials necessaris. S'entén que quedaran inclosos en el preu del metre quadrat qualsevol tipus d'accessori de l'encofrat, com els junts entre murs o altres elements que a judici de la D.F. siguin necessaris per a obtenir un correcte acabat.

Les bastides, cindris, execució de junts, operacions de curat i altres operacions necessàries, a judici de la D.F., per l'execució del formigonat, es consideraran incloses en els preus dels formigons.

2 ESTRUCTURES D'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 previsibles 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 pendran 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 trauc. (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'entelladures 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. Els 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 passada.

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 pintar. 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 <= 30m: Tolerància total ±20mm. Nivell superior del pla del pis ± 5mm. Distància entre pilars consecutius ±15mm. Distància entre bigues consecutives ±20mm. Desviació en inclinació dels pilars. Per edificis de 6 plantes de 3m. Vh= 0,07m. Excentricitat no intencionada del recolzament d'una biga e0<=5mm. En plaques base i pilars e1 i e2 <= 5mm.

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, llandes, 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.

3 ESTRUCTURES D'OBRA DE FÀBRICA

Conjunt de parets portant i parets de traves que juntament amb uns forjats solidaris, transmeten les càrregues gravitatòries i suporten les sol·licitacions horitzontals garantint la resistència i l'estabilitat de l'edifici i dels seus components en condicions de seguretat, funcionalitat i aspecte acceptables durant el període de vida útil. Ha de dotar a l'edifici d'un comportament estructural adient enfront a les accions i a les influències previsible en situacions normals i accidentals, amb la seguretat que estableix la norma DB SE-F seguretat estructural obra de fabrica, també s'ha de complir el DB SI-Annex F. Seguretat en cas d'incendi, fabrica.

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.

3.1 Ceràmica

Fàbrica de maó ceràmic pres amb morter de ciment i/o calç, sorra, aigua i de vegades additius, que constitueixen murs resistents i de traves, podent ser paraments sense revestir (obra vista), o amb revestiment (compost de maó no vist).

Tipus d'elements: llindes, pilars, parets, arcs i voltes.

Components

Maons, morter, elements d'enllaç entre les fulles de murs doblats i formigó armat

Característiques tècniques mínimes

Maons. Compliran les condicions que s'especifiquen en el Plec general per a la recepció dels maons ceràmics a les obres de construcció, RL-88. La resistència normalitzada a compressió de les peces no serà inferior a 5N/mm² segons CTE DB SE -F punt 4.1. La resistència característica a la compressió de les fàbriques més usals 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 cedeixin aigua al morter. Les parts recentment executades es protegiran amb làmines de material plàstic o similar, per a evitar l'erosió de les juntes de morter; En temps sec i calorós, es mantindrà humida la fàbrica recentment executada, per a evitar el risc d'una ràpida evaporació de l'aigua del morter; Si ha gelat abans d'iniciar el treball, es revisarà escrupolosament l'executat en les 48 hores anteriors, demolint-se les zones danyades, si la gelada es produeix una vegada iniciat el treball, es suspendrà protegint el recentment construït; Fins que les fàbriques no estiguin estabilitzades, es trauran i s'apuntalaran; els treballs es suspendran amb vent superior a 50 km/h i s'asseguraran les parts realitzades.

Ha de ser estable i resistent. La durabilitat de la fàbrica estarà en funció de la seva exposició a les condicions físiques i químiques definides al CTE DB SE-F taules 3.1 i 3.2. No hi ha d'haver fissures. Els junts han d'estar plens de morter. Els junts horitzontals han d'estar matats per la part superior. L'obra s'ha d'aixecar, si és possible, per filades senceres. Les peces per col·locar han de tenir la humitat necessària per tal que no absorbeixin ni cedeixin aigua al morter. Les peces s'han de col·locar enllardades i s'han d'assentar sobre un llit de morter. Els maons un cop col·locats no es poden moure. Per corregir la posició s'ha de treure el maó i el morter i tornar-lo a col·locar. S'ha de fer un replanteig de maons de manera que es pugui assegurar un gruix constant dels junts. Si hi ha regates, cal que es facin amb màquina. Durant la construcció dels murs, i mentre aquests no hagin estat estabilitzats, es trauran els murs a les bastides, si l'estructura ho permet, o bé s'apuntalaran amb taulons en acabar cada jornada de treball. El morter haurà d'omplir les juntes, junt horitzontal i nafres totalment. Si després de refregar el maó no quedés alguna junta totalment plena, s'afegirà el morter. Els murs haurien de mantenir-se nets durant la construcció. Tot excés de morter haurà de ser retirat, netejant la zona a continuació. S'haurien de deixar les lligades quan dues parts d'una fàbrica hagin d'aixecar-se en èpoques distintes. La que s'executi primer es deixarà escalonada, si no fos possible es deixarà formant alternativament entrants, dents, sortints i, queixals. Les obertures portaran una llinda resistent, prefabricada o realitzada in situ d'acord amb la llum a salvar. Es protegiran de les humitats degudes al contacte amb el terreny

col·locant drenatges perimetrals i barreres impermeables segons CTE DB HS1 punt 2.3.3.2. En cas de tancament compost de diverses fulles i cambra d'aire, s'aixecarà primer el tancament exterior i es preveurà l'eliminació de l'aigua que pugui acumular-se a la cambra d'aire. Així mateix s'eliminaran els contactes entre les 2 fulles del tancament, que poden produir humitats a la fulla interior. Els murs resistents de maó enllaçaran amb els forjats mitjançant cadenes de formigó armat de cantell igual o superior al del forjat. La malla de repartiment del forjat entrarà a la cadena una longitud igual a la d'ancoratge. Quan els murs tinguin excessiva longitud, es disposaran juntes de dilatació per a evitar la fissuració produïda per la retracció dels morters i per variacions 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, arenes, segons el CTE DB SE-F punt 8.

Amidament i abonament

m² de fàbrica de maó assegurada amb morter de ciment, aparellada, fins i tot replanteig, anivellació i aplomat, part proporcional de lligades, minvaments i trencaments, humitejat dels maons comuns i neteja, amidada deduïnt buits superiors a 1 m².

3.2 Bloc de Morter de ciment

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

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

Components

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

Característiques tècniques mínimes

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

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

Formigó armat. Complirà les especificacions anomenades a la Instrucció EHE

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

Control i acceptació

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

Execució

Condicions prèvies

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

Fases d'execució

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

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

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

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

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

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

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

Amidament i abonament

m² de superfície amidada segons les especificacions de la D.T., amb deducció de la superfície corresponent a obertures, de 2,00 m² com a màxim, no es dedueixen; de 2,00 m² fins a 4,00 m² com a màxim, es dedueix el 50%; de més de 4,00 m², es dedueix el 100%. Als forats que no es dedueixin, o que es dedueixin parcialment, l'amidament inclou la feina de fer els retorns, com brancals. En cas de deduir-se el 100% del forat cal amidar també aquests paraments. Aquests criteris inclouen la col·locació dels elements que configuren l'obertura, com és ara bastiments, excepte en el cas de forats de més de 4,00 m² en què aquesta col·locació es compta a part. Inclouen l'execució de tots els treballs necessaris per a resoldre l'obertura, pel que fa a brancals i ampit, i s'utilitzaran, si cal, materials diferents dels que normalment conformen la unitat.

3.3 Blocs de Morter d'argila alleugerida

Fàbrica de bloc d'argila alleugerida (termoarçilla) pres amb morter de ciment només en junta horitzontal, i junta vertical encadellada per a formar murs resistents i de trava. Tipus d'elements: parets i llindes

Components

Blocs d'argila alleugerida (termoarçilla), morter, formigó armat, barrera antihumitat

Característiques tècniques mínimes

Bloc d'argila alleugerida. Podran ser d'espessor 19, 24 o 29 cm. La resistència mitja a compressió dels blocs serà major de 100 kg/cm². Pel que fa a la resistència al foc, al ser material exclusivament ceràmic estarà classificat com A1, no emetent gasos ni fums en contacte amb la flama. La impermeabilització dependrà del recobriments extern, mai de la pròpia fàbrica.

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

Formigó armat. Complirà les especificacions anomenades a l'Instrucció EHE

Barrera antihumitat en arrencada de mur. Podrà ser a base d'imprimació d'oxiasfalt, etc.

Control i acceptació.

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

Execució

Condicions prèvies

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

Fases d'execució

L'obra s'ha d'aixecar, si és possible, per filades senceres. S'ha d'humitejar la zona del junt del bloc per col·locar. No s'ha d'humitejar si el bloc conté additiu hidrofugant. Les peces que han de rebre-se de formigó han de tenir la humitat necessària abans de l'abocada, per tal de no absorbir l'aigua del formigó. Si el bloc conté additiu hidrofugant, ha d'estar sec. El formigó de brancals, de junts de control i d'acords de parets, s'ha d'abocar cada 5 filades, com a màxim, i ha de quedar compactat i sense buits dins de les peces. La paret ha de ser estable, resistent i ha d'estar aplomada. S'ha de dividir la paret en parts iguals de llargària màxima no més gran de 20 m, separades amb junts estructurals. La paret ha d'estar formada per peces senceres, excepte en els junts singulars on poden col·locar-se peces de mig bloc. Els blocs s'han de col·locar a trencant i les filades han de ser horitzontals. Per a la realització de totes les singularitats, els junts han de coincidir amb el modul general. Els junts cal que estiguin plens i enrasats. Les obertures han de portar una llinda resistent. El coronament d'ampits s'ha de fer amb peces llinda, plenes de formigó i armades. Els brancals i les peces que formen els junts de control han de ser senceres, plenes de formigó i armades, formant un pilar del terra al sostre. Si l'acord amb d'altres parets és articulad, la unió s'ha de fer per mitjà d'elements

auxiliars, d'acord amb els criteris fixats per la D.F.. El recolzament del sostre a la paret ha de ser suficient per a transmetre-li tots els esforços. Es disposarà en l'última filada de la fàbrica com enllaç unilateral del forjat, un cercol (encadenat) de formigó armat. Les obertures portaran una llinda resistent, prefabricat o realitzat in situ d'acord amb la llum a salvar. Per a evitar el pont tèrmic en murs exteriors, es disposarà el morter en dues bandes separades per un espai central lliure de 2 o 3 cm, quedant així una junta horitzontal discontinua. En el cas que el mur sigui de format petit, no s'adoptarà aquesta solució per a no reduir la capacitat mecànica del mur. No es tallaran les peces, sinó que s'utilitzaran les degudes peces complementàries de coordinació modular. Les juntes verticals no duren morter al ser encadellades. La separació entre juntes verticals de dues filades consecutives no serà inferior a 7 cm. Quan el recobriments exterior sigui esquerdejat, es disposaran malles de fibra de vidre embegudes en aquest per a evitar la possibilitat de fissuració del mateix, amb la consegüent pèrdua d'impermeabilitat del tancament. La fàbrica s'armarà amb suports verticals i armadures en les seves juntes horitzontals en les zones de mur propenses a la fissuració (canvis de secció, cantons, trobades i buits). Els enllaços dels murs en cantonada o en encreuament es realitzaran mitjançant encadenat vertical de formigó armat, que anirà ancorada a cada forjat i en planta baixa a la fonamentació. El formigó s'abocarà per tongades d'altura no superior a 1 m, al mateix temps que s'aixequen els murs. Es compactarà el formigó, omplint tot el buit entre l'encofrat i els blocs. No es considerarà significativa la reducció de resistència del mur de bloc de argila alleugerida quan les regates estiguin dins dels següents límits, segons l'espessor del bloc d'argila alleugerida: bloc de 14 cm d'espessor: regates de fins a 20 x100 mm (profunditat màxima x amplària màxima); bloc de 19 cm d'espessor: regates de fins a 30 x100 mm; bloc de 24 cm d'espessor: regates de fins a 30 x150 mm; bloc de 29 cm d'espessor: regates de fins a 30 x150 mm; les regates horitzontals o inclinades haurien de ser evitades. Si la fàbrica duu revestiment exterior de tipus esquerdejat, aquest s'executarà transcorreguts 45 dies després d'acabar la fàbrica.

Toleràncies d'execució. Distància entre obertures: ± 20 mm; Planeitat: ± 10 mm/2 m; Aplomat: ± 10 mm/3 m, ± 30 mm/total; Horitzontalitat de les filades: ± 2 mm/m; ± 15 mm/total; Gruix dels junts horitzontals: ± 2 mm.

Llinda d'obra de fàbrica de blocs de morter d'argila expandida. L'element col·locat ha de quedar pla, anivellat i aplomat amb la paret. Ha d'estar format per peces senceres col·locades cara amunt, que posteriorment s'han d'armar i formigonar. Els extrems de la llinda s'han d'encastar en els brancals. Els junts han de ser plens i sense rebaves. Gruix dels junts: 1,2 cm. Llargària de l'encastament: $\geq$ cantell de la llinda. *Toleràncies d'execució.* Nivell: ± 5 mm; horitzontalitat: ± 2 mm/m; 15 mm/total; planeitat: ± 10 mm/2 m; gruix dels junts: ± 2 mm.

Control i acceptació

2 comprovacions cada 250 m² de mur. Es realitzaran les comprovacions corresponents d'identificació i d'assaigs en cada un dels capítols següents: Replanteig. Execució de les fàbriques. Execució de sobrellindes i reforços. Protecció de la fàbrica.

Amidament i abonament

m² de superfície amidada segons les especificacions de la D.T., amb deducció de la superfície corresponent a obertures, de 2,00 m² com a màxim, no es dedueixen; de 2,00 m² fins a 4,00 m² com a màxim, es dedueix el 50%; de més de 4,00 m², es dedueix el 100%. Als forats que no es dedueixen, o que es dedueixen parcialment, l'amidament inclou la feina de fer els retorns, com brancals. En cas de deduir-se el 100% del forat cal amidar també aquests paraments. Aquests criteris inclouen la col·locació dels elements que configuren l'obertura, com és ara bastiments, excepte en el cas de forats de més de 4,00 m² en què aquesta col·locació es compta a part. Inclouen l'execució de tots els treballs necessaris per a resoldre l'obertura, pel que fa a brancals i ampit, i s'utilitzaran, si cal, materials diferents dels que normalment conformen la unitat.

3.4 Mamposteria

Formació de paret amb pedra. Tipus de pedra : carejada, adobada, sense acabat, carreu i es poden col·locar en sec i amb morter.

Components

Pedra i morter.

Execució

Condicions prèvies

Amb vent superior a 50 km/h s'han de suspendre els treballs i s'han d'assegurar les parts que s'han fet. S'ha de treballar a una temperatura ambient que oscil·li entre els 5°C i els 40°C i s'ha de protegir l'obra que s'executa de l'acció de les pluges. L'obra s'ha d'aixecar, si és possible, per filades senceres. La paret s'ha d'aixecar en tot el seu gruix alhora. Si les pedres no tenen la fondària de la paret, aquesta s'ha de travar com a mínim amb un 30% de les pedres, col·locant-les de través.

Fases d'execució

Replanteig.

Col·locació de les mires en les cantonades i estesa del fil entre mires.

Neteja i preparació del llit d'assentament.

Col·locació de les pedres. La paret ha d'estar aplomada. Ha de ser estable i resistent. La paret ha d'estar travada en els cantons amb altres parets. No hi ha d'haver fissures. Les cantonades, brancals i traves han d'estar fetes amb carreus travats en les dues direccions alternativament. Les obertures han de portar una llinda resistent. Els recolzaments puntuals d'elements estructurals han d'estar fets amb una sabata prou resistent i rígida per distribuir uniformement les càrregues. Els sostres han d'enllaçar amb els murs mitjançant cadenes de formigó armat. El color de la paret ha de tenir una tonalitat uniforme. No han de coincidir més de tres pedres diferents en un vèrtex.

Repàs dels junts, en el seu cas, i neteja del parament.

Els junts han d'estar plens de morter. *Toleràncies d'execució.* Gruix de la paret: ± 20 mm. Aplomat: ± 20 mm/planta.

Paret de pedra carejada. Les pedres han de tenir les cares i les arestes vistes tallades. Les cares vistes han de ser poligonals. Els junts cal que quedin enrasats, si la D.F. no fixa cap altra condició.

Pedres col·locades en sec. Les pedres s'han d'assentar sobre superfícies horitzontals, sense morter. S'admet la col·locació de falques de pedra a la part interior de la paret i la utilització de fang.

Pedres col·locades amb morter. Les peces per col·locar han de tenir la humitat necessària per tal que no absorbeixin ni cedeixin aigua al morter. Les peces s'han de col·locar sobre un llit de morter.

Amidament i abonament

m³ de volum amidat segons les especificacions de la D.T., amb deducció de la superfície corresponent a obertures, de 2,00 m² com a màxim, no es dedueixen; de 2,00 m² fins a 4,00 m² com a màxim, es dedueix el 50%; de més de 4,00 m², es dedueix el 100%. Als forats que no es dedueixen, o que es dedueixen parcialment, l'amidament inclou la feina de fer els retorns, com brancals. En cas de deduir-se el 100% del forat cal amidar també aquests paraments. Aquests criteris inclouen la col·locació dels elements que configuren l'obertura, com és ara bastiments, excepte en el cas de forats de més de 4,00 m² en què aquesta col·locació es compta a part. Inclouen l'execució de tots els treballs necessaris per a resoldre l'obertura, pel què fa a brancals i amplit, i s'utilitzaran, si cal, materials diferents dels que normalment conformen la unitat.

4 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 sismoresistent, 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 entretaules, 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 recobriments 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 es protegeixin 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 Ø 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, tèrmitis, 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 recobriment del zinc. L'element no s'ha d'adreçar un cop col·locat definitivament. No es permet rebir 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 antioxident, segons les especificacions de la D.F., que ha de complir les condicions fixades a la seva partida d'obra.

Comprovació final de l'aplat 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 ensamblis 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.

