



PROJECTE DE REPARACIÓ I MILLORA DE LES FAÇANES I COBERTES DE L'EDIFICI FITOSANITARI DEL SERRALLO



GARRETA
ARQUITECTES



AJUNTAMENT DE
TARRAGONA

OFICINA DE PROJECTES

INDEX

INDEX

01.-MEMÒRIA.....	007
02.- ANNEX GESTIÓ DE RESIDUS.....	023
03.- ANNEX ESTALVI ENERGÈTIC.....	031
04.- ANNEX DB-HS.....	037
05.- CONTROL DE QUALITAT.....	041
06.- PLÀNOLS.....	047
07.- INSTRUCCIONS D'ÚS I MANTENIMENT.....	071
08.- PLEC DE CONDICIONS.....	079
09.- ESTUDI BÀSIC DE SEGURETAT I SALUT.....	113
10.- DIAGRAMA DE TEMPS-ACTIVITATS.....	139
11.- QUADRE DE PREUS 1.....	143
12.- QUADRE DE PREUS 2.....	163
13.- JUSTIFICACIÓ DE PREUS.....	183
14.- AMIDAMENTS.....	209
15.- PRESSUPOST.....	231
16.- RESUM DE PRESSUPOST.....	259

MEMÒRIA

MEMÒRIA DESCRIPTIVA I JUSTIFICATIVA.

1 SITUACIÓ.

L'edifici on s'ha de fer els treballs de reparació i millora de les façanes i les cobertes està situat en el Moll de la Costa, num. 3, dins l'àmbit de la zona de l'Autoritat Portuària de Tarragona.

2 REDACTOR DEL PROJECTE.

Saül Garreta Puig.

Col·legiat: 32946-0.

Arquitecte de GARRETA ARQUITECTES, S.L.

Adreça: C/ Higini anglès nº6 àtic A.

43001 TARRAGONA.

3 DESCRIPCIÓ DE L'ESTAT ACTUAL.

Es tracta d'un edifici construït l'any 1973, de forma quadrada de 20,00 m de costat que consta de planta baixa i dues plantes pis, aquestes dues últimes amb només 10,20 m de fondària.

L'accés s'efectua per la planta baixa mitjançant una porta peonal que dona a l'escala de comunicació vertical i tres portes de grans dimensions per a vehicles.

L'accés a la planta baixa s'efectua per una porta a la dreta de l'escala i per les portes per a vehicles directament a l'aparcament que ocupa gairebé tres quartes parts de la superfície de la planta. Just darrera de la caixa de l'escala hi ha el lavabo i uns vestuaris amb accés directe des de l'aparcament. Al costat de la porta del lavabo hi ha la porta que dona accés a la cambra de comptadors i un altra que dona a la resta de sales, en primer terme la sala de màquines i instal·lacions de calefacció i tot seguit al passadís que hi ha a la part posterior de l'edifici que dona accés a tres sales, un magatzem i una quarta sala amb dues càmeres frigorífiques.

En planta primera s'accedeix a un rebedor on hi ha els lavabos de planta per a homes i dones, quatre despatxos i un laboratori. Des del rebedor es pot accedir al terrat que serveix de coberta de la part posterior de la planta baixa.

La planta segona, al igual que la primera te un vestíbul amb els lavabos darrera de l'escala. La resta de la planta està dividida en tres despatxos, un arxiu i dos laboratoris.

A la planta coberta s'accedeix, només per a manteniment, mitjançant una trapa al sostre del vestíbul de la planta segona.

Les parets exteriors estan construïdes amb dos peces ceràmiques amb una cambra d'aire intermèdia, sense aïllament i revestides exteriorment amb rajoles ceràmiques que en part han caigut. Les obertures estan protegides per l'exterior amb lamel·les mòbils verticals que en la

façana lateral i posterior estan molt malmeses.

L'estructura de l'edifici es a base de pilars, bigues de formigó i forjat unidireccional amb semibigueta pretensada de 25cm de gruix.

4 NORMATIVA URBANÍSTICA

L'edifici està situat dintre de la Clau 1 – Sistema Portuari.

Dintre d'aquesta Clau 1 aquest edifici per la seva definició i ús administratiu, d'oficines, usos formatius, socials, culturals, i del lleure; pertany a la clau 1g amb les següents condicions d'edificació:

- Ocupació màxima: 30% (*No procedeix*)
- Índex d'edificabilitat brut: 0,50 m²/m² (*No procedeix*)
- Alçada reguladora màxima: 15 metres (amb un màxim de planta baixa i tres plantes pis (PB+3)). (*No procedeix*)
- Les edificacions existents fora d'ordenació que avui sobrepassen aquesta alçada màxima, podran mantenir la seva altura actual fins a la fi de la seva vida útil.

Al tractar-se d'una reparació de les façanes i cobertes de l'edifici, aquest projecte no modifica cap dels paràmetres que enumera la normativa.

5 DESCRIPCIÓ DE LA REPARACIÓ I MILLORA.

L'actuació pretén reparar les façanes i cobertes, alhora que es millora l'aïllament tèrmic i acústic de l'edifici.

Primerament s'eliminaran totes les rajoles que actualment recobreixen les façanes i es repicarà tot el material de subjecció que hi hagi a sota, deixant l'obra ceràmica a la vista. Alhora es desmuntaran tots els tancaments de les obertures, incloses les lamel·les verticals que es tornaran a col·locar un cop reparades.

A la coberta de la planta baixa es retirarà tot els materials fins a deixar l'estructura a la vista, a la coberta de la planta segona s'executarà el forat al forjat per instal·lar-hi una claraboia i es repararà la part de coberta que s'hagi malmès.

Un cop executades les demolicions dels materials a substituir es procedirà a revestir les façanes amb un morter acrílic damunt de un plafó de poliestirè expandit elasticat, com a aïllament tèrmic. Es col·locaran nous tancaments d'alumini amb trencament de pont tèrmic i es restituiran les lamel·les exteriors reparades i substituïdes les que no es puguin reparar.

La coberta de la planta baixa es reconstruirà com una coberta enjardinada en gairebé la seva totalitat deixant una petita zona practicable amb paviment flotant de terratzo com accés per al manteniment d'aquesta.