5 ESTRUCTURES MIXTES

Bigues i forjats mixts. Elements estructurals realitzats amb la col·laboració dels materials formigó armat i acer, aprofitant els avantatges de cadascun d'ells, aconseguint que el formigó absorbeixi la major part dels esforços de compressió i l'acer la major part dels esforços de tracció, sense existir limitació per a les quanties de l'acer i en les quals la deformació conjunta d'ambdós materials es confia a elements connectors. Tipus de seccions mixtes. *Bigues mixtes*, formades per perfils d'acer laminat, d'un sol tipus d'acer, i llosa de formigó units mitjançant connectors. *Bigues híbrides* en les que es combinen dos tipus d'acer en el perfil metàl·lic, sent el de la platabanda inferior acer d'alta resistència. *Bigues híbrides* en les que s'elimina el cap superior de la biga metàl·lica, amb connectors horitzontals, presenten, en general, la necessitat d'apuntalar la biga metàl·lica. *Llosa de formigó* prefabricada en la que es deixen buits per als connectors, que s'ompliran posteriorment amb formigó fresc, s'haurà de parar esment a les juntes de les plaques. *Forjats* constituïts per una xapa metàl·lica grecada sobre la que s'aboca el formigó que anirà armat amb malla electrosoldada, la unió de la xapa a la biga es realitza per mitjà de soldadura.

Pilars mixts. Elements estructurals realitzats amb la col·laboració dels materials formigó armat i acer, considerant l'ús del formigó exclusivament com a protecció de l'acer enfront del foc i/o la col·laboració estructural d'ambdós materials.

Tipus de suports mixts. *Farciments*, el formigó s'allotja dins d'una secció metàl·lica tancada; recoberts: el formigó actua com a recobriment del perfil metàl·lic.

Com que no existeix normativa específica per a estructures mixtes es tindran en compte les normes corresponents a cadascun dels materials, la Instrucció EHE Formigó Estructural, per al formigó, i la norma CTE DB SE-A, Document Bàsic Seguretat Estructural-Acer.

Normes d'aplicació.

Estructures de formigó. Equivalent al Subsistema sobre-rasant estructura, el punt 1 Estructures de formigó
Estructures d'acer. Equivalent al Subsistema sobre-rasant estructura, el punt 2 Estructures d'acer.

Components

Formigó per a armar (HA), de resistència o dosificació especificats en la DT.

Barres corrugades d'acer, de característiques físiques i mecàniques indicades en la DT.

Perfils d'acer: connectors, elements d'enllaç entre el formigó i l'acer per a assegurar el seu treball conjunt.

Característiques tècniques mínimes

Suports recoberts, el formigó serà de grandària màxima d'àrid igual o menor que 3 vegades el recobriment del formigó. L'espessor del recobriment de formigó per a ser considerat en càlcul serà major o igual que 40 mm i menor o igual que 0,3 vegades el cantell del perfil metàl·lic. S'utilitzen: perfils metàl·lics de la sèrie I o H, seccions simètriques a base de xapes soldades.

Suports farcits, el formigó serà de grandària màxima d'àrid igual a d/6, sent d la menor dimensió del suport, generalment s'utilitzen: perfils buits cilíndrics, de diàmetre exterior mínim de 100 mm, perfils buits de secció quadrada, de dimensions mínimes 100x100 mm, perfils buits de secció rectangular, de dimensions mínimes 100x80 mm.

El material del connector serà de qualitat soldable, apte per a la tècnica a emprar.

Tipus de connectors:

Perns. Elements cilíndrics generalment proveïts d'un cap que actua com element d'ancoratge en el formigó enfront dels esforços de tracció. Van soldats a la biga metàl·lica. Poden anar proveïts d'una espiral al voltant del l'espiga per a millorar les condicions d'ancoratge.

Tacs. Elements generalment formats per trossos curts de perfils metàl·lics, soldats a l'ala superior de la biga metàl·lica. Preferentment s'empren perfils en O i T, havent de prohibir-se l'ocupació de peces en L, ja que produeixen l'efecte de tascó que afavoreix el lliscament del formigó.

Execució.

Estructures de Formigó Equivalent al Subsistema sobre-rasant estructura, el punt 1 Estructures de formigó punt 1.2 Formigó armat, apartat execució.

Estructures d'acer Equivalent al Subsistema sobre-rasant estructura, el punt 2 Estructures d'acer, apartat execució.

Amidament i abonament

Estructures de formigó. Equivalent al Subsistema sobre-rasant estructura, el punt 1 Estructures de formigó punt 1.2 Formigó armat, apartat amidament i abonament

Estructures d'acer. Equivalent al Subsistema sobre-rasant estructura, el punt 2 Estructures d'acer, apartat amidament i abonament.

SISTEMA ENVOLVENT

SUBSISTEMA COBERTES

1 COBERTES PLANES

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

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

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

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

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

Normes d'aplicació

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

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

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

UNE

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

UNE-EN ISO 140-4: Medición in situ del aislamiento acústico al ruido aéreo entre locales.

UNE-EN ISO 140-5: Medición in situ del aislamiento acústico al ruido aéreo de elementos de fachadas y de fachadas.

UNE-EN ISO 140-7: Medición del aislamiento acústico en los edificios y de los elementos de construcción. Parte 7:

Medición in situ del aislamiento acústico de suelos al ruido de impactos

UNE-EN ISO 717: Evaluación del aislamiento acústico en los edificios y los elementos de construcción

UNE-EN ISO 717-1: Aislamiento a ruido aéreo. Para el cálculo del valor global de aislamiento y los términos de adaptación al espectro.

UNE-EN ISO 717-2: Aislamiento al ruido de impactos. Para el cálculo del valor global de aislamiento y los términos de adaptación al espectro.

Components

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

Característiques tècniques mínimes

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

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

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

Capa de impermeabilització. La impermeabilització pot ser de material bituminós o bituminós modificat; com poli (clorur de vinil) plastificat, etc... No serà necessària en condicions d'ús normal, tret que s'inclogui a la D.T. Si que serà necessària en els casos de risc de condensació alta. Haurà de suportar temperatures extremes, no serà alterable per l'acció de microorganismes i prestarà la resistència al punxonament exigible. No utilitzar en la mateixa làmina materials a base de betums asfàltics i màstics de quitrà modificat. No utilitzar en la mateixa làmina oxiasfalt amb làmines de betum plastòmer (APP) que no siguin específicament compatibles amb elles. Evitar el contacte entre làmines de policlorur de vinil plastificat i betums asfàltics, tret que el PVC sigui especialment formulat per a ser compatible amb l'asfalt. Evitar el contacte entre làmines de policlorur de vinil plastificat amb les escumes rígides de poliestirè o amb les escumes rígides de poliuretà. A la coberta no transitable preferentment s'utilitzaran graves de cantell rodats. El material que forma la capa ha de ser resistent a la intempèrie en funció de les condicions ambientals previstes. La grava pot ser solta o aglomerada amb morter. Es podran utilitzar graves procedents de matxuca. Per a passadissos i zones de treball, lloses mixtes prefabricades compostes per una capa superficial de morter, terratzó, àrid rentat o altres, amb aplanat de poliestirè extrusionat. També pot ser una làmina autoprotegida, amb enrajolat fix o

amb enrajolat flotant. Pot realitzar-se amb rajoles autoportants sobre suports telescòpics concebuts i fabricats expressament per a aquesta fi. Els suports disposaran d'una plataforma de suport que reparteixi la càrrega i sobrecàrrega sobre la làmina impermeable sense risc de punxonament. En coberta no transitable, si es tracta d'una capa de grava, aquesta ha d'estar neta i sense substàncies estranyes. La seva grandària ha d'estar compresa entre 16 i 32 mm. Segons CTE-DB HS 1, punt 2.4.3.4.

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

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

Terra de plantació (coberta ajardinada). Barreja formada per parts iguals en volum de terra franca de jardí, terra vegetal, sorra de riu, bruc i torba podent addicionar-se per a reduir pes fins a un 10% d'alleugerants: poliestirè expandit en boles o vermiculita.

Sistema d'evacuació d'aigües. Pot constar de canalons, albellons, baixants i sobreexidors. L'albelló o el canaló ha de ser una peça prefabricada, d'un material compatible amb el tipus d'impermeabilització que s'utilitzi i ha de disposar d'una ala de 10 cm d'amplada com a mínim a la vora superior. Han d'estar proveïts d'un element de protecció per a retenir els sòlids que puguin obturar el baixant. Segons CTE-DB HS 5).

Control i acceptació

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

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

Execució

Condicions prèvies

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

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

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

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

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

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

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

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

Fases d'execució

Sistema de formació de pendents. Els baixants es protegiran amb para graves per impedir la seva obstrucció durant l'execució del sistema de pendents. El pendent recomanat és el màxim possible, sempre que quedi garantida la permanència de la capa de grava en el gruix necessari per a la protecció i llast del sistema. El seu gruix estarà comprès entre 2 cm i 30 cm; en cas d'excedir el màxim, es recorrerà a una capa de difusió de vapor o xemeneies de ventilació. La inclinació de la formació de pendents quedarà condicionada, en el cas de cobertes amb paviment flotant i a la capacitat de regulació dels suports de les rajoles (resistència i estabilitat). Es rebaixarà al voltant dels albellons. El sistema de formació de pendents quedarà interromput per les juntes estructurals de l'edifici i per les juntes de dilatació. Abans de rebre la capa d'impermeabilització l'aspecte del suport serà sec i també estarà sec en el seu gruix.

Coberta transitable no ventilada. El pendent estarà comprès entre l'1 i el 5% per a vianants i l'1 i el 15% per a vehicles. *Coberta ajardinada.* El pendent estarà comprès entre l'1 i el 5%. *Coberta no transitable.* Si la protecció és amb grava el pendent estarà comprès entre l'1 i el 5% i si és amb làmina autoprotegida estarà comprès entre l'1 i el 5%. *Coberta transitable ventilada.* El gruix del sistema de formació de pendents serà de 2 cm com a mínim. Es rebaixarà al voltant dels albellons. Quedarà interrompuda en les juntes estructurals de l'edifici i en les auxiliars de dilatació. La cambra d'aire haurà de permetre la difusió del vapor d'aigua a través de les obertures disposades a l'exterior, de manera que es garanteixi la ventilació creuada situant les sortides d'aire 30 cm per sobre de les entrades, i es disposen enfrontades.

Barrera de vapor. Es col·locarà immediatament damunt del sistema de formació de pendent quan es prevegi que puguin haver-hi condensacions. La barrera de vapor ascendirà pels laterals i s'adherirà mitjançant soldadura a la làmina impermeabilitzant. Quan s'emprin les làmines de baixes prestacions, no serà necessària la soldadura d'encavalcament entre peces ni la soldadura amb la làmina impermeable. Per les làmines d'altres prestacions ha d'estendre's sota el fons i els laterals de la capa d'aïllament tèrmic. Segons CTE-DB HE1 Limitació de la demanda energètica

Capa separadora. Haurà d'intercalar-se una capa separadora per a evitar el risc de punxonament de la làmina impermeable. Serà necessària quan s'empi impermeabilització amb làmines de PVC plastificat sobre panells, com el poliestirè, que provoquin la migració de plastificants del PVC, quan la impermeabilització sigui amb làmines de PVC amb soldadura en fred o de EPDM, sobre panells aïllants sintètics o quan la impermeabilització sigui amb làmines asfàltiques aplicades amb bufador sobre qualsevol panell d'aïllament tèrmic, excepte els classificats com A1 i A2-s1,d0.

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

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

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

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

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

Capa de protecció. Amb protecció de grava. S'extremaran les mesures amb àrids de matxucat per a evitar riscos de punxonament. Els gruixos no podran ser menors de 5 cm i variaran en funció del tipus de coberta i l'altura de l'edifici, sempre tenint en compte que les cantonades aniran més llustrades que les vores i aquestes més que la zona central. Gruix de la capa ± 10 cm. *Amb enrajolat fix.* S'evitarà la col·locació a testa de les peces i s'establiran les juntes de dilatació necessàries per a prevenir les tensions d'origen tèrmic. Per a la realització de les juntes entre peces s'emprarà material de presa, les peces aniran col·locades sobre solera de 25 mm com a mínim, estesa sobre la capa

separadora. *Amb enrajolat flotant.* Les peces sobre suports en enrajolat flotant han de disposar-se horitzontalment. Les peces o rajoles han de col·locar-se amb junta oberta. Les rajoles permetran, mitjançant una estructura porosa o per col·locació amb junta oberta, el flux d'aigua de pluja cap al pla inclinat de vessament, de manera que no es produeixin entollaments. *Amb capa de trànsit.* Quan l'aglomerat asfàltic s'aboqui en calent directament sobre la impermeabilització, el gruix mínim ha de ser 8 cm. Quan l'aglomerat asfàltic s'aboqui sobre una capa de morter que hi haurà sobre la impermeabilització, s'ha de col·locar entre aquestes dues capes una capa separadora per evitar-ne l'adherència de 4cm gruix com a màxim i armada de tal manera que s'eviti la seva fissuració.

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

Control i acceptació

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

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

Amidament i abonament

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

Verificació

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

2 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 la vent, Seguretat Estructural-Accions a l'edificació.

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

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

UNE.

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

UNE-EN ISO 140-4: Medición in situ del aislamiento acústico al ruido aéreo entre locales.

UNE-EN ISO 140-5: Medición in situ del aislamiento acústico al ruido aéreo de elementos de fachadas y de fachadas.

UNE-EN ISO 140-7: Medición del aislamiento acústico en los edificios y de los elementos de construcción. Parte 7:

Medición in situ del aislamiento acústico de suelos al ruido de impactos

UNE-EN ISO 717: Evaluación del aislamiento acústico en los edificios y los elementos de construcción

UNE-EN ISO 717-1: Aislamiento a ruido aéreo. Para el cálculo del valor global de aislamiento y los términos de adaptación al espectro.

UNE-EN ISO 717-2: Aislamiento al ruido de impactos. Para el cálculo del valor global de aislamiento y los términos de adaptación al espectro.

Components

Sistema de formació de pendents, 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 semirígids, 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 sobreeixidors, 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 perllongada 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 ploqui, 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 pronunciats; alhora haurà de quedar independent dels elements recolzades en parets 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 tauló, 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'empostissar metàl·liques per la col·locació de les teules planes o mixtes es fixaran a la distància adequada, que assegurí 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 grecades, 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 llatres d'empostissar, 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 llatres d'empostissar de fusta o metàl·lics i adherits al suport mitjançant adhesiu bituminos. Si els panells rígids són de superfície acanalada 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 llatres 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 llatres d'empostissar estarà condicionada pels gruixos de l'aïllant tèrmic i de la capa de aeració. La distància entre llatres 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 llatres 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 llatres 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 llatres 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 llatres d'empostissar metàl·lics es faran amb cargols roscats a la xapa i es realitzaran de la mateixa

manera que en el cas de llatres d'empostissat de fusta. Tot això es realitzarà segons especificacions del fabricant del sistema. *Teules planes i mixtes fixades mitjançant llistons i llatres d'empostissat de fusta o entaulats.* Les llatres d'empostissat i llistons de fusta seran de l'escadaria 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 guerdament. Podran ser de fusta de pi, amb les tensions establitzades evitar guerdaments, seca i tractada contra l'atac de fongs i insectes. Els trams de llatres d'empostissat o llistons es disposaran amb juntes de 10 mm, fixant ambdós extrems a un costat i a l'altre de la junta. Les llatres 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 llatres d'empostissat, tindrà un gruix ≥ 30 mm. Els claus penetraran 25 mm en llatres d'empostissat 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. Canals. 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 canals 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 canals de zinc, se soldaran les peces a tot el seu perímetre, les abraçadores a les que se subjectarà 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'identificació 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 ϕ 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 exigit 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 cumbrera han de fixar-se. Quan no sigui possible el solapament entre les peces d'una cumbrera 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. Inclou 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 canals 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.

3 OBERTURES - LLUERNARIS

Element prefabricat pel tancament d'obertures, per la il·luminació de locals amb possibilitat de ventilació regulable en cobertes de pendent no superior al 5%. Muntatge de claraboia prefabricada de metacrilat, practicable o no, pel tancament del buit de il·luminació en cobertes.

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 la vent, Seguretat Estructural-Accions a l'edificació.

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

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

UNE.

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

UNE-EN ISO 140-4: Medición in situ del aislamiento acústico al ruido aéreo entre locales.

UNE-EN ISO 140-5: Medición in situ del aislamiento acústico al ruido aéreo de elementos de fachadas y de fachadas.

UNE-EN ISO 140-7: Medición del aislamiento acústico en los edificios y de los elementos de construcción. Parte 7:

Medición in situ del aislamiento acústico de suelos al ruido de impactos

UNE-EN ISO 717: Evaluación del aislamiento acústico en los edificios y los elementos de construcción

UNE-EN ISO 717-1: Aislamiento a ruido aéreo. Para el cálculo del valor global de aislamiento y los términos de adaptación al espectro.

UNE-EN ISO 717-2: Aislamiento al ruido de impactos. Para el cálculo del valor global de aislamiento y los términos de adaptación al espectro.

Components

Cúpula, sòcol, sistema de fixació, membrana impermeabilitzant, bastiment de fusta per la fixació de claraboies col·locat sobre sòcol d'obra, muntatge de lluernari de plaques de policarbonat de 10 mm de gruix, amb suports de perfil d'alumini i junts d'estanquitat, pel a tancament del buit de il·luminació en cobertes.

Característiques tècniques mínimes

Cúpula. De material sintètic termoestable. Ha de ser impermeable i inalterable als agents atmosfèrics.

Sòcol. Pot ser prefabricat de materials de característiques similars als de la cúpula, o de fàbrica realitzada amb totxana i morter. Sòcol prefabricat amb fixacions mecàniques. Pels sòcols d'obra es col·loquen sobre llistó de fusta.

Sistema de fixació. Ha de ser estanc a la pluja.

Membrana impermeabilitzant. Ha de tenir una làmina de superfície autoprotegida.

Control i acceptació

Es realitzaran les comprovacions corresponents d'identificació i assaig en cada un dels següents capítols: Materials ceràmics, Impermeabilització, Cúpula, Sòcol de material sintètic i Sistema de fixació.

Execució

Condicions prèvies

El forjat garantirà l'estabilitat, amb fletxa mínima. No existirà cap incompatibilitat entre el impermeabilitzant de la coberta i el de la claraboia. La coberta estarà en la fase de impermeabilització. Es suspendran els treballs quan plogui, nevi o la velocitat del vent sigui superior a 50 km/h, en aquest últim cas es retiraran els materials i eines que puguin desprendre's. La impermeabilització de la coberta s'ha de realitzar abans de col·locar l'element. El suport s'ha d'anivellar amb una recrescudat de morter.

Fases d'execució

Replanteig.

Sòcol. L'element ha de ser estable i resistent. Les peces han d'estar col·locades a trencajunt i les filades han de ser horitzontals. Les cantonades han de quedar travades per filades alternes. Ha de quedar travada a l'obra a les trobades amb altres elements constructius. *Sòcol de fàbrica.* Ambdues cares del sòcol haurien d'anar esquerdejades, arrebossat reglejat i remolinades de 1 cm de gruix.

Fixació del sòcol. Claraboia per sòcol prefabricat; el sòcol de la claraboia ha de quedar fixat mecànicament al suport. La distància entre les fixacions ha de ser ≤ 30 cm i sempre una a cada cantonada. Entre el sòcol i la claraboia hi ha d'haver un sistema de circulació d'aire per evitar condensacions. L'alçada del sòcol sobre la capa d'acabat de la coberta serà ≥ 15 cm. *Claraboia per sòcol d'obra col·locada sobre llistó de fusta;* ha d'estar fixada mecànicament al suport. Entre el sòcol i la claraboia hi ha d'haver un sistema de circulació d'aire per a evitar condensacions. Alçada del punt més baix de la claraboia sobre l'acabat de la coberta ≥ 15 cm. *Claraboia sense sòcol, col·locada sobre el sostre;* ha d'estar fixada mecànicament al sostre i la distància entre les fixacions ha de ser ≤ 40 cm. La superfície de fixació de la claraboia ha d'estar protegida fins al començament de la volta amb una làmina impermeabilitzant autoprotegida. La junta de unió entre la capa impermeabilitzant i la volta de la claraboia s'ha de segellar amb betum calent i ha de ser ≥ 4 cm.

Protecció i impermeabilització del sòcol. La membrana impermeabilitzant es col·locarà vorejant el sòcol fins a la cara interior i s'encavalcarà 30 cm sobre la impermeabilització de la coberta. La membrana cobrirà els claus de fixació (en el cas de sòcol prefabricat). Les làmines de impermeabilització es col·locaran encavallades. La imprimació ha de ser del mateix material que la làmina. S'evitaran bosses d'aire a les làmines adherides.

Fixació de la cúpula al sòcol o al sostre, i col·locació dels elements de protecció i d'estanquitat de les fixacions. El conjunt dels elements col·locats ha de ser estanc. Les claraboies es distribuïran de manera homogènia sobre la coberta de la zona a il·luminar evitant la coincidència amb els elements estructurals i passarà el mateix amb les juntes de dilatació. *Cúpula.* Quan vagi sobre sòcol de fàbrica anirà fixada als tacs disposats al sòcol interposant les volanderes de goma. En el cas de claraboies amb sòcol prefabricat, es fixarà a la coberta amb claus separats 30 cm. Per a cúpules practicables s'utilitzarà un cercol rígid solidari a la cúpula amb ribet de goma pel tancament hermètic amb el sòcol. Durà un dispositiu d'obertura accionable des de l'interior del local que permetrà graduar l'obertura de la claraboia i deixar-la fixa a la posició desitjada. En els locals on puguin produir-se gasos i vapors industrials agressius serà necessari realitzar un estudi especial de protecció de claraboies. Quan puguin produir-se efectes de succió sobre la coberta superiors a 50 kg/m², es recomana fer un estudi especial de la fixació de la claraboia. Quan siguin previsible temperatures ambient superiors a 40°C s'utilitzaran exclusivament claraboies amb sòcol prefabricat.

Bastiment. Replanteig de la posició i dels elements de fixació del bastiment. Anivellació del bastiment i fixació a l'obra. Retirada dels elements de protecció i repàs dels forats amb massilla. S'ha de muntar amb elements que garanteixin l'escarlat fins que quedi ben travat a l'obra. En treure aquests elements de protecció s'han de tapar els forats amb massilla. El bastiment ha de quedar travat a l'obra amb fixacions mecàniques a distàncies ≤ 30 cm.

Control i acceptació

Els materials o unitats d'obra que no s'ajustin a les especificacions haurien de ser retirats o, s'hauria d'enderrocar o reparar la part d'obra afectada.

Amidament i abonament

ut de clara boia col·locada amb cúpula sobre sòcol. Completament acabada D.T. Incloent la part proporcional de minvaments i encavalcades, esquerdejat, arrebossat reglejat i remolinades per ambdues cares per a sòcols de fàbrica, elements especials, protecció durant les obres i neteja final.

3.1 Claraboies transitables

Formació de clara boia trepitjable de peces de vidre emmotllat i premsat, col·locades amb morter de ciment, capaces de suportar sobrecàrregues no superiors a 600 kg/m², en cobertes planes de pendent no superior al 15%.

Components

Rajola de vidre, junta entre plaques, la resta de components de la instal·lació, armadura en barres corrugades per la formació de clara boies trepitjables, encofrat amb tauler de fusta per la formació de clara boies trepitjables.

Característiques tècniques mínimes

Rajola de vidre. Modelat de vidre amb un mòdul d'elasticitat de 7.300 kg/m², una transmissió lluminosa del 90%, amb el gruix mínim de les parets de 10 mm. Presentarà dibuix antilliscant a la seva cara trepitjable i cavitat a l'oposada, la superfície lateral haurà d'assegurar l'adherència al formigó.

Junta entre plaques. Planxa de plom de 2,50 mm de gruix, màstic d'aplicació en calent amb base de quitrà i fibra de vidre i segellat que haurà de ser incorruptible i impermeable, compatible amb el vidre i el màstic de replè.

Làmina separadora. Làmina bituminosa de 0,30 cm de gruix.

Control i acceptació

Es realitzaran les comprovacions corresponents d'identificació i assaig en cada un dels següents capítols: Rajola de vidre, Formigó armat i Làmina separadora.

Execució

Condicions prèvies

La resta de l'estructura garantirà l'estabilitat, amb fletxa mínima, de placa de vidre i el material màstic de replè.

S'han d'aturar els treballs quan la velocitat del vent sigui superior a 50 km/h o plogui. S'ha de col·locar sobre el suport. Abans de començar l'execució de la placa, una làmina bituminosa de gruix $\geq 0,3$ cm que ha de complir les especificacions del seu plec de condicions.

Fases d'execució

Neteja i preparació de l'encofrat.

Replanteig de les línies dels nervis.

Col·locació de les peces.

Rajoles de formigó translúcid. Les rajoles es distribuïran de manera homogènia en la coberta del local a il·luminar, evitant la coincidència amb les juntes de l'edifici. Cada placa de formigó translúcid estarà sustentada, almenys en dos dels seus costats oposats, per elements estructurals capaços de resistir el pes propi de la placa i les sobrecàrregues previsibles sobre la mateixa. El lliurament mínim de les plaques serà de 8 cm en el suport i la separació entre els modelatges de 5 cm. Es garantirà una fletxa no superior al 1/400 de la llum en les dues direccions.

Formigó armat. El formigó s'estendrà entre els modelats, es col·locaran les armadures, abocant-se després formigó fins a enrasar amb la cara superior de les rajoles. Es compactarà mitjançant picat.

Junta entre plaques. La planxa de plom es col·locarà en el moment del formigonat de les plaques. Els solapaments entre planxes seran de 10 mm.

Làmina separadora. Garantirà la independència de la placa als esforços originats per les deformacions de la resta de l'obra.

Paràmetres de col·locació. Les lloses amb un gruix de 25mm, els nervis perimetrals han de tenir un gruix superior o igual a 13cm, recolzar-se sobre un suport superior o igual a 8cm, amb una alçada del segellat inferior, superior o igual a 1,65cm; les lloses amb un gruix de 50mm, els nervis perimetrals han de tenir un gruix superior o igual a 15cm, recolzades sobre un suport superior o igual a 10cm, amb una alçada del segellat inferior, superior o igual a 2,35cm.

Armadura. Les armadures col·locades han d'estar netes, sense òxids no adherents, pintures, greixos ni altres substàncies perjudicials. Les armadures principals han de ser perpendiculars tant al suport com a les armadures secundàries i han de ser paral·leles al perímetre del suport. Hi ha d'haver una doble armadura en els nervis perimetrals de suport. Les armadures han d'estar subjectades sòlidament entre elles perquè puguin mantenir la seva posició durant l'abocada i la compactació del formigó. Distància entre les barres i les peces de vidre: ≥ 2 cm. Recobriments d'armadures: ≥ 1 cm.

Encofrat. Els elements que formen l'encofrat i les seves unions han de ser suficientment rígids i resistents per a garantir les toleràncies dimensionals i per suportar, sense assentaments ni deformacions perjudicials, les accions estàtiques i dinàmiques que comporta el seu formigonament i compactació. Ha de ser suficientment estanc per impedir una pèrdua apreciable de pasta entre les juntes. El fons de l'encofrat ha de ser net en el moment de formigonar. Ha d'estar muntat de manera que permeti un desencofratge fàcil, que s'ha de fer sense xocs ni sotragades. El número i la separació dels puntals de suport de l'encofrat, ha de ser d'acord amb la càrrega total de l'element a formigonar. Han d'anar degudament travats en ambdós sentits. Els moviments locals de l'encofrat han de ser ≤ 5 mm, i els moviments del conjunt han de ser inferiors a 1/1000 de la llum. El termini del desencofrat ha de ser el que indiqui la D.F.

Abocada del morter en els nervis. El conjunt dels elements col·locats ha de ser estanc. El conjunt de l'element ha de ser monolític. Les peces han de quedar alineades longitudinalment i transversalment. No hi ha d'haver cap contacte entre l'armadura o el suport metàl·lic i les peces de vidre. El junt perimetral ha d'estar segellat per dues zones, la inferior amb un màstic d'aplicació en calent compost per quitrà i fibra de vidre; i la resta amb un segellat incorruptible,

impermeable i compatible amb el vidre i amb el segellat. El morter ha de quedar enrasat amb la cara superior de les peces. Les rajoles i el formigó armat formaran entre si una retícula ortogonal. La superfície total de lluernaris estarà en funció de les coordenades geogràfiques de l'emplaçament, la neteja de l'ambient a l'interior del local i l'altura d'aquest.

Control i acceptació

Els materials o unitats d'obra que no s'ajustin a l'especificat haurien de ser retirats o, s'hauria d'enderrocar o reparar la part d'obra afectada.

Amidament i abonament

m² de solera de modelats trepitjables de vidre premsat. Completament acabada segons projecte. Inclouent part la proporcional de minvaments i solapes, encofrat i desencofrat, part proporcional d'elements de dilatació i segellat de juntes, protecció durant les obres i neteja final.

kg d'armadura, de pes calculat segons especificacions de la D.T.

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 Básica de la Edificación, NBE-CA-88. BOE. 08/10/1988. Condiciones acústicas de los edificios.

Ley del ruido, Ley 37/2003. BOE. 18/11/2003.

Contaminación acústica. RD. 1513/2005.

Normas sobre la utilización de las espumas de urea-formol usadas como aislantes en la edificación. BOE. 13; 11/05/1984.

UNE

UNE-EN ISO 140-4: Medición in situ del aislamiento acústico al ruido aéreo entre locales.

UNE-EN ISO 140-5: Medición in situ del aislamiento acústico al ruido aéreo de elementos de fachadas y de fachadas.

UNE-EN ISO 140-7: Medición del aislamiento acústico en los edificios y de los elementos de construcción. Parte 7: Medición in situ del aislamiento acústico de suelos al ruido de impactos

UNE-EN ISO 717: Evaluación del aislamiento acústico en los edificios y los elementos de construcción

UNE-EN ISO 717-1: Aislamiento a ruido aéreo. Para el cálculo del valor global de aislamiento y los términos de adaptación al espectro.

UNE-EN ISO 717-2: Aislamiento al ruido de impactos. Para el cálculo del valor global de aislamiento y los términos de adaptación al espectro.

1.1 Façanes industrialitzades

1.1.1 Murs cortina

Tancament d'edificis constituït per elements lleugers opacs o transparents fixats a una estructura auxiliar ancorada a l'estructura de l'edifici, on la fusteria pot quedar vista o oculta.

Components

Bases de fixació en els forjats, ancoratges, estructura auxiliar, sistema de fixació del vidre, envidrament, elements opacs de tancaments, junta preformada d'estanquitat i producte de segellat.

Característiques tècniques mínimes

Bases de fixació en els forjats. Estaran constituïdes per perfil d'acer amb un gruix mínim de galvanització per immersió de 40 micres. Així mateix duran soldades un mínim de dues patilles d'ancoratge i es disposaran uniformement repartides. Aniran proveïdes dels elements necessaris per a l'acoblament amb l'ancoratge.

Ancoratges. Estarà constituït per perfil d'acer amb un gruix mínim de galvanització per immersió de 40 micres. Així mateix anirà proveït dels elements necessaris per a l'acoblament amb la base de fixació, de manera que permeti el reglatge dels elements del mur cortina en les seves dues direccions laterals, i l'altra normal al mateix. Absorbirà els moviments de dilatació de l'edifici.

Estructura auxiliar. Existeixen dos sistemes: muntants (verticals) i travessers (horitzontals), o únicament muntants (verticals). Els muntants i travessers no presentaran deformacions ni guexaments, el seu aspecte superficial estarà exempt de ratllades, cops o abonyegadures i els seus talls seran homogenis. Anirà proveït dels elements necessaris per a l'acoblament amb els ancoratges, travessers o panells complets i amb els muntants superior i inferior. Els muntants duran en els extrems els elements necessaris per a l'acoblament amb els panells i vindran protegits superficialment contra agents corrosius. Els travessers i muntants podran ser d'alumini, de gruix mínim 2 mm; acer conformat, de gruix mínim 0,80 mm; acer inoxidable, de gruix mínim 1,50 mm; PVC, etc. La perfil·laria serà amb o sense trencament de pont tèrmic. Les bases de fixació, l'ancoratge i l'estructura auxiliar haurien de tenir la resistència suficient per a suportar el pes dels elements del mur cortina planta per planta.

Sistema de fixació del vidre. La fixació del vidre a l'estructura portant es podrà aconseguir mitjançant dues tècniques diferents: fixació mecànica amb peces metàl·liques i trepants practicats al vidre, i l'envidrament estructural amb fixació elàstica amb adhesius, generalment silicones d'alt mòdul.

Envidrament. En cas que la fixació a l'estructura portant sigui mecànica, el vidre haurà de ser obligatòriament temperat. En cas d'envidrament estructural, el vidre podrà ser monolític o amb cambra d'aire, recuit, temperat, laminar, incolor, de color i amb capes selectives, ja siguin reflectants o sota emissives. En ampits sempre seran vidres temperats. L'envidrament sempre durà un tractament de vores, com a mínim cantell sorrenc.

Elements opacs de tancament. Al seu torn estaran constituïts per una placa exterior i una altra interior (d'acer, alumini, coure, fusta, vidre, zinc, etc...), amb un material aïllant intermedi que serà higroscòpic (llana de vidre, poliestirè expandit, etc...). Els elements opacs seran resistents a l'abrasió i als agents atmosfèrics.

Junta preformada d'estanquitat. Podrà ser de policloropropè, de PVC, etc...

Producte de segellat. Podrà ser de tipus Thiokol, silicones, etc...

Control i acceptació

Es realitzaran les comprovacions corresponents d'identificació i assaig en cada un dels següents capítols: Perfils d'alumini anoditzat, Perfils laminats i xapes, Taulers de fusta o suro, Vidre, Escumes elastomèriques i Llana de vidre.

Execució

Condicions prèvies

En la vora del forjat inferior es marcaran els eixos de modulació passant-los mitjançant ploms a les successives plantes. Es comprovarà que estan col·locades totes les bases de fixació i existeix presa d'energia elèctrica cada 20 m., com a màxim en cada planta. El producte de segellat s'aplicarà a una temperatura superior de 0 °C.

Fases d'execució

Els ancoratges es fixaran a les bases de fixació de manera que permetin el reglatge del muntant un cop col·locat. Es col·locaran els muntants en façana unint-los als ancoratges per la part superior, permetent la regulació en tres direccions, per tal d'assolir la modulació, aplomat i anivellació. A la part superior del muntant s'hi col·locarà un casquet que faci de suport amb el muntant superior. Entre els muntants hi haurà una junta de dilatació de 2 mm/m, com a mínim. Els travessers s'uniran als muntants mitjançant casquets o altres sistemes de unió. Entre el muntant i el travesser hi haurà, també, una junta de dilatació de 2 mm/m. El tancament es col·locarà sobre el mòdul del mur cortina, fixant-lo amb ribets a pressió o algun altre sistema. La junta d'estanquitat es col·locarà a la trobada del mur cortina amb els elements del gros de l'obra; així com a la unió amb els elements opacs, transparents i fusteries garantint l'estanquitat a l'aire i a l'aigua, i permetent els moviments de dilatació del mur cortina. Un cop completat el panell s'unirà als muntants amb casquets a pressió i angulars cargolats que permetin la dilatació, coincidint amb els perfils horitzontals de panell. La fusteria anirà cargolada amb juntes d'expansió o altres sistemes flotants a l'estructura auxiliar del mur cortina, sempre que sigui possible. En el cas d'envidrament estructural l'encolat dels vidres als bastidors metàl·lics es farà sempre al taller, mai a l'obra, per evitar la brutícia de l'obra i/o les condensacions.