Per garantir una millor il·luminació de la sala d'assaig de la planta baixa (projecte descrit a banda) es construirà una galeria amb materials lleugers (alumini i fusta) en la façana nord de la planta primera que alhora s'utilitzarà com a accés a la coberta enjardinada per al seu manteniment.

A la coberta de la planta segona s'instal·larà una claraboia i es refaran els bimbells i paviments que s'hagin degradat.

5.1 Superfícies.

Les superfícies de l'actuació són les següents:

Façana Est: 163.87 m²

Façana Oest: 142.35 m²

Façana Nord: 146.80 m²

Façana Sud: 105.92 m²

Coberta planta baixa: 174.22 m²

Coberta planta segona: 23.56 m²

Total actuació: 756.72 m²

6 DESCRIPCIÓ DE L'OBRA.

6.1.1 Estructura.

Les actuacions als forjats es limitaran a enderrocar la zona on s'ha de col·locar la claraboia en planta coberta.

Es cobrirà el nou espai creat a la planta primera (galeria) i el sostre de la zona d'assaig de castells a la coberta.

La zona on s'aixequen els castells queda delimitada per quatre pilars i dues bigues de recolzament del forjat, per tant, un cop enderrocat, no serà necessari executar cap reforç.

El sostre de la zona de control de la planta primera (galeria) i la coberta de la zona d'assaig dels castells s'executarà amb panell sandvitx i estructura lleugera d'acer recolzada als pilarets de l'estructura de tancament d'alumini.

6.1.2 Façana.

L'exterior de les façanes estan revestides amb rajola. S'arrençarà tot el revestiment i l'arrebossat fins a deixar vist el material ceràmic i es tractarà amb un sistema d'aïllament tèrmic per l'exterior a base de morters acrílics, plaques de EEPS, malla de fibra de vidre i acabat final amb morter acrílic en dos colors, segons plànols de façana, aconseguint un aïllament $U_m=0.41W/m^2K$ menor als $0.7W/m^2K$ exigits pel Decret d'Ecoeficiència.

Els tancaments actuals es substituiran per finestres d'alumini amb trencament de pont tèrmic. Els llibrets d'alumini de tot l'edifici es repararan, netejaran i es substituiran les que estiguin en mal estat.

Es construirà la galeria de la façana nord en planta primera mitjançant tancaments d'alumini i coberta lleugera de panells sandvitx damunt d'una estructura metàl·lica lleugera.

6.1.3 Pintura.

Es grafiarà a les dues parets laterals, est i oest motius castellers amb els colors de la Colla Castellera dels Xiquets del Serrallo.

Al para-sol de la façana principal es retolarà el nom de la Colla amb esmalt sintètic.

Es presentaran mostres a la Direcció Facultativa abans de procedir al pintat de qualsevol element.

6.1.4 Coberta.

La coberta de la part posterior de la planta baixa es repararà sencera mitjançant una coberta enjardinada composta de:

Pendents de formigó alleugerit amb una pendent entre un 1% al 5%

Làmina d'impermeabilització monocapa de betum modificat amb elastòmer SBS.

Làmina separadora geotèxtil de fibres de polièster.

Plafó rígid de poliestirè extruït de 60mm de gruix.

Làmina separadora geotèxtil de fibres de polièster.

Capa drenant i filtrant geotèxtil de polipropilè-polietilè.

Capa de substrat orgànic acabat amb grava volcànica.

S'utilitzaran espècies vegetals autòctones amb poca necessitat hídrica, sense arrels pivotants i de poca profunditat, amb bona capacitat de regeneració i una alçada de creixement normal, inferior als 50cm.

La coberta de la galeria serà a base de panells tipus sandvitx acabat superficialment amb xapa grecada.

A la coberta superior de l'edifici es col·locarà una claraboia inclinada amb reixes laterals, verticals, de lamel·les mòbils.

6.2 Instal·lacions.

6.2.1 Sanejament.

Per a desaiugar la coberta enjardinada s'instal·laran canonades de PVC provisional per connectar les noves buneres de la coberta al clavegueram existent.

7 TERMINI D'EXECUCIÓ.

El termini d'execució serà de 3 mesos a comptar a partir de la data de la signatura de l'acta de comprovació de replanteig.

8 CLASSIFICACIÓ DEL CONTRACTISTA

En compliment del disposat en el capítol II del Reial Decret 1098/2001 de 12 de Octubre, per el que s'aprova el Reglament General de la Llei de Contractes de les Administracions Públiques, els contractistes que presentin oferta per les obres objecte d'aquest projecte hauran d'estar classificats, en el:

GRUP C: Edificacions

SUBGRUPS: 1.Demolicions
4.Paleteria, enlluïts i revestiments.
6.Paviments, soleres i alicatats.
7.Aïllaments i impermeabilitzacions.
9.Serrallería

CATEGORÍA C: De 120.000€ a 360.000€

Per tant, la classificació i categoria del contractista, serà: **Grup C, subgrups 1-4-6-7-9, categoria C.**

9 ECOEFICIÈNCIA.

L'edifici compleix amb el Decret 21/2006 Adopció de criteris ambientals i d'ecoeficiència en els edificis, del 14 de febrer de 2006. Veure la justificació a l'annex.

10 GESTIÓ DE RESIDUS.

Les operacions de gestió dels enderrocs, runes, residus de la construcció que, en general no es reciclen s'han de gestionar d'acord amb el Decret 89/2010, de 29 de juny. Veure la justificació a l'annex.

11 CONTROL DE QUALITAT.

Els controls de Qualitat a l'Edificació es faran d'acord amb les previsions del Decret 375/1988 d'1 de desembre. Veure la justificació a l'annex.

12 COMPLIMENT DEL CTE.

L'edifici complirà amb el CTE (Código Técnico de la Edificación) i amb els seus Documents Bàsics:

12.1 Seguretat Estructural. (DB-SE).

12.1.1 Base de càlcul i accions a la edificació. (DB-SE-AE)

12.1.1.1 Càrregues permanents.

Els pesos propis considerats en el càlcul de l'estructura lleugera de les cobertes són els següents:

Materials:	kN/m ³
Acer estructural	78.5

Revestiments:	kN/m ²
Enguixat	0.15
Arrebossat	0.20

12.1.1.2 Càrregues variables.

Les sobrecarregues d'ús que s'han tingut en compte per calcular l'estructura de l'edifici s'han extret de la taula 3.1 del DB-SE-AE i que tot seguit transcrivim:

Categoria d'ús		Subcategories d'ús		Càrrega uniforme* (kN/m ²)	Càrrega concentrada* (kN)
A	Zones residencials	A1	Habitatges	2.0	2.0
		A2	Trasters i magatzem d'escombraries	3.0	2.0
D	Zones comercials	D1	Locals comercials	5.0	4.0
E	Zones de tràfic i aparcament per a vehicles lleugers (pes total < 30 kN)			2.0	2 x 10.0 *
F	Cobertes transitables accessibles només privadament			2.0 **	2.0
G	Cobertes accessibles només per a conservació	G1	Cobertes amb inclinació < 20°	1.0	2.0

* En el cas E (zones de trànsit i d'aparcament) les dues càrregues concentrades s'apliquen simultàniament amb la càrrega uniforme i separades 1.80 m. En la resta de casos l'aplicació de la càrrega uniforme i de la càrrega concentrada es fa de manera independent i no simultània.

** Es considera convenient augmentar la càrrega uniforme establerta en el DB SE AE de 1 kN/m² a 2 kN/m²

Les accions del vent considerades són les següents :

- L'edifici està ubicat en una zona urbana, amb una grau d'aspresa IV
- Alçada topogràfica de l'emplaçament: 5 m
- Alçada de l'edifici h: 11.00 m
- Dimensió x: 20.00 m
- Dimensió y: 10.00 m
- Esveltesa h/x: 0.55
- Esveltesa h/y: 1.10

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

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

Vent direcció y	pressió (kN/m ²)	succió (kN/m ²)
planta baixa	0.52	0.357
planta primera	0.56	0.385

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

Les càrregues de neu considerades són:

- Zona climàtica d'hivern: Zona 2.
- Alçada topogràfica: 5m.
- Sobrecàrrega de neu en terreny horitzontal: $s_k = 0.4 \text{ kN/m}^2$
- Coeficient de forma de la coberta plana : $\mu = 1$

Càrrega de neu considerada sobre la projecció horitzontal de la coberta inclinada:
 $q_n = \mu \cdot s_k = 0.4 \text{ kN/m}^2$

12.1.1.3 Accions accidentals.

Produïdes pels sismes, incendis i impactes.

12.1.1.3.1 Sisme.

Estan regulats per la Normativa NCSE-02, "Norma de Construcció Sismorresistent".

S'ha calculat l'estructura amb les següents dades :

- Municipi de l'obra : Tarragona
- Acceleració Bàsica de 0.04g
- Coeficient de Contribució de 1
- Coeficient de Risc : Construccions d'importància normal
- Tipus de sòl : Tipus II (Velocitat de propagació entre 750m/s i 400m/s)
- Ductibilitat Baixa
- Part de sobrecàrrega considerada : 0.5
- Factor de simultaneïtat de sobrecàrregues de neu. : 0.5

12.1.2 Estructura.

El requisit de seguretat estructural, capacitat portant i aptitud al servei, de l'estructura es satisfà segons els paràmetres establerts en els Documents Bàsics que li són d'aplicació:

- DB SE Seguretat estructural
- DB SE-AE Accions a l'edificació
- DB SE-C Fonaments
- DB SE-A Acer
- DB SE-F Fàbrica

Per l'estructura de formigó el que s'estableix a la EHE-08 "Instrucció de formigó estructural" i pel que fa a la sismicitat en el que s'estableix a la NCSE-02 Norma de construcció sismorresistent.

Igualment es dóna compliment a l'exigència bàsica SI6: Resistència estructural a l'incendi amb els paràmetres establerts al DB SI 6. Resistència al foc de l'estructura.

La definició del temps de resistència al foc dels elements estructurals s'especifica a l'apartat Seguretat en cas d'incendi d'aquesta memòria.

12.1.2.1 Resistència i estabilitat.

Per garantir la resistència i l'estabilitat de l'estructura s'ha fet la comprovació estructural mitjançant el càlcul pel mètode dels Estats Límit:

- Estats Límit Últims.

- Estat Límit de Servei.
- Estat Límit de Durabilitat.

Comprovant-se que, considerant els valors de les accions, de les característiques dels materials i de les dades geomètriques (tots ells afectats pels corresponents coeficients parcials de seguretat) la resposta estructural no és inferior a l'efecte de les accions aplicades amb l'índex de fiabilitat suficient per cadascuna de les situacions de projecte considerades, que són:

- Situacions persistents, que corresponen a les condicions d'ús normal de l'estructura.
- Situacions transitòries, com poden ser les que es produeixen durant la construcció o reparació de l'estructura.
- Situacions accidentals, que corresponen a condicions excepcionals.

Per obtenir els valors de càlcul de l'efecte de les accions s'han tingut en compte les accions especificades a l'apartat 12.1.1.3 d'aquesta memòria amb les combinacions d'accions i els coeficients que s'especifiquen a continuació.

Els valors de càlcul de la resistència s'obtenen minorant els materials estructurals amb els coeficients indicats al punt "12.1.2.4–Materials".