Acabats. El producte de segellat s'aplicarà en tot el perímetre de les juntes, comprovant abans d'estendre-la que no hi hagin òxids, pols, grassa o humitat.

Control i acceptació

Es realitzaran les comprovacions, una per planta, corresponents d'identificació o assaig en cada un dels següents capítols: Muntants i travessers, mur cortina, junta i segellat.

Verificacions

Prova de servei. Estanquitat de panys de façana a l'aigua de vessament. Resistència de muntant i travesser: apareixen deformacions o degradacions. Resistència de la cara interior dels elements opacs: s'esquerda o es degrada el revestiment o s'ocasionen deterioracions en a l'estructura. Resistència de la cara exterior dels elements opacs: existeixen deformacions, degradacions, esquerdes, deterioracions o defectes apreciables.

Amidament i abonament

m² de superfície de mur cortina executada (estructura, panells, envidrament), incloent o no l'estructura auxiliar fins i tot peces especials d'ancoratge, segellat i posterior neteja.

1.1.2 Panells lleugers

Tancament opac d'edificis, sense funció estructural, constituït per elements prefabricats lleugers ancorat a l'estructura de l'edifici.

Components

Panell, sistema de subjecció, juntes i segellant.

Característiques tècniques mínimes

Panell. El panell es subministrarà amb el seu sistema de subjecció a l'estructura de l'edifici que garantirà, una vegada col·locat el panell, la seva estabilitat així com la seva resistència a les sol·licitacions previstes. El panell podrà ser d'un material homogeni, (plàstic, metàl·lic, etc...), o bé compost de capa exterior de tipus plàstic o metàl·lic (acer, alumini, acer inoxidable, fusta, material sintètic etc...), o capa intermèdia de material aïllant i una làmina interior de material plàstic, metàl·lic, fusta, etc. Els cantells del panell presentaran la forma adequada i se subministrarà amb els elements accessoris necessaris perquè les juntes resultants de la unió entre panells i d'aquests amb els elements de la façana, una vegada segellades i acabades siguin estances a l'aire i a l'aigua i no donin lloc a ponts tèrmics. El material que constitueixi l'aïllament tèrmic podrà ser fibra de vidre, escuma rígida de poliestirè extruïda, escuma de poliuretà, etc... En cas de panells d'acer aquest duran algun tipus de tractament com prelacat, galvanització, etc. En cas de panells d'alumini, el gruix mínim del anoditzat serà de 20 micres en exteriors i 25 micres en ambient marí. En cas d'anar lacats el gruix mínim del lacat serà de 80 micres.

Sistema de subjecció. Quan la rigidesa del panell no permeti un sistema de subjecció directe a l'estructura de l'edifici, el sistema inclourà elements auxiliars com corretges en Z o C, perfils intermedis d'acer, etc..., a través dels quals es realitzarà la fixació. S'indicaran les toleràncies que permet el sistema de fixació, l'aplomat entre els elements de fixació i la distància entre plans horitzontals de fixació. Els elements metàl·lics que comprenen el sistema de subjecció

quedaran protegits de la corrosió. El sistema de fixació del panell a l'estructura secundària podrà ser vist o ocult mitjançant clips, cargols autorroscants, etc.

Juntes. Les juntes entre panells podran ser plenes, mitjançant perfils, etc...

Segellant. Podrà ser mitjançant productes pastosos o bé perfils preformats.

Control i acceptació

Es realitzaran les comprovacions corresponents d'identificació i assaig en cada un dels següents capítols: Perfils d'alumini anoditzat, Perfils laminats i xapes, Taulers de fusta o suro i Llana de vidre.

Execució

Condicions prèvies

Es replantejaran els eixos verticals de juntes a cada planta, els eixos horitzontals de juntes i es fixaran els elements de subjecció del panell, als elements previstos ancorats a l'estructura de l'edifici.

Fases d'execució

Es subjectaran provisionalment els panells, s'alinearan, anivellaran i aplomaran tots els panells d'una mateixa planta. S'amidarà l'ample de la junta en tot el seu perímetre. Se subjectaran definitivament els panells als elements que prèviament s'hauran ancorat a l'estructura de l'edifici.

Acabats. El producte de segellat s'aplicarà en tot el perímetre de les juntes per garantir la seva estanquitat i acabat exterior, comprovant abans que aquestes estaran netes de pols, olis o grasses.

Control i acceptació

Una comprovació cada 100 m² de façana i com a mínim una per planta.

Les condicions de no acceptació dels elements seran: quan l'alineació entre els cantells dels panells presenti variacions superiors a 2 mm, tolerància de fabricació; quan l'aplomat entre dos panells presenti variacions superiors a 2 mm, comprovat amb regla d'1 m; quan la subjecció sigui diferent a l'especificada per la D.F.; quan hi hagi elements metàl·lics sense protecció a l'oxidació; quan l'ample de la junta vertical sigui inferior a l'ample mínim; o quan l'ample de la junta horitzontal sigui inferior a l'ample mínim.

Verificació

Prova de servei. Estanquitat de panys de façana a l'aigua de vessament.

Amidament i abonament

m² de superfície de tancament executat (panells, juntes i segellat), fins i tot peces especials d'ancoratge a l'estructura auxiliar o de l'edifici, i posterior neteja.

1.1.3 Panells pesats

Tancament d'edificis, sense funció estructural, constituït per elements prefabricats pesats ancorats a l'estructura de l'edifici.

Components

Panell, sistema de subjecció, juntes i segellant.

Característiques tècniques mínimes

Panell. El panell de formigó podrà ser de tipus: *massís*, amb diferents acabats superficials; *alleugerit amb blocs alleugerants*; *compost*, format per dues capes de formigó i una intermèdia de material aïllant; *de blocs de formigó o ceràmics*. El panell presentarà les arestes definides i no tindrà fissures ni "cocons" que puguin afectar a les condicions de funcionalitat. Les juntes resultants de la unió entre panells i entre panells amb els elements de la façana, aniran segellades i acabades, per tal de ser estanques a l'aire i a l'aigua, i no crear ponts tèrmics. El panell serà capaç de resistir les sol·licitacions del desmoldejat, de l'aixecament pel transport, de l'hissat i del muntatge en obra. El panell se subministrarà amb el sistema de subjecció a l'estructura de l'edifici, que garantirà l'estabilitat i resistència del panell a les sol·licitacions previstes. S'indicaran els coeficients de dilatació tèrmica i d'inflament, així com les toleràncies de fabricació i resistència tèrmica del panell.

Sistema de subjecció. Garantirà la fixació del panell a l'estructura de l'edifici, així com la resistència a les sol·licitacions de vent i variacions de temperatura. Quedaran protegits de la corrosió.

Juntes. Quan el panell constitueixi només la fulla exterior del tancament, podran adoptar-se cantells plans que donin lloc a juntes horitzontals i verticals plens. Quan el panell constitueixi el tancament complet, s'adoptarà preferentment entre panells: en cantells horitzontals, formes que donin lloc a juntes amb ressals i rebaixos complementaris; en cantells verticals, formes que donin lloc a juntes amb cambra de descompressió.

Segellant. Podrà ser de productes pastosos (morters elàstics, morters de resines, etc...), o bé de perfils preformats i gomes.

Control i acceptació

Es realitzaran les comprovacions corresponents d'identificació i assaig del capítol: *Perfils laminats i xapes*.

Identificació de: material, dimensions, gruix i característiques. Comprovació de protecció i acabat dels perfils.

Els materials i equips d'origen industrial, haurien de complir les condicions funcionals i de qualitat que es fixen en les corresponents normes i disposicions vigents relatives a fabricació i control industrial. Quan el material o equip arribi a obra amb certificat d'origen industrial que acrediti el compliment d'aquestes condicions, normes o disposicions, la seva recepció es realitzarà comprovant, únicament, les seves característiques aparents.

Execució

Condicions prèvies

Es replantejarà i fixaran els elements de subjecció del panell als elements prèviament ancorats a l'estructura de l'edifici. Posteriorment es replantejaran els eixos verticals de juntes, i planta a planta, els eixos horitzontals de juntes

Fases d'execució

S'eleva i situarà el panell a la façana. Se subjectarà, s'alinejarà, anivellarà i aplomarà el panell una vegada s'hagin presentat tots els panells d'una planta o aquells que hagin de quedar compresos entre elements fixos de la façana. S'amidarà l'ample de la junta en tot el seu perímetre. Se subjectarà definitivament el panell als elements que prèviament s'hauran ancorat a l'estructura de l'edifici. Quan la solució de junta vertical sigui amb cambra de descompressió, s'impermeabilitzarà el cantell superior del panell en una longitud no menor de 10 cm a cada costat de la junta, prèvia col·locació dels panells superiors.

Acabats. El producte de segellat s'aplicarà en tot el perímetre de les juntes per a garantir la seva estanquitat i acabat exterior, comprovant abans que aquestes estaran netes de pols, olis o grasses.

Control i acceptació

Una comprovació cada 100 m² de façana i com a mínim una per planta.

Les condicions de no acceptació dels elements seran: quan l'alineació entre els cantells dels panells presenti variacions superiors a 2 mm, tolerància de fabricació; quan la subjecció sigui diferent a l'especificada per la D.F.; quan hi hagin elements metàl·lics sense protecció o a l'oxidació; quan l'ample de la junta vertical sigui inferior a l'ample mínim; quan l'ample de la junta horitzontal sigui inferior a l'ample mínim; quan la junta no quedi totalment tancada pel segellador; quan hi hagi rebaves o desprendiments; o quan s'hagi introduït segellador a les juntes de les cambres de descompressió i/o s'hagi segellat la zona de comunicació amb l'exterior.

Verificació

Estanquitat de panys de façana a l'aigua de vessament.

Amidament i abonament

m² de superfície de tancament executat. Inclouent panells, juntes, segellat, fins i tot peces especials d'ancoratge i posterior neteja.

1.2 Façanes de fàbrica

Tancament de maó d'argila cuita, bloc d'argila alleugerida o de formigó presos amb morter compost per ciment i/o calç, sorra, aigua i a vegades additius. Que constitueix façanes compostes de diverses fulles, amb o sense cambra d'aire, poden fer-se sense revestir (cara vista) o amb revestiment (de tipus continu o aplacat).

Components

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

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

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

Cambra d'aire.

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

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

Revestiment interior.

Característiques tècniques mínimes

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

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

Morters. Les sorres emprades compliran les limitacions relatives a grandària màxima de grans, contingut de fins, granulometria i contingut de matèria orgànica establertes al CTE DB SE-F punt 4.2. S'admetran totes les aigües potables. 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'establerta al CTE DB SE-F punt 4.2.

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

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

Control i acceptació

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

Execució

Condicions prèvies

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

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

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

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

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

Fulla interior: extradosat autoportant de plaques de guix laminat sobre perfil·laria. 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 pua metàl·lica i es taparan els desperfectes.

Revestiment exterior: esquerdejat de morter. Es netejarà la fàbrica de qualsevol resta de morter, rasant-la amb un raspall de pua metàl·lica i es taparan 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 travesa utilitzada segons el tipus d'aparell que s'hagi triat. En el cas de col·locació d'armadures de reforç, se situaran al morter cada cert nombre de filades, depenent del tipus d'armadura, per exemple cada 60 cm amb cintres de 5 mm de diàmetre.

Col·locació de blocs d'argila alleugerida. Els blocs s'humitejaran abans de la seva col·locació. Les juntes de morter de base seran com a mínim d'1 cm de gruix a una banda. Els blocs es manipularan amb les dues mans i es col·locaran sense morter a la junta vertical. S'assentaran verticalment, sense fregament entre peces, fent topall amb l'encadellat i colpejant amb una maça de goma perquè, el morter penetri a les perforacions. Es recolliran les rebaves del morter

sobrant. Es comprovarà que, quan s'hagin assentat els blocs, el gruix de les juntes estigui comprès entre 1 i 1,5 cm. La separació entre les juntes verticals de dues filades consecutives haurà de ser ≥ 7 cm. Per ajustar la modulació vertical es podran variar els gruixos de les juntes de morter (entre 1 i 1,5 cm), o s'utilitzaran peces especials d'ajustament vertical o peces tallades a l'obra amb la talladora de taula.

Col·locació de blocs de formigó. Degut a la conicitat dels alvéols dels blocs buits la cara amb més superfície de formigó es col·locarà a la part superior per oferir major superfície de suport al morter de la junta. Els blocs es col·locaran secs, humitejant únicament la superfície del bloc en contacte amb el morter, si el fabricant ho recomana. Per la formació de la junta horitzontal en els blocs ces, el morter s'estendrà per tota la cara superior; en els blocs buits, el morter es col·locarà sobre les parets i envanets excepte quan es vulgui evitar el pont tèrmic i la transmissió d'aigua a través de la junta, llavors es col·locarà morter sobre les parets, quedant ambdues bandes separades. Per la formació de la junta vertical, s'aplicarà morter sobre els sortints de la cara del bloc, pressionant-lo per evitar que caigui al transportar-lo fins ser col·locat a la filada. Les juntes tindran morter suficient per tal d'assegurar la unió entre el bloc i el morter. Els blocs es col·locaran al seu lloc mentre el morter encara estigui tou i plàstic. Es traurà el morter sobrant evitant-ne les caigudes, tant a l'interior dels blocs com a la cambra d'extradosat, i sense embrutar ni ratllar el bloc. S'utilitzaran peces de mig bloc com a mínim. Quan sigui necessari tallar els blocs es realitzarà el tall amb la màquina adequada. Mentre s'executi la fàbrica, es conservaran els plom i nivells de manera que el parament quedi amb totes les juntes alineades i amb les juntes horitzontals a nivell. Les filades intermèdies es col·locaran amb les juntes verticals alternades. Si es realitza el rejuntat de les juntes, prèviament s'emplenaran amb morter fresc els forats o les petites zones que no hagin quedat completament ocupades, comprovant que el morter encara estigui fresc i plàstic. El rejuntat no es farà immediatament després de la col·locació, sinó al cap d'una estona, quan el morter s'hagi endurit, però abans d'acabar l'enduriment. Es recomana realitzar primer el rejuntat de les juntes horitzontals i després el de les verticals. Si és necessari reparar una junta quan el morter ja s'hagi endurit, s'eliminarà el morter de la junta a una profunditat de 15mm, com a mínim, i que no superi el 15% del gruix, es mullarà amb aigua i es repassarà amb morter fresc. No es realitzaran juntes rematades inferiorment, per facilitar l'entrada d'aigua a la fàbrica. Els esquerdejats interiors o exteriors es realitzaran quan hagin passat 45 dies de la col·locació de la fàbrica, per evitar fissuracions per retracció del morter de les juntes. En el cas de les fàbriques armades horitzontalment, les armadures es col·locaran a les juntes horitzontals. Per evitar defectes de fissuració a la fàbrica s'han de complir les següents condicions mínimes: l'àrea de l'armadura no serà menor al 0,03% de l'àrea bruta de la secció de la fàbrica, la separació vertical serà de 60cm com a màxim, el gruix mínim de recobriment del morter des de l'armadura fins la cara de la fàbrica serà de 15mm, i el gruix mínim que envolti l'armadura serà de 2mm, excepte pel morter fi. Les armadures de les juntes horitzontals es col·locaran embegudes al morter, centrades al gruix de la junta horitzontal. Per tal de garantir la transmissió d'esforços de l'acer, els solapaments de les armadures amb capa epoxi tindran una longitud mínima de 25cm, i de 20cm per les armadures galvanitzades o inoxidable. S'evitarà que a l'encavalcament les armadures es muntin unes sobre les altres. En cas d'haver-hi pilastres armades, l'armadura principal es fixarà amb prou antelació per executar la fàbrica sense destorbar l'execució. Els buits de fàbrica on s'inclouï l'armadura s'ompliran amb morter o formigó a l'aixecar la fàbrica.

Llindes. S'adoptarà la solució de la D.T. (armat de les juntes horitzontals, biguetes pretensades, perfils metàl·lics, suport de peces ceràmiques/formigó i formigó armat, etc...). Es consultarà a la D.F. el corresponent suport de les llindes, els ancoratges de perfils al forjat, etc...

Trobades de la façana amb els forjats. Quan la fulla principal estigui interrompuda pels forjats, es disposarà una junta de desolidarització entre la fulla principal i cada forjat inferior, deixant una junta de 2cm. Aquesta junta s'omplirà després de la retracció de la fulla principal, amb un material del qual la seva elasticitat sigui compatible amb la deformació prevista del forjat, i es protegirà de la filtració amb un goteró. Quan el parament exterior de la fulla principal sobresurti de la vora del forjat, el vol no superarà 1/3 del gruix de la fulla. Quan el forjat sobresurti del pla exterior de la façana tindrà el pendent, del 10% com a mínim, cap a l'exterior per evacuar l'aigua i es disposarà un goteró a la vora del forjat.

Trobades de la façana amb els pilars. Quan la fulla principal estigui interrompuda pels pilars, es disposarà una armadura o qualsevol altra solució que produeixi el mateix efecte, quan es col·loquin peces de menor gruix que la fulla principal per la part exterior dels pilars.