- per situacions persistents o transitòries,

$$\sum_{j \geq 1} \gamma_{G,j} * G_{k,j} + \gamma_{Q,1} * Q_{k,1} + \sum_{i > 1} \gamma_{Q,i} * \psi_{0,i} * Q_{k,i}$$

- per situacions extraordinàries,

$$\sum_{j \geq 1} \gamma_{G,j} * G_{k,j} + A_d + \gamma_{Q,1} * \psi_{1,1} * Q_{k,1} + \sum_{i > 1} \gamma_{Q,i} * \psi_{2,i} * Q_{k,i}$$

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 la EHE-08 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
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

Els valors dels coeficients de simultaneïtat corresponen també als definits en el DB SE i són els següents:

Coeficients de simultaneïtat	Categoria	ψ_0	ψ_1	ψ_2
Sobrecàrrega superficial d'ús				
Zones destinades a públic	C	0.7	0.5	0.3
Cobertes transitables	F	0.7	0.5	0.3
Neu				

per alçades ≤ 1000 m		0.5	0.2	0
Vent		0.6	0.5	0
Accions variables del terreny		0.7	0.7	0.7

12.1.2.2 Aptitud al servei.

S'ha verificat que per 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.*

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.*

Les combinacions d'accions per determinar els efectes de les accions de curta duració que puguin resultar irreversibles són les anomenades combinacions característiques:

$$\sum_{j \geq 1} \gamma_{G,j} * G_{k,j} + \gamma_{Q,1} * Q_{k,1} + \sum_{i > 1} \gamma_{Q,i} * \psi_{0,i} * Q_{k,i}$$

Les combinacions d'accions per determinar els efectes de les accions de curta duració que puguin resultar reversibles són les anomenades combinacions freqüents:

$$\sum_{j \geq 1} \gamma_{G,j} * G_{k,j} + \gamma_{Q,1} * \psi_{1,1} * Q_{k,1} + \sum_{i > 1} \gamma_{Q,i} * \psi_{2,i} * Q_{k,i}$$

Les combinacions d'accions per determinar els efectes de les accions de llarga duració són les anomenades combinacions quasi permanents:

$$\sum_{j \geq 1} \gamma_{G,j} * G_{k,j} + \sum_{i > 1} \gamma_{Q,i} * \psi_{2,i} * Q_{k,i}$$

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 la EHE i són els següents:

Coefficients parcials de seguretat (γ) per a les accions en Estats Límit de Servei		
Tipus d'acció:	desfavorable	favorable
Permanent	1.0	1.0
Variable	1.0	0

Els valors dels coeficients de simultaneïtat són els especificats en l'apartat anterior.

12.1.2.3 Durabilitat.

Segons la classificació d'exposició ambiental de la EHE, s'ha dividit l'estructura en els següents grups d'ambients comuns per tal de dur a terme una gestió coherent de l'execució de l'obra:

Elements estructurals d'acer:

Element estructural	Tipus d'ambient	Tipus de protecció
pilars exteriors	C2 - baixa	Dues capes d'imprimació i dues capes de pintura d'acabat per una durabilitat esperada Alta (H) segons UNE-EN ISO 12944-1

12.1.2.4 Materials.

Els materials emprats per a la realització de les cobertes lleugeres que es detalla són els següents:

12.1.2.4.1 - Acer.

S'ha utilitzat per les bigues de la coberta de la sala de control i del badalot de la coberta.

Es requereixen dos tipus de verificacions d'acord al DB SE3.2 relatives a :

- *L'estabilitat i la resistència.*
- *L'aptitud al servei.*

Els acers que s'utilitzaran en el projecte són els que estableix la norma UNE EN 10025 i amb les següents característiques mecàniques segons la taula 4.1 del DB SE-A:

- *Acers S235JR, amb gruix inferior a 16mm : 235N/mm².*
- *Acers S275JR, amb gruix inferior a 16mm : 275N/mm².*

Les següents característiques són comuns per a tots els acers :

- *mòdul d'elasticitat : E 210.000 N/mm²*
- *mòdul de Rigidesa : G 81.000 N/mm²*
- *coeficient de Poisson : ν 0.3*
- *coeficient de dilatació tèrmica : α 1,2·10⁻⁵ (°C)⁻¹*
- *densitat : ρ 7.850 kg/m³*

L'acer utilitzat en els elements estructurals que constitueixen el projecte que s'adjunta es S275JR.

12.1.2.5 Geometria.

Com a valor de càlcul de les seccions s'han agafat els valors nominals definits en els plànols del projecte i pel que fa a les toleràncies d'execució en general s'estarà en el que es disposa a l'annex 11 de la EHE, junt amb les limitacions que s'estableixin particularment en el Plec de Prescripcions Tècniques Particulars.

12.1.3 Mètode de càlcul.

L'estructura s'ha dimensionat amb el programa CYPECAD 2012.b. Disseny, càlcul i dimensionat d'estructures de formigó armat i metàl·liques amb sostres unidireccionals, plaques alleugerides, bidireccionals, lloses massisses i fonaments. de CYPE INGENIEROS S.A. Avda. Eusebio Sempere, 5, 03003 ALACANT.

L'estructura real s'ha transformat en un model de càlcul format per elements tipus barra.

En el model de càlcul de l'estructura principal els tancaments i compartimentacions només es tenen en compte com a càrregues que graviten sobre l'estructura.

Pel càlcul de les sol·licitacions es fa un anàlisi lineal, pel mètode matricial de la rigidesa, basat en la hipòtesi de comportament elàstic-lineal dels materials i en la consideració de l'equilibri de l'estructura sense deformat.

La EHE-08 considera adequat aquest mètode per obtenir els esforços de l'estructura tant en Estat Límit de Servei (ELS) com en Estats Límits Últims (ELU) i en qualsevol tipus d'estructura, sempre que els efectes de segon ordre siguin menyspreables, segons l'establert a l'article 43.

Les càrregues aplicades pel càlcul de l'estructura, tant per les comprovacions de resistència i estabilitat com per les d'aptitud al servei, són les que s'han especificat en l'apartat 12.1.2.2.

Les combinacions d'accions contemplades en el càlcul responen a les proposades pel CTE tant per situacions persistents i transitòries com per situacions accidentals. Aquestes combinacions, junt amb el valor dels diferents coeficients de seguretat, s'han especificat a l'apartat 12.1.1.3 d'aquesta memòria.

Els valors característics de les propietats dels materials responen a la corresponent normativa aplicable, o sigui, la EHE-08 pel cas del formigó armat i el DB SE-A pel cas de l'acer. Els valors de càlcul s'han obtingut dividint els valors característics pels corresponents coeficients parcials de seguretat, indicats a l'apartat 12.1.2.2 d'aquesta memòria.

Com a valors característics i de càlcul de les dades geomètriques dels elements estructurals s'han adoptat els valors nominals definits en els plànols del projecte.

12.2 Estalvi d'energia. (DB-HE).

El projecte complirà amb el Document Bàsic d'estalvi d'energia.