Juntes de dilatació. Es col·locarà un segellant sobre un replè introduït a la junta. Els materials de replè i segellant tindran suficient elasticitat i adherència per absorbir els moviments de la fulla, seran impermeables i 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 cercol i el mur es segellarà amb un cordó que s'introduirà al rejuntat practicat al mur de manera que quedi encaixat entre les vores. Quan la fusteria presenti algun retranqueig al parament exterior de la façana, es rematarà l'ampit amb un minvell, per poder evacuar cap a l'exterior l'aigua de pluja i

es disposarà un goteró a la llinda per evitar que l'aigua de pluja discorri per la part inferior de la llinda cap a la fusteria, o s'adoptaran solucions que produeixin els mateixos efectes. El minvell tindrà el pendent cap a l'exterior, del 10% com a mínim, serà impermeable o es disposarà sobre una barrera impermeable fixada al cercol o al mur que es perllongui per la part del darrera i per ambdós costats del minvell. El minvell tindrà goteró a la cara inferior del sortint, separat del parament exterior de façana 2cm com a mínim i l'entrega lateral amb el brancal serà de 2cm com a mínim. La junta de les peces amb goteró tindrà la forma del mateix per no crear a través seu un pont cap a la façana. Quan el grau d'impermeabilitat exigít sigui igual a 5 i les fusteries estiguin retranquejades respecte del parament exterior de la façana, es disposarà un pre-cercol i una barrera impermeable als brancals entre la fulla principal i el pre-cercol, o perllongar-la 10cm cap a l'interior del mur.

Ampits i rematades superiors de les façanes. Els ampits es remataran amb la solució indicada en projecte per evacuar l'aigua de pluja. En el cas de col·locació de cavallons, aquests tindran una inclinació mínima del 10%, disposaran de goterons a la cara inferior dels sortints cap als quals discorre l'aigua, separats com a mínim 2cm dels paraments de l'ampit i seran impermeables o es disposaran sobre una barrera impermeable que tingui un pendent mínim del 10% cap a l'exterior. Es disposaran juntes de dilatació cada dues peces, quan siguin de pedra o prefabricades, o cada 2m, quan siguin ceràmiques. Les juntes entre els cavallons es realitzaran de manera que siguin impermeables amb el segellat adequat.

Ancoratges a la façana. Quan els ancoratges d'elements com les baranes es realitzin al pla horitzontal de la façana, la junta entre l'ancoratge i la façana es realitzarà de manera que n'impedeixi l'entrada d'aigua a través seu, mitjançant el sistema indicat al projecte, ja sigui segellat, element de goma, peça metàl·lica, etc...

Ràfecs i cornises. Els ràfecs i les cornises seran continus, tindran un pendent mínim del 10% cap a l'exterior per evacuar l'aigua. Els que sobresurtin més de 20cm del pla de façana compliran les següents condicions: seran impermeables o tindran la cara superior protegida per una barrera impermeable, a la trobada amb el parament vertical disposaran d'elements de protecció prefabricats o realitzats in situ que s'estenguin cap amunt, com a mínim, 15cm i el remat superior ha de resoldre's de manera que eviti la filtració d'aigua a la trobada i al remat, també haurà de tenir un goteró a la vora exterior de la cara inferior. Per no crear ponts cap a la façana la junta de les peces amb el goteró tindran la mateixa forma.

Revestiment intermedi. Ha de ser pla, net i aconseguir un gruix mínim d'1cm. Sobre la superfície fresca es passarà el remolinador mullat amb aigua fins que quedi plana.

Aïllant tèrmic. La col·locació dels panells variarà segons el sistema de fixació amb la fulla principal. En cas de fixació mecànica el nombre de fixacions dependrà de la rigidesa dels panells, serà el recomanat pel fabricant, augmentant-ne el nombre als punts singulars. La separació màxima entre fixacions serà de 50cm, tant en horitzontal com en vertical. En cas de fixació per adhesió es col·locaran els panells de baix cap dalt. Si l'adherència dels panells a la fulla principal es realitza mitjançant un adhesiu interposat no es sobrepassarà el temps d'utilització de l'adhesiu; si l'adherència es realitza mitjançant el revestiment intermedi, els panells es col·locaran just quan s'acabi d'aplicar sobre el revestiment, quan encara estigui fresc. Els panells haurien de quedar estables en posició vertical i continus evitant els ponts tèrmics. No s'interromprà la fulla d'aïllament a la junta de dilatació de la façana.

Fulla interior, fàbrica de maó. Es replantejarà la situació de la façana assenyalant als forjats l'alineació interior de la fàbrica. Es col·locaran mires rectes i aplomades a la cara interior de la façana a totes les cantonades, buits, retranquejos, juntes de moviment i als trams cecs a distàncies de 4m com a màxim. Es farà coincidir la junta de dilatació de la fàbrica amb la junta de dilatació de la fulla principal. Es replantejarà la fàbrica assenyalant al forjat la situació dels buits segons el plànol de replanteig de la D.T. Es prepararà el suport mullant la zona d'arrencada de la fàbrica, i els maons s'humitejaran abans de col·locar-los a l'obra. Per la col·locació dels maons es seguiran les indicacions assenyalades a la fulla principal. A les creuetes i a les cantonades es deixaran lligades per aconseguir una bona trava. A la trobada amb el forjat es deixarà una distància a la part superior de la fulla de 2cm de gruix que s'omplirà amb guix passats uns dies. Les regates per instal·lacions es realitzaran amb maça i cisell o amb màquina regatadora, però trencant només un canó en els maons. Les juntes de dilatació es netejaran de restes de morter, olis, pintures, etc... abans d'omplir-les. Es col·locarà el material de replè en l'interior de les juntes i se segellaran.

Fulla interior, extradosat autoportant de plaques de guix laminat sobre perfil·laria. Es replantejarà la cara interior de la canal al terra i al sostre, que s'haurien de separar 2cm de la fulla principal. Previ a la fixació dels perfils s'enganxarà una banda d'estanquitat sota les canals inferiors, així com al perímetre de l'extradosat autoportant amb els elements que estan al voltant. Les canals es cargolaran tant al terra com al sostre. Es respectarà la distància entre cargols aconsellada pel fabricant. Els muntants es col·locaran començant pel perímetre i anant encaixant-los amb les canals, deixant-los solts sense cargolar la unió, excepte els de l'arrencada dels murs i els fixos al sistema (brancals, trobades, etc...). La distància entre eixos serà l'especificada al projecte, submúltiple de la dimensió de la placa i mai més gran de 60cm. Aquesta modulació es mantindrà a la part superior dels buits. Els cercols exteriors no s'ancoraran mai a l'estructura portant de l'extradosat. Per la disposició i fixació dels perfils als punts singulars, com buits de portes, finestres, racons i cantonades se seguiran les indicacions del fabricant. Les instal·lacions es passaran per les perforacions dels perfils verticals. En cas d'haver-se de realitzar altres perforacions es comprovarà que el perfil no quedi afeblit. Les plaques es col·locaran arran de sostre i recolzant-se sobre falques al terra. Quan siguin de menor dimensió que l'altura lliure es col·locaran de manera que no coincideixin les juntes transversals. Les plaques es cargolaran als perfils cada 25cm. Als buits, les plaques es col·locaran segons les instruccions del fabricant. A les cantonades, es cargolaran les plaques d'un costat i de l'altre, col·locant-les a testa amb les primeres. Als racons, una vegada s'hagi aplacat un costat, es col·locaran els perfils de l'altre costat tancant l'angle, després s'aniran cargolant les plaques de la mateixa manera que als altres llocs. Com acabat s'aplicarà pasta als caps dels cargols i juntes de plaques, assentant-hi la cinta de juntes amb espàtula. Es deixarà assecat i s'aplicarà una capa de pasta d'acabat. Una vegada sec, s'aplicarà la segona capa i s'escatarà la superfície tractada. Les arestes de les cantonades es remataran amb cinta o perfil cantoner, fixat amb pasta a les plaques.

Revestiment exterior. S'humitejarà la superfície a esquerdejar. S'aplicarà el morter amb la paleta de lliscar neta fins aconseguir un gruix entre 1 i 1,5cm. Al revestiment s'hi disposaran juntes de dilatació, de manera que hi hagi prou distància entre les juntes contigües per tal d'evitar l'esquerdament. Abans de que s'endureixi es polirà, aplicant amb la paleta de lliscar neta la pasta de ciment per tapar els porus i les irregularitats. La superfície esquerdejada es

mantindrà humida fins que es prengui el morter. Se suspendrà l'execució en temps de gelades o en temps extremadament sec i calorós. Quan la fulla principal estigui interrompuda pels forjats, s'adoptarà la solució de la D.T. . Es disposarà un ajunta de desolidarització entre la fulla principal i cada forjat per sota d'aquests, deixant una junta de 2cm. Aquesta junta s'omplirà després de la retracció de la fulla principal amb un material amb elasticitat compatible amb la deformació prevista del forjat i protegint-se de la filtració amb un goteró. I reforç del revestiment amb armadures disposades al llarg del forjat de manera que sobrepassin l'element 15cm per sobre del forjat, i 15cm per sota de la primera filada de la fàbrica. Quan la fulla principal estigui interrompuda pels pilars, es reforçarà el revestiment amb armadures disposades al llarg del pilar de manera que ho sobrepassin 15cm per ambdós costats.

Control i acceptació

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

Verificació

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

Amidament i abonament

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

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 guerdaments, 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'escarlat 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.

2.1.2 Fusteries metàl·liques

Finestres, balconeres o portes, fixes o practicables, de perfils d'acer o alumini, amb tots els seus mecanismes, col·locades directament sobre l'obra o bé fixades amb bastiments de base. No comprèn envidrament.

Components

El bastiment de base podrà ser amb perfils tubulars d'acer galvanitzat conformats en fred o de fusta i travat a l'obra mitjançant ancoratges galvanitzats.

Els perfils podran ser d'acer laminats en calent, d'acer conformats en fred o d'acer inoxidable.

Els perfils i xapes seran d'alumini amb protecció anòdica o protecció de lacat.

Es disposaran ribets quan disposin d'envidrament.

També hi haurà els accessoris i ferramentes, els junts perimetral, etc...

Característiques tècniques

Compliment de les exigències en relació a la demanda energètica, condicions acústiques, estanquitat, permeabilitat de l'aire i resistència al vent del conjunt de les fusteries i vidre. S'especificarà si la fusteria és amb trencament de pont tèrmic. En el cas d'acer laminat en calent i conformat fred, els perfils aniran protegits amb imprimació anticorrosiva. En cas d'alumini els perfils i xapes tindran una protecció anòdica de gruix variable en funció de les condicions ambientals. El gruix de la paret dels perfils serà com a mínim de 1,5mm.

Control i acceptació

El subministrador acreditarà la vigència de la certificació de conformitat dels perfils amb els requeriments reglamentaris: Assajos, distintius i marcatges CEE. Els perfils i xapes seran de color uniforme, sense deformacions ni fissures amb eixos rectilinis. Els canals de recollida d'aigua de condensació dels escopidors tindran dimensions adequades, hi haurà un mínim de 3 orificis per cada m de desguàs. Les unions entre perfils es faran per soldadura o amb escaires interiors unides als perfils amb cargols o rebllons a pressió.

Execució

Condicions prèvies

L'emmagatzematge es farà en un lloc protegit de la humitat i allunyat de possibles impactes. Es procurarà que no entri en contacte directe amb el ciment o la calç, per mitjà del bastiment de base. Es procurarà la formació de ponts galvànics per a la unió de diversos materials metàl·lics.

Fases d'execució

Replanteig.

Col·locació, aplomat i anivellat del bastiment. Preveient els gruixos dels acabats del parament o del suport al qual estigui subjecte.

Subjecció definitiva a la paret o bastiment de base. Amb l'ajut d'elements que garanteixin la protecció contra l'impacte, i d'altres que mantinguin l'escarlat fins que quedi ben travat.

Segellat. Si convé les juntes se segellaran amb massilles especials.

Eliminació dels rigiditzadors. I tapat de forats si és el cas, amb els materials adequats.

Col·locació dels mecanismes.

Neteja de tots els elements.

Toleràncies d'execució. Replanteig: ± 10 mm; Nivell previst: ± 5 mm; Horitzontalitat: ± 1 mm/m; Aplomat: ± 2 mm/m; Pla previst del bastiment respecte de la paret: ± 2 mm; Franquícia entre la fulla i el bastiment: 0,2<0,4cm

Control i acceptació

Segons el CTE DB SI i CTE DB SU pel que fa a neteja, sentits d'evacuació, senyalització, alçades lliures i superfícies de vidre. S'ha de prevenir la corrosió del acer evitant el contacte directe amb l'alumini de les fusteries segons el CTE DB SE-A punt 3. Ha d'obrir i tancar correctament. El bastiment ha d'estar ben aplomat, sense deformacions dels angles, al nivell i al pla previstos. No ha de gravitar cap tipus de càrrega sobre el bastiment. El bastiment de base ha d'estar travat a l'obra amb ancoratges galvanitzats. El bastiment propi ha d'estar subjectat al bastiment de base amb visos autoroscants o de rosca mètrica (d'acer inoxidable o cadmiats), separats 60 cm com a màxim, i a menys de 30 cm dels extrems.

D'acord amb l'envidrament que porti ha de complir els requeriments energètics segons el CTE DB HE i acústics vigents segons NBE-CA-88

Verificació

Es conservarà la protecció de la fusteria fins al revestiment dels paraments i fins que es col·loqui l'envidrament. Per comprovar l'estanquitat es sotmetrà la fusteria a escurrenties de 8h conjuntament amb el conjunt de la façana.

Amidament i abonament

m² de llum d'obra d'element col·locat. Inclouent en el preu la part proporcional d'ajuts per la seva col·locació, elements de connexió, tapajunts i ferramentes. No s'inclouen els bastiments de base, les imprimacions i/o pintures, si s'escau, ni tampoc els envidraments.

ut els elements singulars, acabats i posats a l'obra segons especificacions de la D.F.

2.1.3 Fusteries de PVC

Finestres, balconeres o portes, fixes o practicables de PVC, amb tots els seus mecanismes i col·locades sobre bastiment de base.

Components

El bastiment de base podrà ser de perfils tubulars d'acer galvanitzat conformats en fred o de fusta.

Els perfils de PVC obtinguts per extrusió, de gruix ≥ 18 mm i pes específic 1,40 gr/cm³. Es disposaran ribets quan disposin d'envidrament.

També hi haurà els accessoris i ferramentes, els junts perimetrals, etc...

Característiques tècniques

Compliment de les exigències en relació a la demanda energètica, condicions acústiques, estanquitat, permeabilitat de l'aire i resistència al vent del conjunt de les fusteries i vidre. S'especificarà si la fusteria és amb trencament de pont tèrmic.

Control i acceptació

El subministrador acreditarà la vigència de la certificació de conformitat dels perfils amb els requeriments reglamentaris: assajos, distintius i marcatges CEE. Els canals de recollida d'aigua de condensació dels escopidors tindran dimensions adequades, hi haurà un mínim de 3 orificis per cada m de desguàs. Els perfils i xapes seran de color uniforme i no presentaran deformacions. Les unions entre perfils es faran amb soldadura tèrmica.

Execució

Condicions prèvies

L'emmagatzematge es farà en un lloc protegit de la humitat i allunyat de possibles impactes.

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'escarlat fins que quedi ben travat.

Segellat. Si convé les juntes se segellaran amb massilles especials.

Eliminació dels rigiditzadors, i tapat de forats si és el cas, amb els materials adequats.

Col·locació dels mecanismes.

Neteja de tots els elements.

Toleràncies d'execució. Replanteig: ± 10 mm; Nivell previst: ± 5 mm; Horitzontalitat: ± 1 mm/m; Aplomat: ± 2 mm/m; Pla previst del bastiment respecte de la paret: ± 2 mm; Franquícia entre la fulla i el bastiment: 0,2 cm, <0,4cm.

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 subjectat al bastiment de base amb visos autoroscants o de rosca mètrica, d'acer inoxidable, separats 60 cm com a màxim, i a menys de 30 cm dels extrems.

D'acord amb l'envidrament que porti ha de complir els requeriments energètics CTE DB HE i acústics vigents segons NBE-CA-88.

Verificació

Es conservarà la protecció de la fusteria fins al revestiment dels paraments i fins que es col·loqui l'envidrament. Per comprovar l'estanquitat, es sotmetrà la fusteria a escurrenties de 8h conjuntament amb la resta de la façana.

Amidament i abonament

m² de llum d'obra d'element col·locat. Inclouent en el preu la part proporcional d'ajuts per la seva col·locació, elements de connexió, tapajunts i ferramentes. No s'inclouen els bastiments de base ni tampoc els envidraments. Ut dels elements singulars completament acabats i posats a l'obra segons especificacions de la D.F.

2.1.4 Fusteries de vidre

Portes de vidre trempat, incolor o de color filtrant, amb possible trencament a l'àcid, amb o sense fulles batent i col·locades amb fixacions metàl·liques.

Components

El bastiment de base podrà ser de perfils tubulars d'acer galvanitzat conformats en fred o de fusta.

Les fulles de vidre seran transparents, traslluides o reflectants amb característiques mecàniques de major resistència a l'empenta de xoc mecànic i tèrmic. En cas de ruptura es fragmentarà en petites partícules no tallants.

Els accessoris seran de material inoxidable. També hi haurà les ferramentes, els junts perimetral, etc...

Característiques tècniques

S'especificarà si el tancament practicable és amb trencament de pont tèrmic. Els perfils i xapes seran de color uniforme, i no presentaran deformacions. Les unions entre perfils es faran amb escaires interiors unides als perfils amb cargols o rebllons a pressió. Control i acceptació

El subministrador acreditarà la vigència de la certificació de conformitat dels perfils amb els requeriments reglamentaris: assajos, distintius i marcatges CEE.

Execució

Condicions prèvies

L'emmagatzematge es farà en un lloc protegit de la humitat i allunyat de possibles impactes.

Fases d'execució

Replanteig.

Subministrament i col·locació de les fixacions mecàniques dels vidres fixos.

Segellat dels vidres fixos.

Subministrament i col·locació de les fulles batent sobre els mecanismes prèviament col·locats.

Neteja del conjunt.