12.2.1 Limitació de la demanda energètica. (DB-HE 1).

El projecte complirà amb el Document Bàsic d'estalvi d'energia, segons es justifica a l'annex.

12.2.2 Salubritat (Higiene, salut i medi ambient). (DB-HS).

Les obres a realitzar, descrites en aquest projecte satisfaran les exigències bàsiques de salubritat (HS) garantint la protecció enfront de la humitat (que afecta bàsicament al disseny dels tancaments). Veure la justificació a l'annex.

13 NORMATIVA D'APLICACIÓ.

13.1 ASPECTES GENERALS.

Ley de Ordenación de la Edificación, LOE

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

Código Técnico de la Edificación, CTE

RD 314/2006, de 17 de març de 2006 (BOE 28/03/2006) modificat per RD 1371/2007 (BOE 23/10/2007), Orden VIV 984/2009 (BOE 23/4/2009) i les seves correccions d'errades (BOE 20/12/2007 i 25/1/2008). RD 173/10 pel que es modifica el Codi tècnic de l'edificació, en matèria d'accessibilitat i no discriminació a persones con discapacitat. (BOE 11.03.10)

Ley de rehabilitación, regeneración y renovación urbanas

Ley 8/2013, de 26 de juny (BOE 27/6/2013)

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

RD 1630/1992 modificat pel RD 1329/1995. (marcatge CE dels productes, equips i sistemes)

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

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

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

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

Libro de Ordenes y visitas

D 461/1997, de 11 de març

Certificado final de dirección de obras

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

Ley de Contratos del sector público

Ley 30/2007 (BOE: 31.10.07)

Desarrollo parcial de la Ley 30/2007, de Contratos del Sector público

RD 817/2009 (BOE: 15.05.09)

Llei de l'Obra pública

Llei 3/2007 (DOGC: 06.07.07)

13.2 REQUISITS BÀSICS DE QUALITAT DE L'EDIFICACIÓ.

13.2.1 Ús de l'edifici.

13.2.1.1 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)

13.2.1.2 Altres usos.

Segons reglamentacions específiques.

13.2.2 Salubritat.

CTE Part I Exigències bàsiques d'Habitabilitat Salubritat, HS

CTE DB HS Document Bàsic Salubritat

HS 1 Protecció enfront de la humitat

HS 2 Recollida i evacuació de residus

HS 3 Qualitat de l'aire interior

HS 4 Subministrament d'aigua

HS 5 Evacuació d'aigües

RD 314/2006, de 17 de març de 2006 (BOE 28/03/2006) modificat per RD 1371/2007 (BOE 23/10/2007), Orden VIV 984/2009 (BOE 23/4/2009) i les seves correccions d'errades (BOE 20/12/2007 i 25/1/2008). Modificat pel RD 173/2010 (BOE 11.03.10).

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

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

13.2.3 Protecció contra el 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, de 17 de març de 2006 (BOE 28/03/2006) modificat per RD 1371/2007 (BOE 23/10/2007), Orden VIV 984/2009 (BOE 23/4/2009) i les seves correccions d'errades (BOE 20/12/2007 i 25/1/2008). Modificat pel RD 173/2010 (BOE 11.03.10).

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). En vigor des de 17.11.09

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

13.2.4 Estalvi d'energia.

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

CTE DB HE Document Bàsic Estalvi d'Energia

HE-1 Limitació de la demanda energètica

HE-2 Rendiment de les Instal·lacions Tèrmiques

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

HE-4 Contribució solar mínima d'aigua calenta sanitària

HE-5 Contribució fotovoltaica mínima d'energia elèctrica

RD 314/2006, de 17 de març de 2006 (BOE 28/03/2006) modificat per RD 1371/2007 (BOE 23/10/2007), Orden VIV 984/2009 (BOE 23/4/2009) i les seves correccions d'errades (BOE 20/12/2007 i 25/1/2008). Modificat pel RD 173/2010 (BOE 11.03.10).

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

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

13.3 NORMATIVA DELS SISTEMES CONSTRUCTIUS DE L'EDIFICI.

13.3.1 Sistemes constructius.

CTE DB HS 1 Protecció enfront de la humitat

CTE DB HR Protecció davant del soroll

CTE DB HE 1 Limitació de la demanda energètica

CTE DB SE AE Accions en l'edificació

CTE DB SE F Fàbrica i altres

CTE DB SI Seguretat en cas d'Incendi, SI 1 i SI 2, Annex F

CTE DB SUA Seguretat d'Utilització i Accessibilitat, SUA 1 i SUA 2

RD 314/2006, de 17 de març de 2006 (BOE 28/03/2006) modificat per RD 1371/2007 (BOE 23/10/2007), Orden VIV 984/2009 (BOE 23/4/2009) i les seves correccions d'errades (BOE 20/12/2007 i 25/1/2008). RD 173/10 pel que es modifica el Codi tècnic de l'edificació, en matèria d'accessibilitat i no discriminació a persones con discapacitat. (BOE 11.03.10)

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

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

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

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

13.3.2 Certificació energètica dels edificis.

Procedimiento Básico para la certificación energética de los edificios

Real Decreto 235/2013, de 5 d'abril (BOE 13/4/2013)

13.3.3 Control de qualitat.

13.3.3.1 Marc general.

Código Técnico de la Edificación, CTE

RD 314/2006, de 17 de març de 2006 (BOE 28/03/2006) modificat per RD 1371/2007 (BOE 23/10/2007), Orden VIV 984/2009 (BOE 23/4/2009) i les seves correccions d'errades (BOE 20/12/2007 i 25/1/2008). RD 173/10 pel que es modifica el Codi tècnic de l'edificació, en matèria d'accessibilitat i no discriminació a persones con discapacitat. (BOE 11.03.10)

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)

13.3.3.2 Normatives de productes, equips i sistemes (no exhaustiu).

Disposiciones para la libre circulación de los productos de construcción

RD 1630/1992, de 29 de 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 312/2005 (BOE: 2/04/2005) i modificació per RD 110/2008 (BOE: 12.02.2008)

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

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

RC-92 Instrucción para la recepción de cales en obras de rehabilitación de suelos