Toleràncies d'execució. Aplomat, franquícia porta obertura; Alineació dels punts de gir i pomel·les: ± 2 mm; Franquícia de les portes amb la instal·lació: superior 3 mm, inferior 7 mm i lateral 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. Les fulles han de quedar al nivell i al pla previstos. Les unions entre les llunes i entre lluna i paviment, brancal o llinda, han de quedar fetes per mitjà de peces i ferramentes metàl·liques. No ha d'existir contacte directe entre vidre i vidre, vidre i metall, ni entre vidre i formigó. Entre les peces metàl·liques i les llunes hi ha d'haver una placa de material elàstic. Les peces metàl·liques han de quedar fixades per mitjà de cargols.

D'acord amb l'envidrament que porti ha de complir els requeriments energètics CTE DB HE i acústics vigents segons NBE-CA-88.

Amidament i abonament

m² de llum de superfície amidada. Inclouent en el preu la part proporcional d'ajuts per la seva col·locació. La partida inclou, també, la col·locació de les fixacions mecàniques de les targes fixes.

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 antiobatori; 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 (incolors, 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 temprat, 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 fortuïts, caiguda persones, etc.), Nivell B-Anti-agressió i anti-obatori (impactes intencionats d'objectes contundents), Anti-bala (Impactes de munició d'arma). **Vidres resistents al foc.** Vidres obtinguts per diferents tractaments i composicions: vidres temprats, vidres laminats amb intercalats intumescent o gels i vidres revestits amb capes d'òxids 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 emplenades 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 franquícia perimetral: Vidres laminars o simples de gruix ≤ 10mm, i alçàries de galzes de 10 a 25mm (toleràncies de ± 1.0 a ± 2,5mm), i franquícies perimetrals de 2 a 6mm, (toleràncies de ± 0.5 a ± 1,0mm); Vidres laminars o simples de gruix ≥ 10mm, i alçàries de galzes de 16 a 25mm (toleràncies de ± 1,5 a ± 2,5mm), franquícies perimetrals de 5 a 6mm (toleràncies de ± 0.5 a ± 1,0mm); Vidres amb cambra d'aire de gruix ≤ 20mm, i alçàries de galzes de 18 a 25mm (toleràncies de ± 1,5 a ± 2,5mm), les franquícies perimetrals de 3 a 5mm (toleràncies ± 0,5mm.); Vidres amb cambra d'aire ≥ 20mm de gruix, i alçàries de galzes de 20 a 25mm (toleràncies de ± 2,0 a ± 2,5mm), i franquícies perimetrals de 4 a 5mm (toleràncies ± 0,5mm.); En el cas de la col·locació amb perfils conformats de neoprè, la franquícia pot reduir-se fins a 2mm. **Amplària del galze i franquícia lateral:** Les toleràncies de la franquícia lateral són per als vidres col·locats a l'anglesa o amb llistó; Vidre simple de gruix **Amplària del galze i**

franquícia lateral: Vidre de gruix de 6 a 60mm, franquícia 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.

2.2.2 Vidres sintètics

Envidrament format per planxes de policarbonat, metacrilat, etc..., que amb diferents sistemes de fixació, ja sigui amb perfils o gomes constitueixen cobertes, lluernaris, claraboies, tancaments verticals, etc..., podent ser incolores, translúcides o opaques.

Components

Planxes de policarbonat o metacrilat (de colada o d'extrusió), etc..., sistema de fixació i elements de tancament d'alumini.

Característiques tècniques mínimes

Planxes. Planxes de policarbonat, metacrilat (de colada o d'extrusió), etc... Satisfaran les condicions d'alta resistència a l'impacte, aïllament tèrmic suficient, nivell de transmissió de llum, transparència, resistència al foc sota pes específic i possible protecció contra radiació ultraviolada.

Sistema de fixació. Base de ferro encunyat, goma i clips de fixació.

Element de tancament d'alumini.

Control i acceptació

Vidre. Identificació. Se'n presentaran com a mínim 3 mostres. Han de ser plans, sense asprors ni talls a les vores i el gruix serà uniforme a tota la seva extensió. Es comprovaran les dimensions d'un 1vidre/ 50 envidraments, o 1 per planta, no acceptant-se variacions superiors a 1 mm de gruix ni a 2 mm en la resta de dimensions. *Distintius:* Segell INCE per a materials aïllants. *Assaigs:* propietats mecàniques, índex d'atenuació acústica, característiques energètiques, propietats tèrmiques, reacció i resistència al foc, propietats elèctriques i dielèctriques i durabilitat.

Perfils d'alumini anoditzat. Distintius: Marca de Qualitat "EWAA EURAS". *Assaigs:* mesures i toleràncies (Inèrcia del perfil), gruix del recobriments anòdic i qualitat del segellat del recobriments anòdic. *Lots:* 50 unitats de finestra o fracció.

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. Es comprovarà el certificat d'origen.

Execució

Condicions prèvies

En l'empanellat de cobertes, es disposaran corretges completament muntades fixades a l'element suport, netes d'òxid i imprimada o tractades, si és necessari. En l'empanellat vertical no serà necessari disposar corretges horitzontals fins a una càrrega de 100 kN/m². Es suspendran els treballs quan la seva col·locació s'efectuï des de l'exterior i la velocitat del vent sigui superior a 50 km / h.

Fases d'execució

Envidrament amb vidre sintètic. L'empanellat ha de col·locar-se de manera que en cap punt sofreixi esforços a causa de variacions dimensionals, muntant-se amb una folgança perimetral de 3 mm. Es comprovarà que el vidre sintètic no estigui sotmès a esforços produïts per contraccions, dilatacions o deformacions del suport. La manipulació de les planxes s'efectuarà, sempre que sigui possible, des de l'interior dels edificis, assegurant la seva estabilitat amb mitjans auxiliars fins que siguin definitivament fixades. Les planxes es muntaran, mitjançant un perfil continu d'amplada mínima de 60 mm, d'acer galvanitzat o alumini, amb la interposició d'un material elàstic que garanteixi la uniformitat de la pressió del neoprè o material similar. La junta es tancarà per la part superior mitjançant un llistó tapajunts d'acer galvanitzat o alumini amb la interposició de dues juntes de neoprè o similar que uniformitzin i constitueixin una banda d'estanquitat. El tapajunts es carregarà al perfil base mitjançant cargols autoroscants d'acer inoxidable o galvanització

disposada cada 35 cm com a màxim. Els extrems oberts del panell es tancaran mitjançant un perfil en O d'alumini o amb perfil abotonable del mateix material. Diferència de longitud entre les dues diagonals de l'envidrament: cercols 2m: $\pm 2,50$ mm; cercols 2m: $\pm 1,50$ mm.

Control i acceptació

Comprovació d'un 1 vidre/ 50 envidraments, o 1 per planta.

Verificació

Una vegada col·locats es protegiran de projeccions de morter, pintura, etc... La neteja es realitzarà mitjançant aclarits amb aigua que eliminin els elements abrasius, rentant-lo amb aigua i sabó o detergents neutres i assecat amb elements suaus. No s'utilitzaran espàtules, fulles i altres elements o materials abrasius o corrosius.

Amidament i abonament

m² amidada la superfície totalment acabada. Incloent sistema de fixació: emmassillats, bandes preformades, etc..., amb protecció i neteja final.

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 transmissió tèrmica (U), si la seva àrea és $>0,5\text{m}^2$.

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·les 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 pla 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, els ferratges de penjar i els pivots guia es fixaran a la persiana a 5 cm dels extrems. Si és abatible, el marc es fixarà al mur per mitjà de 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. Estantquitat 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. Incloent tots els mecanismes i accessoris necessaris pel seu funcionament.

2.3.2 Tendals

Proteccions lleugeres de lona, en general plegables, que detenen parcial o totalment la radiació solar directa.

Components

Peça/es tèxtil/s, opaques o translúcides, estructura de sustentació (braços laterals, etc.) i mecanismes d'ancoratge (tacs d'expansió i tirafons de cap hexagonal, cadmiat o galvanització).

Control i acceptació

Els materials i equips d'origen industrial, haurien de complir les condicions funcionals i de qualitat que es fixen en les corresponents normes i disposicions vigents relatives a fabricació i control industrial. Quan el material o equip arribi a obra amb certificat d'origen industrial que acrediti el compliment d'aquestes condicions, normes o disposicions, la seva recepció es realitzarà comprovant, únicament, les seves característiques aparents.

Execució

Condicions prèvies

Els ancoratges es fixaran a elements resistents (fàbriques, forjats, etc.). Si són ampits de fàbrica l'gruix mínim no serà inferior a 15 cm. S'evitaran els següents contactes bimetàl·lics: zinc en contacte amb acer, coure, plom i acer inoxidable; alumini amb plom i coure; acer dolç amb plom, coure i acer inoxidable; plom amb coure i acer inoxidable; coure amb acer inoxidable.

Fases d'execució

Abans de l'encàrrec, s'haurà de precisar el sortint màxim del tendal, segons D.T. Es muntaran segons el model i les instruccions específiques del fabricant, sota el control de l'oficina d'estudis corresponents. En el cas que el tendal dugui tambor d'enrotllament, aquest no entorpirà el moviment de les fulles de la fusteria. A causa del notable vol i del perill de danys per forts vents, s'empraran preferentment en els pisos inferiors dels edificis. S'encastaran a la façana els elements de fixació. El tendal quedarà aplomat i net.

Control i acceptació

Encastament a la façana. Elements de fixació.

Amidament i abonament

m² de tendal completament acabat. Fins i tot ferratges i accessoris, totalment col·locat.

2.3.3 Gelosies

Proteccions de buits exteriors, formats per cossos opacs (blocs, peces, lamel·les o panells), ancorats directament a l'estructura o a un sistema d'elements verticals i horitzontals fixats a la façana, per a protegir del sol i de les vistes interiors.

Components

Gelosia, ancoratge a façana, morter, lamel·les, panells d'alumini anoditzat i blocs.

Característiques tècniques mínimes

Gelosia. *Gelosia de blocs*, el bloc tindrà un volum de buits superior al 33% del total aparent, disposats segons un eix paral·lel a la menor dimensió de la peça, podent ser de material ceràmic o de formigó, i anar o no armades. *Gelosia de peces*, les peces tindran la forma adequada perquè amb la seva unió, resulti una superfície perforada que dificulti la visió, podent ser d'alumini anoditzat amb gruix mínim de 20 micres en ambient normal o 25 micres si és ambient marí, o d'acer protegit contra la corrosió. *Gelosia de lamel·les*, estarà formada per una sèrie de lamel·les amatents horitzontal o verticalment que poden ser fixes o orientables, de fibrociment, alumini, PVC, acer, fusta, etc... *Gelosia de panells*, estarà formada per una sèrie de panells d'alumini anoditzat.

Ancoratge a façana. En cas de gelosia de blocs, aquests es rebran amb morter. En cas de gelosia de peces, lamel·les, o panells, aquests s'uniran a un suport pel seu ancoratge a façana.

Morters. En la confecció de morters, es tindran en compte les característiques dels seus components: calç, sorres, aigües i ciments. No presentaran guexament, fissures ni deformacions o qualsevol altre defecte apreciable a primera vista i seran prou rígides com per a no entrar en vibració sota l'efecte de càrregues de vent.

Panells d'alumini anoditzat. Alumini, protecció anòdica mínima de 20 micres en exteriors i 25 en ambients marins.

Blocs. Els blocs estaran exempts de taques, eflorescències, escrostaments, esquerdes, trencaments o qualsevol defecte apreciable a primera vista.

Control i acceptació

Es realitzaran les comprovacions corresponents d'identificació i assaig en cada un dels següents capítols: Panells d'alumini anoditzat, Morters.

Els materials i equips d'origen industrial, hauran de complir les condicions funcionals i de qualitat que es fixen a 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

Les gelosies no seran elements estructurals i quedaran aïllades per a no afectar els esforços d'altres elements de l'edifici. En la trobada amb un forjat o qualsevol altre element estructural superior, existirà un espai de 2 cm, que s'emplenarà posteriorment amb morter. En les gelosies de panells, el suport estarà format per una sèrie d'elements horitzontals d'alumini anoditzat o acer galvanitzat, proveïts dels elements necessaris pel seu ancoratge a façana, suportant sense deformacions els esforços de vent. En les gelosies de blocs armats, si el buit a tancar està limitat per elements estructurals, s'assegurarà el seu ancoratge disposant elements intermedis. En les gelosies de lamel·les, el suport estarà format per una sèrie de perfils horitzontals i verticals d'acer galvanitzat o alumini anoditzat, essent capaç de suportar els esforços de vent sense deformar-se ni produir vibracions. En les gelosies de peces, el suport estarà format per una sèrie d'elements horitzontals i/o verticals units entre si i compostos per perfils d'alumini anoditzat o acer galvanitzat. Els perfils verticals estaran separats de manera que cada lamel·la tingui, com a mínim, dos punts d'unió. Els buits estaran acabats, fins i tot revestiment interior i aïllament de façana. Es preveurà la compatibilitat entre els materials d'unió entre la gelosia i l'edifici.

Fases d'execució

Gelosia de blocs, humitejat previ dels blocs. En cas de gelosia de blocs armada, es col·locaran 2 rodons cada 60 cm com a màxim i en les juntes perpendiculars a les vores de suport. *Gelosia de peces*, aquestes es fixaran als elements de suport, procurant que no quedin folgances que puguin produir vibracions. *Gelosia de lamel·les*, el suport es fixarà a la façana mitjançant l'ancoratge dels seus elements, procurant que quedin completament aplomats. Les lamel·les es fixaran al suport procurant que no existeixin folgances en la unió que permetin a les lamel·les produir vibracions. *Gelosia de panells*, l'estructura es fixarà a la façana mitjançant l'ancoratge dels seus elements procurant que quedin aplomats. Els panells es fixaran a l'estructura de suport.

Toleràncies admissibles. Gelosia de blocs: Planor $\leq 10\text{mm}/2\text{m}$; Desplom $\leq 3\text{mm}/1\text{m}$; Horitzontalitat $\leq 2\text{mm}/1\text{m}$. Gruix junta $\leq 1\text{cm}$.

Gelosia de peces amb panells o de lamel·les: Planor, $\leq 3\text{mm}/\text{m}$.

Control i acceptació

Es realitzaran les comprovacions corresponents d'identificació i assaig en cada un dels següents capítols: Gelosia de blocs armada, Gelosia de peces col·locada, Gelosia de lamel·les i panells. El morter d'unió tindrà la dosificació especificada.

Amidament i abonament

ml de gelosia. Fins i tot sòcol i mà d'obra necessària per la seva col·locació.

m² estructura de suport i ancoratge, totalment acabada.

SUBSISTEMA SOLERES

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

Normes d'aplicació

Requisits mínim d'habitabilitat en els edificis d'habitatge i de la cèdula d'habitabilitat. D. 259/2003.

Codi Tècnic de l'Edificació. RD. 314/2006. DB SE-AE, Documento Básico Seguridad Estructural, Acciones en la edificación. DB HS-HS 1 (2.2.2), Salubridad, Protección frente a la humedad.

Construcció sostenible. D. 157/2002. Art.24.

Instrucció de Hormigón Estructural, EHE. RD. 2661/98.

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 Tubs drenants.

Execució

Condicions prèvies

S'eliminaran de les graves apilades, les zones segregades o contaminades per pols, per contacte amb la superfície de suport o per inclusió de materials estranys. L'àrid natural o de matxucat utilitzat com a capa de material filtrant estarà exempt d'argiles i/o marges i de qualsevol altre tipus de materials estranys. Es comprovarà que el material és homogeni i que la seva humitat és l'adequada per a evitar-ne la segregació durant la seva posada en obra i per aconseguir el grau de compactació exigít. Si la humitat no és l'adequada s'adoptaran les mesures necessàries per corregir-la sense alterar l'homogeneïtat del material. Emmagatzematge i manipulació (criteris d'ús, conservació i manteniment) Els apilaments de les graves es formaran i explotaran, de manera que s'eviti la segregació i compactació de les mateixes. Les instal·lacions enterrades estaran acabades. Es fixaran punts de nivell per la realització de la solera. Es compactaran i netejaran els sòls naturals. No es disposaran soleres en contacte directe amb sòls d'argiles expansives, ja que podrien produir-se abombaments, aixecaments i trencaments dels paviments, esquerdes de particions interiors, etc... El formigonament s'ha de fer a una temperatura ambient entre 5°C i 40°C.

Fases d'execució

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

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

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

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

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

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

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

Control i acceptació

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

Amidament i abonament

m² quadrat de solera acabada, amb els seus diferents gruixos i característiques del formigó. Inclòs neteja i compactat de terreny.

ml les juntes i separadors de poliestirè, amb tall i col·locació del segellat.

m² de superfície amidada, amb deducció de la superfície corresponent a obertures, d'acord amb els criteris següents: obertures d'1,00 m², com a màxim, no es dedueixen; obertures de més d'1,00 m², es dedueix el 100%.

SUBSISTEMA DEFENSES

1 BARANES

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

Normes d'aplicació

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

Recobriments galvanitzats en calent sobre productes, peces i articles diversos construïts o fabricats amb acer o altres materials ferris. RD 2351/1985.

Especificacions tècniques dels tubs d'acer inoxidable soldades longitudinalment. RD 2605/1985.

Components

Bastidor, passamà, entrepilastres, ancoratges i peces especials, normalment en baranes d'alumini per a fixació de pilastres i en baranes amb cargols.

Característiques tècniques mínimes

Bastidor. Els perfils que conformen el bastidor podran ser d'acer galvanitzat, aliatge d'alumini anoditzat, etc.

Passamans. Reunirà les mateixes condicions exigides a la baranes. En cas d'utilitzar cargols de fixació, per la seva posició, quedaran protegits del contacte directe amb l'usuari.

Entrepilastres. Els entrepilastres per a replè dels buits del bastidor podran ser de polimetacrilat, polièster reforçat amb fibra de vidre, PVC, fibrociment, etc..., amb gruix mínim de 5 mm, així mateix podran ser de vidre (armat, temperat o laminat), etc.

Ancoratges. Els ancoratges podran realitzar-se mitjançant: *placa aïllada*, en baranes d'acer per a fixació de les pilastres quan els seus eixos distin de la vora del forjat no menys de 10 cm i per a fixació de baranatges als murs laterals; *platina contínua*, en baranes d'acer per a fixació de les pilastres quan els seus eixos distin de la vora del forjat no menys de 10 cm, coincidint amb algun element prefabricat del forjat; *angular continu*, en baranes d'acer per a fixació de les pilastres quan els seus eixos distin de la vora del forjat no menys de 10 cm, o se situïn en la seva cara exterior; *pota d'agafament*, en baranes d'alumini, per a la fixació de les pilastres quan els seus eixos distin de la vora del forjat mínim 10 cm.

Peça especial. Normalment en baranes d'alumini per la fixació de pilastres i de baranatges amb cargols.

Control i acceptació

Es realitzaran les comprovacions corresponents d'identificació i assaig en cada un dels següents capítols: Perfils laminats i xapes, Tubs d'acer galvanitzat, Perfils d'alumini anoditzat i Perfils de fusta.

Execució

Condicions prèvies

Les baranes s'ancoraran a elements resistents com ara forjats o soleres, i quan estiguin ancorades sobre ampits de fàbrica el gruix d'aquests serà superior a 15 cm. Sempre que sigui possible es fixaran els baranatges als murs laterals mitjançant ancoratges. Per prevenir el fenomen electroquímic de la corrosió galvànica entre metalls amb diferent potencial, s'adoptaran les mesures següents: Evitar el contacte entre dos metalls de diferent activitat, en cas de no poder evitar el contacte, s'hauran de seleccionar metalls pròxims a la sèrie galvànica; Aïllar elèctricament els metalls amb diferent potencial; Evitar l'accés d'aigua i oxigen a la zona d'unió dels dos metalls; També s'evitaran els següents contactes bimetal·lics: Zinc amb: acer, coure, plom i acer inoxidable; Alumini amb: plom i coure; Acer dolç amb: plom, coure i acer inoxidable; Plom amb: coure i acer inoxidable; Coure amb: acer inoxidable.

Es dissenyaran segons el punt 3.2 del DB SU, SU-1, Seguretat enfront al risc de caigudes.

Fases d'execució

Replantejada en obra la barana, es marcarà la situació dels ancoratges. Alineada sobre els punts de replanteig, es presentarà i aplomarà amb tornapunts, fixant-ne provisionalment als ancoratges mitjançant punts de soldadura o cargolat suau. En cas de formigonar els ancoratges es rebran directament; en cas de forjats, murs o amb morter de ciment es rebran als trams previstos. En forjats ja executats s'ancoraran mitjançant tacs d'expansió amb encastament, no menor de 45 mm, i cargols. Cada fixació es realitzarà com a mínim amb dos tacs separats entre si 50 mm. Els ancoratges garantiràn la protecció contra embranzides i cops durant tot el procés d'instal·lació. Així mateix mantindran l'aplatat de la barana fins que quedi definitivament fixada al suport. Es realitzaran, preferiblement, mitjançant plaques, platines o angulars, depenent de l'elecció del sistema i de la distància existent entre l'eix de les pilastres i la vora dels elements resistents. La unió del perfil de la pilastra amb l'ancoratge es realitzarà per soldadura, respectant-se les juntes estructurals mitjançant juntes de dilatació de 40 mm d'ample entre baranes. Sempre que sigui possible es fixaran els baranatges als murs laterals mitjançant ancoratges. Quan els entrepilastres i/o passamans siguin desmuntables, es fixaran amb cargols, ribets clavats, o peces d'acoblament desmuntables sempre des de l'interior.

Acabats. El sistema d'ancoratge al mur serà estanc, no originant penetració de l'aigua en el mateix mitjançant segellat i engravat amb morter, de la trobada de la barana amb l'element al que s'ancorà. Quan els ancoratges d'elements tals com baranes o tamborets es realitzin en un plànol horitzontal de la façana, la junta entre l'ancoratge i la façana ha de realitzar-se de tal forma que s'impedeixi l'entrada d'aigua a través d'ella mitjançant el segellat, un element de goma, una peça metàl·lica o algun altre element que produeixi el mateix efecte.

Control i acceptació

Es realitzaran dues comprovacions cada 30 m. Es comprovarà que les barreres de protecció tinguin una resistència i una rigidesa suficient per a resistir la força horitzontal establerta en l'apartat 3.2 del Document Bàsic SE-AE, en funció de la zona en que es trobin. La força es considerarà aplicada a 1,2 m o sobre la vora superior de l'element, si aquest està situat a menys altura. En aquest cas, la barrera de protecció davant de seients fixos, serà capaç de resistir una força horitzontal a la vora superior de 3 kN/m i simultàniament amb ella, una força vertical uniforme de 1,0 kN/m, com a mínim, aplicada a la vora exterior. En les zones de tràfic i aparcament, els plafons o baranes i altres elements que delimitin àrees accessibles per als vehicles han de resistir una força horitzontal, uniformement distribuïda sobre una longitud de 1 m, aplicada a 1,2 m d'altura sobre el nivell de la superfície de rodatge o sobre la vora superior de

l'element si aquest està situat a menys altura, el valor característic de la qual, es definirà en el projecte en funció de l'ús específic i de les característiques de l'edifici, no sent inferior a $q_k = 100 \text{ kN}$.

Amidament i abonament

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

2 REIXES

Elements de seguretat fixos en buits exteriors constituïts per bastidor, entrepilastres i ancoratges, per a la protecció física de finestres, balconades, portes i locals interiors contra l'entrada de persones estranyes.

Normes d'aplicació

Codi Tècnic de l'Edificació. RD 314/2006. DB SE-AE.

Recobriments galvanitzats en calent sobre productes, peces i articles diversos construïts o fabricats amb acer o altres materials ferris. RD 2351/1985.

Especificacions tècniques dels tubs d'acer inoxidable soldades longitudinalment. RD 2605/1985.

Components

Bastidor, entrepilastra i sistema d'ancoratge.

Característiques tècniques mínimes

Bastidor. Element estructural format per pilastres i baranatges. Transmet els esforços als quals és sotmesa la reixa als ancoratges.

Entrepilastra. Conjunt d'elements lineals o superficials de tancament entre baranatges i pilastres.

Sistema d'ancoratge. Encastada (patilles), tacs d'expansió i tirafons, etc...

Control i acceptació

Els materials i equips d'origen industrial, haurien de complir les condicions funcionals i de qualitat que es fixen en les corresponents normes i disposicions vigents relatives a fabricació i control industrial. Quan el material o equip arribi a obra amb certificat d'origen industrial que acrediti el compliment d'aquestes condicions, normes o disposicions, la seva recepció es realitzarà comprovant, únicament, les seves característiques aparents. Es realitzaran les comprovacions corresponents d'identificació i assaig en cada un dels següents capítols: Perfils laminats i xapes, Tubs d'acer galvanitzat i Perfils d'alumini anoditzat.

Execució

Condicions prèvies

Les reixes s'ancoraran a elements resistent (mur, forjat, etc...). Si són ampits de fàbrica el gruix mínim no serà inferior a 15 cm. Els buits en la fàbrica i els seus revestiments estaran acabats. La reixa quedarà aplomada i neta. Les reixes d'acer hauran de portar una protecció anticorrosió mínima de 20 micres en exteriors i de 25 micres en ambient marí. S'evitaran els següents contactes bimetal·lics: Zinc en contacte amb: acer, coure, plom i acer inoxidable; Alumini amb: plom i coure; Acer dolç amb: plom, coure i acer inoxidable; Plom amb: coure i acer inoxidable; Coure amb: acer inoxidable.

Fases d'execució

Replantejar i marcar la situació dels ancoratges, segons s'especifiqui en la D.T.

S'aplorarà i fixarà als paraments mitjançant l'ancoratge dels seus elements, vigilant que quedi completament aplomada. L'ancoratge al mur serà estable i resistent, quedant estanc, no originant penetració d'aigua.

Control i acceptació

Es realitzaran dues comprovacions cada 50 unitats.

Aplomat i anivellat de reixes, segellat o engravat amb morter de la trobada de la reixa amb l'element on s'ancori, comprovació de la fixació (ancoratge) segons especificacions de la D.T.

Amidament i abonament

ut de reixa totalment acabada i col·locada.

SUBSISTEMA IMPERMEABILITZACIÓ I AÏLLAMENTS

1 AÏLLAMENTS CONTRA 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 pel 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, TINSI.

Instrucció Técnica 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.

Prevenció 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, inclòs 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 plougui. 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 rodet, 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.

1.2 Morters

Formació de revestiment aïllant amb morter sobre elements superficials o lineals.

Components

Revestiment aïllant d'1 a 1,5 cm de gruix amb morter d'escaiola i perlita estès sobre elements superficials amb mitjans manuals. Revestiment aïllant de 2 a 5 cm de gruix amb morter de ciment i perlita amb vermiculita, projectat sobre elements superficials o lineals.

Execució

Condicions prèvies

L'aïllament ha de ser continu i ha de cobrir tota la superfície per aïllar. Ha de tenir un aspecte uniforme i sense defectes. A la superfície seca no hi ha d'haver fissures, forats o d'altres defectes. S'ha d'aplicar sobre superfícies netes. S'han de picar els elements no rugosos per tal d'afavorir l'adherència del morter. La temperatura de treball ha de ser ≥ 5°C. S'ha d'aplicar abans que s'hagi iniciat el procés d'adormiment. S'ha de protegir de pluges, glaçades, temperatures altes, vibracions i impactes fins al seu enduriment. No s'han d'afegir additius al producte preparat.

Fases d'execució

Aïllament estès amb mitjans manuals. Neteja i preparació del suport, estesa del material. La superfície del revestiment ha de quedar llisa, amb la planor i l'aplomat previstos. *Toleràncies d'execució:* Planor: ± 10 mm/2 m, Aplomat: ± 10 mm/3m.

Aïllament projectat. Neteja i preparació del suport, projecció del material en varies capes, curat. L'aïllament ha de quedar ben adherit al suport. L'element ha de quedar revestit de manera uniforme i amb acabat rugós. *Toleràncies d'execució:* per gruix de 2 a 5cm entre -2 a +15 mm.

Amidament i abonament

m² de superfície amidada segons les especificacions de la D.T.

1.3 Plaques

Revestiments realitzats amb plaques de silicat càlcic, per a la protecció contra el foc de sostres i elements estructurals, com sostres i biguetes de fusta, sostre de formigó, sostre de formigó i xapa d'acer col·laborant, bigues i pilars de fusta, i bigues i pilars metàl·lics.

També es poden utilitzar en cel ras, suportades per un entramat de perfils suspesos mitjançant barres regulables. El sistema sustentant de les plaques pot ser fix o desmuntable.

Execució

Condicions prèvies

El conjunt acabat ha de ser estable i indeformable. Ha de formar una superfície plana i ha d'estar al nivell previst. En el revestiment acabat no hi ha d'haver peces esquerdades, trencades ni defectes apreciables. La manipulació de les plaques (talls, forats per a instal·lacions, etc.) s'ha de fer abans de fixar-les al suport. Els cargols han d'entrar perpendicularment al pla de la placa, i la penetració del cap ha de ser la correcta. El material col·locat s'ha de protegir d'impactes, de pressions o d'altres accions que el puguin alterar.

Per cel ras. Si les plaques són de cara vista, en el revestiment acabat no hi ha d'haver peces esquerdades, trencades, escantonades ni tacades. Si el sistema és fix, sense entramat, les plaques han d'anar penjades al sostre mitjançant filferros galvanitzats i estopa enguixada.

Fases d'execució

Revestiment de sostre de fusta. Preparació de tires de silicat càlcic de 200 mm d'amplària com a mínim, fixades directament a la fusta mitjançant grapes o cargols. Preparació de les plaques (talls, forats, etc.). Col·locació de llana de roca al sostre. Fixació de les tires de silicat càlcic a les biguetes. Col·locació de les plaques. Si es col·loca una segona capa de plaques, la junta d'aquestes no coincidirà amb la primera capa, i es fixarà d'igual manera que la primera capa, travessant-la fins arribar a la fusta. Segellat dels junts.

Revestiment de sostre de formigó. Preparació de les plaques (talls, forats, etc.). Col·locació de les plaques. Les plaques poden instal·lar-se sobre l'encofrat a l'hora de formigonar, quedant la placa com encofrat perdut. S'utilitzaran cargols o tires de placa de silicat càlcic per complementar la subjecció. La fixació de les plaques es realitzarà mitjançant cargol o tac metàl·lic expansiu directament sobre el formigó. Segellat dels junts.

Revestiment de sostre de xapa col·laborant. Preparació de tires de silicat càlcic de 200 mm d'amplària com a mínim. Preparació de les plaques (talls, forats, etc.). Fixació de les tires de silicat càlcic a la xapa. La fixació de les plaques es realitzarà mitjançant cargol o tac metàl·lic expansiu. Col·locació de les plaques. Segellat dels junts.

Revestiment de bigues i pilars. Preparació de les plaques (talls, forats, ...). El gruix de les plaques de silicat càlcic es calcularà en funció del factor forma del perfil i aplicant les taules subministrades pel fabricant. Preparació de peces rigiditzadores, si és el cas. Quan els perfils tinguin una alçada superior a 600mm es col·locarà una peça rigiditzadora de 100mm d'amplària. Col·locació de les plaques. La fixació de les plaques es realitzarà mitjançant grapes o cargols i tacs d'acer. Separació entre punts de fixació: Distància entre cargols: $\leq 200\text{mm}$, Distància del cargol a l'extrem de la placa: $\leq 50\text{mm}$, Distància entre grapes: $\leq 100\text{mm}$, Distància de la grapa a l'extrem de la placa: $\leq 20\text{mm}$. Segellat dels junts.

Per cel ras suport mitjançant entramat de perfils. Si el sistema és desmuntable, s'ha de col·locar un perfil fixat a les parets, a tot el perímetre. Si el sistema és fix, tots els junts, les arestes de cantonades i els racons han d'estar segellats degudament amb màstic per a junts. Si degut a irregularitats de la paret, queden espais entre ella i la placa s'haurà reomplir prèviament amb llana de roca. S'han de col·locar els punts de fixació suficients per tal que la fletxa dels perfils de l'entramat sigui l'exigida. Separació entre punts de suspensió: $\leq 1250\text{ mm}$. Separació entre cargols i

extrem de la placa: $\geq 15\text{ mm}$. Fletxa màxima dels perfils de l'entramat: $\leq 1/360$ de la llum. *Toleràncies generals d'execució:* Alineació dels perfils: $\pm 2\text{ mm/2 m}$.

Amidament i abonament

m² de superfície amidada segons les especificacions de la D.T.

2 AÏLLAMENTS TÈRMICS-ACÚSTICS

Materials o productes que tenen propietats per impedir o retardar la propagació de la calor, fred i/o sorolls. Aquests materials poden ser rígids, semirígids, flexibles, granulars, pulverulents o pastosos.

Normes d'aplicació

Codi Tècnic de l'Edificació. RD 314/2006. DB HE, d'Estalvi d'Energia. DB HE1, d'Estalvi d'Energia, Limitació de la demanda energètica. DB HR, Protecció enfront del soroll.

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.

Condicions acústiques. NBE-CA-88. (BOE 8.10.1988)

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

Llei del soroll. Ley 37/2003.

Contaminació acústica. RD 1513/2005.

Normes sobre la utilització de les espumes d'urea-formol usades com aïllants a l'edificació. BOE. 113; 11.05.84
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 Rígid, semirígid i flexible

Components

Aïllants rígids (poliestirè expandit, vidre cel·lular, llanes de vidre revestides amb làmines d'algun altre material), camises aïllants, aïllants semirígid, aïllants flexibles (llanes de vidre aglomerat amb material sintètic, llanes de roca aglomerada amb material industrial, poliuretans, polietilèns), fixacions: material d'unió (adhesius o coles de contacte o de pressió, adhesius tèrmics) o amb subjeccions (feix d'alumini, perfils laterals, claus inoxidable amb cap de plàstic i cintes adhesives)

Característiques tècniques mínimes

Aïllament en camises aïllants. En canonades i equips situats a la intempèrie, les juntes verticals se segellaran convenientment. L'aïllament tèrmic de xarxes enterrades haurà de protegir-se de la humitat i dels corrents d'aigua subterrànies o vessaments. Les vàlvules, argolles i accessoris s'aïllaran preferentment amb casquets aïllants desmontables de diverses peces, amb espai suficient perquè al llevar-los es puguin desmuntar aquelles.

Aïllament en plaques. Formació d'aïllament amb plaques i feltres de diferents materials, poliestirè expandit, extruït, expandit amb ranures en una de les seves cares, expandit moldejat per a terra radiant, escumes de poliuretà, de llana de vidre o llana de roca, de suro aglomerat, de vidre cel·lular. Totes es poden col·locar fixades mecànicament, i sense adherir. Els poliestirens, llanes de vidre i suro aglomerat es poden col·locar també amb morter i adhesiu. Les de vidre cel·lular amb morter i pasta de guix. Les de poliuretà, llanes de vidre i suro aglomerat també es poden col·locar amb oxiasfalt. Només les plaques de poliestirè poden anar fixades als connectors que uneixen la paret passant amb l'estructura i subjectes a aquests mitjançant volanderes de plàstic.

Aïllament en plafons sandwich. Revestiments fonoabsorbents realitzats amb panells de planxa perforada i llana de roca a l'interior.