O 18/12/1992 (BOE: 26/12/92)

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

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

RC-08 Instrucción para la recepción de cementos

RD 956/2008 (BOE: 19/06/2008), correcció d'errades (BOE: 11/09/2008)

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

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

13.3.4 Gestió de residus de construcció i enderross.

Text refós de la Llei reguladora dels residus

Decret Legislatiu 1/2009, de 21 de juliol (DOGC 28/7/2009), modificat per Llei 9/2011 (DOGC30/12/2011), Llei 5/2012 (DOGC 23/3/2012) i desplegat per D16/2010 (DOGC 18/2/2010)

Regulador de la producció i gestió de los residuos de construcción y demolición

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

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

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

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

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

Residuos y suelos contaminados

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

13.3.5 Llibre de l'edifici.

Ley de Ordenación de la Edificación, LOE

Llei 38/1999 (BOE 06/11/99); Modificació: Llei 52/2002, (BOE 31/12/02); Modificació pels Pressupostos generals de l'estat per a l'any 2003. art. 105

Código Técnico de la Edificación, CTE

RD 314/2006, de 17 de març de 2006 (BOE 28/03/2006) modificat per RD 1371/2007 (BOE 23/10/2007), Ordre VIV 984/2009 (BOE 23/4/2009) i les seves correccions d'errades (BOE 20/12/2007 i 25/1/2008). RD 173/10 pel que es modifica el Codi tècnic de l'edificació, en matèria d'accessibilitat i no discriminació a persones con discapacitat. (BOE 11.03.10)

Llibre de l'edifici per edificis d'habitatge

D 206/1992 (DOGC 7/10/92)

14 PRESSUPOST.

El pressupost d'execució material per executar l'obra puja la quantitat de **CENT TRENTA-SET MIL SET-CENTS QUARANTA-UN EUROS AMB QUARANTA-DOS CÈNTIMS D'EURO. (137.741,42€).**

Tarragona, juny de 2014.

L'arquitecte,

Saul Garreta Puig.

RESIDUS

Fase de Projecte	EXECUTIU
Títol	PROJECTE DE REPARACIÓ I MILLORA DE LES FAÇANES I COBERTES DE L'EDIFICI FITOSANITARI DEL SERRALLO.
Emplaçament	MOLL DE COSTA, 3, SERRALLO, TARRAGONA

CONTINGUT DEL DOCUMENT

D'acord amb el D 89/2010 de 29 de juny, pel qual s'aprova el Programa de gestió de residus de la construcció de Catalunya (PROGROC), regula la producció i gestió dels residus de la construcció i demolició, i el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció, amb el contingut següent:

- 1.1- Identificació dels residus (segons OMAM/304/2002)
- 1.2- Estimació de la quantitat que es generarà (en Tn i m3)
- 1.3- Mesures de segregació "in situ"
- 1.4- Previsió de reutilització en la mateixa obra o altres emplaçaments (indicar quals)
- 1.5- Operacions de valoració "in situ"
- 1.6- Destí previst per als residus.
- 1.7- Instal·lacions per a l'emmagatzemament, maneig o altres operacions de gestió.
- 1.8- Valoració del cost previst per a la correcta gestió dels RCDs, que formarà part del pressupost del projecte.

1.1.- Identificació dels residus a generar, codificats d'acord amb La Llista Europea de Residus publicada per Ordre MAM/304/2002 de 8 de febrer o les seves modificacions posteriors.

Classificació i descripció dels residus

Són residus no perillosos que no experimenten transformacions físiques, químiques o biològiques significatives.

Els residus inerts no són solubles ni combustibles, ni reaccionen física ni químicament ni de cap altra manera, ni són biodegradables, ni afecten negativament altres matèries amb què entren en contacte de manera que puguin donar lloc a contaminació del medi ambient o perjudicar la salut humana. Es contemplen els residus inerts procedents d'obres de construcció i demolició, inclosos els d'obres menors de construcció i reparació domiciliària sotmeses a llicència municipal o no.

Els residus generats seran només els marcats a continuació de La Llista Europea establida en l'Ordre MAM/304/2002. No es consideressin inclosos en el computo general els materials que no superin 1m³ i no siguin considerats perillosos i requereixin per tant un tractament especial.

1.2.- Estimació de la quantitat de cada tipus de residu que es generarà a l'obra, en tones i metres cúbics.

L'estimació es realitzarà en funció de les categories del punt 1

Petites Reformes: En absència de dades més contrastades es consideren paràmetres estimatius estadístics de 10cm d'alçària de barreja de residus per m² construït, amb una densitat tipus de l'ordre d'1,5 a 0,5 Tn/m³.

Basant-se en aquestes dades, l'estimació completa de residus a l'obra es:

Estimació de residus de la construcció i enderroc	
Superfície afectada	756,72 m ²
Volum de residus (S x 0,05)	37,84 m ³
Densitat tipus (entre 1,5 y 0,5 T/m ³)	1,00 Tn/m ³
Tones de residus	37,84 Tn
Estimació de volum de terres procedents d'excavació	0,00 m ³
Pressupost estimat de l'obra	137.800,00 €
Pressupost del moviment de terres en projecte	1.378,00 € (entre 1,00 - 2,50 % del PEM)

Amb la dada estimada de RCDs per metre quadrat de construcció de la composició en pes dels RCDs que van als seus abocadors plasmats en el Pla Nacional de RCDs 2001-2006, es consideren els següents pesos i volums en funció de la tipologia de residu:

¡Error! Vínculo no válido.

1.3.- Mesures de segregació "in situ" previstes (classificació/selecció).

Segons D 89/2010 els residus de construcció i demolició s'hauran de separar en fraccions, quan, de forma individualitzada per a cadascuna dels fraccions, la quantitat prevista de generació per al total de l'obra superi les quantitats següents:

Formigó	160,00 T
Maons, teules, ceràmica	80,00 T
Metalls	4,00 T
Fusta	2,00 T
Vidre	2,00 T
Plàstics	1,00 T

Paper i cartó	1,00 T
---------------	--------

Mesures aplicades (es marquen les Caselles segons les mesures aplicades)

<input checked="" type="checkbox"/>	Eliminació prèvia d'elements desmuntables i/o perillosos
<input type="checkbox"/>	Enderroc separatiu / segregació a obra nova (ex.: petris, fusta, metalls, plàstics + cartó + envasos, orgànics, perillosos...). Només en cas de superar les fraccions establertes a l'article 5.5 del D 89/2010
<input checked="" type="checkbox"/>	Enderroc integral o recollida de runes en obra nova "tot barrejat", i posterior tractament en planta

Els contenidors o sacs industrials emprats compliran les especificacions tècniques regulades segons la normativa vigent que els afecta.

1.4.- Previsió d'operacions de reutilització en la mateixa obra o en emplaçaments externs (en aquest cas s'identificarà el destí previst)

Es marquen les operacions previstes i el destí previst inicialment per als materials (pròpia obra o extern)

	OPERACIÓ PREVISTA	DESTÍ INICIAL
<input checked="" type="checkbox"/>	No hi ha previsió de reutilització en la mateixa obra o en emplaçaments externs, simplement seran transportats a abocador autoritzat	Extern
<input type="checkbox"/>	Reutilització de terres procedents de l'excavació	Pròpia obra
<input type="checkbox"/>	Reutilització de residus minerals o petris en àrids reciclats o en urbanització	
<input type="checkbox"/>	Reutilització de materials ceràmics	
<input type="checkbox"/>	Reutilització de materials no petris: fusta, vidre...	
<input type="checkbox"/>	Reutilització de materials metàl·lics	
<input type="checkbox"/>	Altres (indicar)	

1.5.- Previsió d'operacions de valoració "in situ" dels residus generats.

Es marquen les operacions previstes i el destí previst inicialment per als materials (pròpia obra o extern)

	OPERACIÓ PREVISTA
<input checked="" type="checkbox"/>	No hi ha previsió de reutilització en la mateixa obra o en emplaçaments externs, simplement seran transportats a abocador autoritzat
<input type="checkbox"/>	Utilització principal com combustible o com altre mitjà de generar energia
<input type="checkbox"/>	Recuperació o regeneració de dissolvents
<input type="checkbox"/>	Reciclat o recuperació de substàncies orgàniques que utilitzin no dissolvents
<input type="checkbox"/>	Reciclat o recuperació de metalls o compostos metàl·lics
<input type="checkbox"/>	Reciclat o recuperació d'altres matèries orgàniques
<input type="checkbox"/>	Regeneració d'àcids i bases
<input type="checkbox"/>	Tractament de sols, per a una millora ecològica dels mateixos
<input type="checkbox"/>	Acumulació de residus per al seu tractament segons l'Annex II.B de la Comissió 96/350/CE
<input type="checkbox"/>	Altres (indicar)

1.6.- Destí previst per als residus no reutilitzables ni valoritzables "in situ" (indicant característiques i quantitat de cada tipus de residus)

Les empreses de Gestió i tractament de residus estaran en tot cas autoritzades per l'Agència de Residus de Catalunya.

Terminologia:

RCD: Residus de la Construcció i la Demolició

RSU: Residus Sòlids Urbans

RNP: Residus NO perillosos

RP: Residus perillosos

¡Error! Vínculo no válido.

¡Error! Vínculo no válido.

1.7.- Plans de les instal·lacions previstes

Plans de les instal·lacions previstes per a l'emmagatzemament, maneig i, si escau, altres operacions de gestió dels residus de construcció i demolició a l'obra, plans que posteriorment podran ser objecte d'adaptació a les característiques particulars de l'obra i els seus sistemes d'execució, sempre amb l'acord de la direcció facultativa de l'obra.

Als plànols s'especificarà la situació i dimensions de:

<input checked="" type="checkbox"/>	Bajantes de escombros
<input type="checkbox"/>	Acopios y/o contenedores de los distintos RCDs (tierras, pétreos, maderas, plásticos, metales, vidrios, cartones...
<input type="checkbox"/>	Zonas o contenedor para lavado de canaletas / cubetas de hormigón
<input type="checkbox"/>	Almacenamiento de residuos y productos tóxicos potencialmente peligrosos
<input type="checkbox"/>	Contenedores para residuos urbanos
<input type="checkbox"/>	Planta móvil de reciclaje "in situ"
<input type="checkbox"/>	Ubicación de los acopios provisionales de materiales para reciclar como áridos, vidrios, madera o materiales cerámicos.

1.8.- Valoració del cost previst per a la correcta gestió dels RCDs, que formarà part del pressupost del projecte

Amb caràcter General:

Prescripcions a incloure en el plec de prescripcions tècniques del projecte, en relació amb l'emmagatzemament, maneig i, si escau, altres operacions de gestió dels residus de construcció i demolició en obra.

Gestió de residus de construcció i demolició

Gestió de residus segons D 89/2010, realitzant-se la seva identificació d'acord amb La Llista Europea de Residus publicada per Ordre MAM/304/2002 de 8 de febrer o les seves modificacions posteriors.

La segregació, tractament i gestió de residus es realitzarà mitjançant el tractament corresponent per part d'empreses homologades mitjançant contenidors o sacs industrials que compliran les especificacions del marc legal regulador vigent

Certificació dels mitjans emprats

És obligació del contractista proporcionar a la Direcció Facultativa de l'obra i a la Propietat els certificats dels contenidors emprats així com dels punts d'abocament final, ambdós emesos per entitats autoritzades i homologades per l'Agència de Residus de Catalunya.

Neteja de les obres

És obligació del Contractista mantenir netes les obres i els seus voltants tant d'enderrocs com de materials sobrants, retirar les instal·lacions provisionals que no siguin necessàries, així com executar tots els treballs i adoptar les mesures que siguin apropiades perquè l'obra presenti les condicions de seguretat i salut oportunes i un bon aspecte.