Control i acceptació

Etiqueta identificativa indicant la classe de producte, el tipus i els espessors. Els materials que vinguin avalats per Segells o Marques de Qualitat haurien de tenir la garantia per part del fabricant del compliment dels requisits i característiques mínimes exigides en el DB HE 1 del CTE, pel que podrà realitzar-se la seva recepció sense necessitat d'efectuar comprovacions o assajos. Les unitats d'inspecció estaran formades per materials aïllants del mateix tipus i procés de fabricació, amb el mateix espessor en el cas dels quals tinguin forma de placa o flassada. Les fibres minerals duren SEGELL INCE i ASTM-C-167 indicant les seves característiques dimensionals i la seva densitat aparent. Aquestes característiques es determinaran cada 1.000 m² de superfície o fracció, en camises aïllants cada 100 m o fracció i en formigons cel·lulars espumosos cada 500 m² o fracció.

Execució

Condicions prèvies

L'aïllament ha de quedar ben adherit al suport, excepte quan es col·loca no adherit. Ha de tenir un aspecte uniforme i sense defectes. El suport ha de ser net. Ha de ser continu i ha de cobrir tota la superfície per aïllar. S'ha de treballar amb vents inferiors a 30 km/h. L'aïllament s'ha de protegir de la pluja durant i després de la col·locació. El material col·locat s'ha de protegir d'impactes, de pressions o d'altres accions que el puguin alterar. El poliuretà i el poliestirè s'ha de protegir d'una exposició solar molt llarga.

Fases d'execució

Preparació de l'element (retalls, etc...)

Neteja i preparació del suport. Les plaques i els feltres han de quedar col·locats a tocar, a trencajunt. En les plaques que van fixades als connectors, el junt entre les plaques no ha de coincidir amb el connector de la paret. En les plaques col·locades no adherides, s'han de prendre les precaucions necessàries perquè ni el vent ni d'altres accions no el desplacin. Quan l'aïllament porta barrera de vapor (paper kraft), aquesta ha de quedar situada a la cara calenta de l'aïllament. Quan l'aïllament va revestit amb làmina plàstica (protecció elàstica, làmina plàstica de color blanc o tel·l decoratiu), aquesta ha de quedar situada a la cara vista de l'aïllament. Quan l'aïllament porta paper kraft o protecció elàstica, els junts han de quedar segellats amb cinta adhesiva. Qualsevol forat a la barrera de vapor en l'execució, ha de ser reparat amb cinta adhesiva impermeable al vapor.

Col·locació de l'element

Plaques col·locades amb adhesiu, oxiasfalt, emulsió bituminosa o pasta de guix. El suport ha d'estar lliure de matèries estranyes (pols, greixos, olis, etc.). El grau d'humitat del suport ha d'estar dins dels límits especificats pel fabricant.

Plaques moldejades per a terra radiant. Les plaques han de quedar encaixades per les vores, col·locades de manera que les ranures per a allotjar els conductes de calefacció, quedin alineades i siguin contínues. La cara llisa de la placa ha de quedar recolzada sobre la base del paviment i els resalts per a suport dels conductors, han de quedar a la part superior.

Aïllament exterior per a suport de revestiment continu. La barreja adhesiu-ciment, ha de ser homogènia. No ha de tenir grumolls ni parts seques. L'adhesiu s'ha d'aplicar seguint les instruccions del fabricant. La fixació mecànica de les plaques s'ha de fer després de 24 h, com a mínim, d'haver-les col·locat. El procés d'aplicació de la malla ha de constar d'una primera capa d'adhesiu, col·locació de la malla a pressió sobre l'adhesiu fresc i a continuació, una capa d'adhesiu. La malla ha de cobrir tota la superfície a revestir i quedar totalment recoberta per l'adhesiu. En els punts singulars (cantones, angles d'obertures, etc...), la malla ha d'anar reforçada. Ha de formar una superfície plana, sense bosses. Ha de quedar ben adherida al revestiment. Gruix de la capa d'adhesiu sota les plaques: ≤ 6 mm. Encavalcament de la malla: ≥ 10 cm i planor: ± 3 mm/2 mm.

Control i acceptació

L'aïllament anirà protegit amb els materials necessaris perquè no es deteriori amb el pas del temps. El recobriment o protecció de l'aïllament es farà de tal manera que aquest quedi subjecte amb el pas del temps. Haurà de comprovar-se la correcta col·locació de l'aïllament tèrmic, la seva continuïtat i la inexistència de ponts tèrmics en fronts de forjat i suports, segons les especificacions de la D.T. o de la D.F. Es comprovarà la ventilació de la cambra d'aire si n'hi hagués.

Amidament i abonament

m² de planxes o panells totalment col·locats, incloent segellat de les fixacions en el suport, en el cas que siguin necessàries.

ml de camises aïllants.

2.2 Granulars o pulverulents i pastosos

Components

Aïllaments granulars o pulverulents (argila expandida, perlita expandida) i pastosos que es conformen en obra, adaptant aquest aspecte en primer lloc per passar posteriorment a tenir les característiques de rígid o semirígid (espuma de poliuretà feta in situ, espumes elastomèriques, formigons cel·lulars)

Fixacions. Material d'unió (adhesius o coles de contacte o de pressió, adhesius tèrmics) o amb subjeccions (feix d'alumini, perfils laterals, claus inoxidable amb cap de plàstic i cintes adhesives)

Característiques tècniques mínimes

Aïllaments amorfs, amb nòduls de llana de vidre. Formació d'aïllament en solera, en revestiment de paraments, en reblert de cambres o projectat, amb materials sense forma específica (granulats, escumes, formigons o morters).

Col·locats en solera. Inclou la formació de mestres, de 10 a 20 cm de gruix i acabat remolinat, amb morter de perlita i ciment; morter de vermiculita i ciment; formigó cel·lular sense granulats o amb formigó d'argila expandida abocada en sec.

Col·locats en revestiment de paraments. De 2 a 4 cm de gruix amb morter de perlita i escaiola amb acabat lliscat; morter de perlita i (ciment o escaiola) o morter de vermiculita i ciment, amb acabat remolinat.

Col·locat projectat. D'1 a 4 cm de gruix amb escuma de poliuretà.

Col·locat en reblert de cambres. De 4 a 10 cm de gruix amb perlita i vermiculita expandides; grànols de poliestirè expandit o de suro; flocs de fibra de vidre; o escuma d'urea formol.

Control i acceptació

Etiqueta identificativa indicant la classe de producte, el tipus i els espessors. Els materials que vinguin avalats per Segells o Marques de Qualitat haurien de tenir la garantia per part del fabricant del compliment dels requisits i característiques mínimes exigides en el DB HE 1 del CTE, pel que podrà realitzar-se la seva recepció sense necessitat d'efectuar comprovacions o assajos. Les unitats d'inspecció estaran formades per materials aïllants del mateix tipus i procés de fabricació, amb el mateix espessor en el cas dels quals tinguin forma de placa o flassada. Les fibres minerals duren SEGELL INCE i ASTM-C-167 indicant les seves característiques dimensionals i la seva densitat aparent. Aquestes característiques es determinaran cada 1.000 m² de superfície o fracció, en camises aïllants cada 100 m o fracció i en formigons cel·lulars espumosos cada 500 m² o fracció.

Execució

Condicions prèvies

L'aïllament ha de ser continu i ha de cobrir tota la superfície per aïllar. Ha de tenir un aspecte uniforme i sense defectes. Per al morter la temperatura de treball ha de ser $\geq 5^{\circ}\text{C}$. Per aïllaments projectats s'ha de treballar amb vents inferiors a 20 km/h i amb humitat ambiental inferior al 80%. Haurien de quedar garantides la continuïtat de l'aïllament i l'absència de ponts tèrmics i/o acústics, per això s'utilitzaran les juntes i se seguiran les instruccions del fabricant o especificacions de projecte.

Fases d'execució

Per aïllament en solera i paraments. Neteja i preparació del suport, estesa del material i execució de l'acabat. La superfície del revestiment ha de tenir la planor i l'aplomat previstos. La mescla ha d'estar preparada de manera que en resulti una barreja homogènia i sense segregacions. S'ha d'aplicar abans que s'hagi iniciat el procés d'adormiment.

Per aïllament projectat. Neteja i preparació del suport, projecció del material en varies capes i curat. L'aïllament ha de quedar ben adherit al suport.

Per aïllament en reblert de cambres. Repàs de les superfícies que limiten la cambra i aplicació del material. El procés d'injecció s'ha de fer mitjançant una màquina especial i s'han de seguir les instruccions donades pel fabricant per tal de garantir el rebliment total de la cambra. S'ha de començar per la part inferior del parament.

Control i acceptació

L'aïllament anirà protegit amb els materials necessaris perquè no es deteriori amb el pas del temps. El recobriment o protecció de l'aïllament es farà de tal manera que aquest quedi subjecte amb el pas del temps. Haurà de comprovar-se la correcta col·locació de l'aïllament tèrmic, la seva continuïtat i la inexistència de ponts tèrmics en fronts de forjat i suports, segons les especificacions de projecte o director d'obra. Es comprovarà la ventilació de la cambra d'aire si n'hi hagués.

Amidament i abonament

m³ de replens o projeccions.

3 AÏLLAMENTS CONTRA LA HUMITAT

Materials o productes que tenen propietats protectores contra el pas de l'aigua i la formació d'humitats interiors. Aquests materials poden ser imprimadors o pintures, per a millorar l'adherència del material impermeabilitzant amb el suport o per si mateixos, o làmines i plaques.

Normes d'aplicació

Codi Tècnic de l'Edificació. RD 314/2006. DB HS, Salubritat. DB HE1, d'Estalvi d'Energia, Limitació de la demanda energètica.

Ecoeficiència en els edificis. RD 21/2006.

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

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

Correcció d'Errades del Reial Decret 47/2007, de 19 de gener, pel qual s'aprova el Procediment bàsic pel

Procediment bàsic per la certificació d'eficiència d'edificis de nova construcció.

UNE. *Sistemes d'impermeabilització de materials bituminosos.* UNE 104400-3:1999, UNE 104400-5:2000, UNE 104402:1996. *Sistemes d'impermeabilització de materials plàstics.* UNE 104416:2001, UNE 104421:1995.

3.1 Imprimadors

Capa de cobertura per a impermeabilització de paraments horitzontals o verticals, mitjançant l'aplicació d'un producte líquid.

Components

Imprimadors bituminosos (emulsions asfàltiques o pintures bituminoses), polímers sintètics (poliuretans, epoxi-poliuretà, epoxi-silicona, acrílics, emulsions d'estirè-butadiè, epoxi-betum, polièster) i l'alquitrà-brea (alquitrà amb resines sintètiques...).

Execució

Condicions prèvies

El recobrint 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 recobrint, 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.

3.2 Làmines

Capa de cobertura per la impermeabilització de paraments horitzontals o verticals, mitjançant la col·locació d'una o varies 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 indicada. S'han d'aturar els treballs quan nevi o geli sobre la coberta, quan plogui o la coberta estigui mullada o quan la velocitat del vent sigui superior a 60 km/h. La superfície del suport ha de ser uniforme, ha d'estar neta i no ha de tenir cossos estranys. 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 reblert elàstic, compatible químicament amb els components de la impermeabilització. La làmina ha de ser contínua sobre el junt. Els acords amb els paraments verticals, buneres i altres elements que traspassin la membrana, han d'anar reforçats.

Toleràncies d'execució: Encavalcaments: ± 20 mm.

Làmines adherides amb oxiasfalt. Les làmines s'han d'adherir entre elles i al suport, amb oxiasfalt en calent. S'han de desenrotllar a sobre d'aquest abans que no es refredi. En les làmines semiadherides s'ha de pressionar de manera que l'oxiasfalt penetri en les perforacions de la làmina perforada. La làmina autoprotegida es pot estendre sobre l'oxiasfalt fred, aplicant escalfor a mida que es desenrotlla. L'oxiasfalt s'ha d'estendre a una temperatura entre 160°C i 200°C. No s'han de superar mai els 260°C en caldera. *Membrana fixada mecànicament.* Els elements de la membrana han de quedar fixats sòlidament al suport amb tatxes d'acer. En les membranes formades per una làmina bituminosa, abans de col·locar les plaques, el suport ha de quedar cobert per la làmina. Les cabotes de les tatxes han de quedar sempre cobertes per un gruix de placa. Les plaques han de cavalcar entre elles i protegir el sentit del recorregut de l'aigua. A cada punt ha d'haver-hi un mínim de dues plaques superposades. El carener ha de quedar reforçat, de manera que a cada punt es superposin tres plaques. Les plaques molt exposades al vent, o bé en contacte amb accessoris metàl·lics han de quedar adherides per aplicació d'escalfor o amb adhesiu asfàltic. Les plaques s'han de començar a col·locar a partir de la cota més baixa. La primera filada del ràfec s'ha de col·locar invertida.

Membrana formada per fulls d'alumini, adherits amb mastic modificat de base quitrà. Les capes de mastic de base quitrà han de ser contínues i de gruix uniforme. La membrana ha de cavalcar sobre els paraments verticals 15 cm com a mínim i ha de quedar ben adherida en aquesta prolongació. La vora superior del full d'alumini exterior, ha de quedar protegida o bé encastada dins d'una regata, que ha de quedar tapada amb morter de ciment pòrtland. Els junts de dilatació de la capa de pendents, han de portar un suport flexible fixat a les vores. La làmina ha de ser contínua sobre el junt. Gruix per capa de mastic: ≥ 3 mm. El mastic 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 mastic bituminós ja estès, abans de col·locar-hi la làmina. El mastic de base de quitrà no es pot posar en contacte amb d'altres materials bituminosos ni amb poliestirè expandit o extruït.

Plàstiques o de cautxú sintètic. Segellat de junts amb massilla. El segellat ha de ser continu, homogeni, sense bombolles d'aire i uniforme. Ha de quedar ben adherit a ambdós llavis del junt. No s'ha d'aplicar en temps humit (pluja, rosada, etc.). El fons i les cares del junt per segellar han de ser nets i secs. El producte s'ha d'aplicar forçant-ne la penetració.

Membrana adherida. Aplicació de l'adhesiu. Col·locació de la làmina. Resolució dels elements singulars (angles, junts, acords, etc...). S'admeten soldadures per fusió en fred o per aplicació d'escalfor. Les làmines s'han d'unir entre elles i al suport amb l'adhesiu aplicat a les dues cares dels elements per unir i per pressió. No han de quedar bosses d'aire. L'adhesiu ha de ser sec al tacte quan es col·loqui. *Membrana no adherida o fixada mecànicament.* Col·locació de la làmina. Resolució dels elements singulars (angles, junts, acords, etc...). Ha de quedar fixada mecànicament al suport en tota la seva superfície, i adherida en el seu perímetre i al voltant de tots els elements que la traspassin. Les fixacions han de quedar situades formant línies paral·leles entre elles i a les vores de l'element per cobrir. S'han d'utilitzar tacs de PVC i visos amb volanderes o platines que garanteixin l'estanquitat de la fixació. Les làmines s'han d'unir entre elles per: *Soldadura química* amb un agent de soldadura per fusió en fred, *Soldadura en calent* fusió del material a l'aplicar calor i per pressió, *Adhesiu* aplicat a les dues cares dels elements a unir i per pressió.

Membranes amb làmines de PVC. Cal assegurar-se que la membrana que no porta armadura, no es separarà, dels paraments verticals del perímetre. Els acords amb els paraments verticals han de ser aixamfranats o corbats. Les làmines han de cavalcar entre elles i protegir el sentit del recorregut de l'aigua, aquests cavalcaments no han de coincidir amb els aiguafons ni amb els junts de dilatació de la capa de pendents. La membrana ha de cavalcar sobre els paraments verticals 15 cm com a mínim, ha de quedar ben adherida en aquesta prolongació i encastada dins d'una regata que s'ha de tapar amb morter de pòrtland. En el cas que no es pugui fer regata, la membrana ha de quedar soldada a un connector amb acabat termoplàstic, fixat mecànicament. Els junts de dilatació de la capa de pendents

han de portar encastat un cordó cel·lular de polietilè tou. La làmina ha de ser contínua sobre el junt. La làmina ha de cavalcar un mínim de 5 cm dintre dels elements de desguàs. En aquests punts ha d'anar soldada o fixada a pressió.

Membrana amb làmines elastomèriques. Neteja prèvia amb benzina les zones per unir. No ha de quedar tibada. La membrana semiadherida, ha de quedar parcialment adherida al suport per bandes distribuïdes uniformement. L'amplària i separació de les bandes ha de ser la indicada en la D.T. Els cavalcaments han de quedar units amb adhesiu en tota la seva llargària. S'admeten les unions fetes a fàbrica sempre que siguin vulcanitzades amb premsa.

Panells i làmines drenants de polietilè en relleu. En el cas de làmina amb geotèxtil, a la trobada amb el tub de drenatge, la làmina ha de passar per la part inferior i el geotèxtil per la superior, de manera que es protegeixen els porus de drenatge de l'obstrucció produïda per les partícules de terreny. La cara amb nòduls ha de quedar en contacte amb la superfície a impermeabilitzar i l'altra cara ha de quedar en contacte amb l'origen de l'humitat (terreny).

Control i acceptació

Les làmines i el material bituminós haurien de dur, en la recepció en obra, una etiqueta identificativa indicant la classe de producte, el fabricant, les dimensions i el pes net per m². Disposaran de SEGELL INCE-AENOR i d'homologació MICT. Amb les dades corresponents. Si el producte posseeix un Distintiu de Qualitat homologat pel ministeri de Foment, la D.F. pot simplificar la recepció, reduint-la a la identificació del material.

Amidament i abonament

m² de superfície amidada segons les especificacions de la D.T., deducció de la superfície corresponent a buits, forats de menys d'1m². Inclouen igualment l'acabament específic dels acords amb els paraments o elements verticals, utilitzant.

Figueres, febrer de 2022

Lluís Gratacós i Soler
Arquitecte