Amb caràcter Particular:

Prescripcions a incloure en el plec de prescripcions tècniques del projecte (es marquen aquelles que s'apliquin a l'obra)

<input checked="" type="checkbox"/>	Per als enderrocs: es realitzaran actuacions prèvies tals com fitacions, apuntalaments, estructures auxiliars... per a les parts o elements perillosos, referits tant a la pròpia obra com als edificis confrontants Com a norma general, es procurarà actuar retirant els elements contaminats i/o perillosos tan aviat com sigui possible, així com els elements a conservar o valuosos (ceràmics,
-------------------------------------	---

	marbres...).
	Tot seguit s'actuarà desmuntant aquelles parts accessibles de les instal·lacions, fusteries i la resta d'elements que ho permetin
X	El dipòsit temporal dels enderroc, es realitzarà bé en sacs industrials iguals o inferiors a 1m ³ , contenidors metàl·lics específics amb la ubicació i condicions que estableixin les ordenances municipals. El dipòsit en acopis també haurà d'estar en llocs degudament senyalitzats i segregat de la resta de residus
<input type="checkbox"/>	El dipòsit temporal per a RCDs quantificables (fustes, plàstics, metalls, ferralla...) que es realitzi en contenidors o acopis s'haurà de senyalitzar i segregat de la resta de residus d'una manera adequada.
<input type="checkbox"/>	Els contenidors hauran d'estar pintats en colors que destaquin la seva visibilitat, especialment durant la nit, i comptar amb una banda de material reflector de com a mínim 15cm al llarg de tot el seu perímetre. En els mateixos haurà de figurar la informació que segons la legislació que ho regula sigui pertinent. Aquesta informació també haurà de quedar reflectida als sacs industrials i altres mitjans de contenció i magatzematge de residus.
X	El responsable de l'obra a la que presta servei el contenidor prendrà les mesures necessàries per evitar el dipòsit de residus aliens a la mateix. Els contenidors romandran tancats, o coberts almenys, fora de l'horari de treball, per evitar el dipòsit de residus aliens a l'obra a què presten servei.
X	En l'equip d'obra hauran d'establir-se els mitjans humans, tècnics i procediments per a la separació de cada tipus de RCD.
X	S'atendran els criteris municipals establerts (ordenances, condicions de llicència d'obres...), especialment si obliguen a la separació en origen de determinades matèries objecte de reciclatge o dipòsit En aquest últim cas s'haurà d'assegurar per part del contractista realitzar una avaluació econòmica de les condicions en què és viable aquesta operació, tant per les possibilitats reals d'executar-la com per disposar de plantes de reciclatge o gestors de RCDs adequats. La Direcció d'Obra serà la responsable de prendre l'última decisió i de la seva justificació davant les autoritats locals o autonòmiques pertinents.
X	S'haurà d'assegurar en la contractació de la gestió dels RCDs que el destí final (planta de reciclatge, abocador, pedrera, incineradora...) són centres amb l'autorització autonòmica de la Conselleria de Medi Ambient, així mateix s'haurà de contractar només transportistes o gestors autoritzats per la dita Conselleria i inscrits en el registre pertinent Es durà a terme un control documental en què quedaran reflectits els avals de retirada i entrega final de cada transport de residus
<input type="checkbox"/>	La gestió tant documental com operativa dels residus perillosos que es trobin en una obra d'enderroc o de nova planta es regiran conforme a la legislació nacional i autonòmica vigent i als requisits de les ordenances municipals Així mateix els residus de caràcter urbà generats a les obres (restes d'àpats, envasos...) seran gestionats d'acord amb els preceptes marcats per la legislació i autoritat municipal corresponent.
<input type="checkbox"/>	Per al cas dels residus amb amiant se seguiran els passos marcats per l'Ordre MAM/304/2002 de 8 de febrer per la qual es publiquen les operacions de valoració i eliminació de residus i la llista europea de residus per poder considerar-los com perillosos o no perillosos. En qualsevol cas sempre es compliran els preceptes dictats pel RD 396/2006 sobre la prevenció i reducció de la contaminació del medi ambient produïda per l'amiant, així com la legislació laboral respecte d'això.
X	Les restes del rentat de canaletes / coves de formigó seran tractades com runes
X	S'evitarà en tot moment la contaminació amb productes tòxics o perillosos dels plàstics i restes de fusta per a la seva adequada segregació, així com la contaminació dels acopis o contenidors d'enderroc amb components perillosos
<input type="checkbox"/>	Les terres superficials que poden tenir un ús posterior per a jardineria o recuperació dels sòls degradats serà retirada i emmagatzemada durant el menor temps possible en cavallons d'altura no superior a 2 metres. S'evitarà la humitat excessiva, la manipulació i la contaminació amb altres materials.
<input type="checkbox"/>	Altres (indicar)

1.9.- Valoració del cost previst de la gestió correcta dels residus de construcció i demolició, cost que formarà part del pressupost del projecte en capítol a banda.

A continuació es desglossa el capítol pressupostari corresponent a la gestió dels residus de l'obra, repartit en funció del volum de cada material.

Per als RCDs de Nivell I s'utilitzaran les dades de projecte de l'excavació, mentre que per als de Nivell II s'utilitzaran les dades de l'apartat 1.2 del Estudi de Gestió

S'estableixen els preus de gestió d'acord amb allò que s'ha establert a . El contractista posteriorment es podrà ajustar a la realitat dels preus finals de contractació i especificar els costos de gestió dels RCDs de Nivell II per les categories LER si així ho considerés necessari.

S'estableixen en l'apartat "B.- RESTA DE COSTOS DE GESTIÓ" que inclou:

B3.- Estimació del percentatge del pressupost d'obra de la resta de costos de la Gestió de Residus, tals com lloguers, ports, maquinària , mà d'obra i mitjans auxiliars en general.

1.10.- Resum.

A.- ESTIMACIÓ DEL COST DE TRACTAMENT DELS RCDs				
Tipologia RCDs	Estimació (m³)	Preu gestió en Planta / Abocador / Pedrera / Gestor (€/m³)	Import (€)	% del pressupost d'Obra
A1 RCDs Nivell I				
Terres i petris de l'excavació	0,00	4,00	0,00	0,0000%
A2 RCDs Nivell II				
RCDs Natura Pètria	21,49	10,00	214,91	0,1560%
RCDs Natura no Pètria	5,81	10,00	58,06	0,0421%
RCDs Potencialment perillosos	0,00	10,00	0,00	0,0000%
Ordre 2690/2006 CAM considera un límit mínim del 0,2% del pressupost de l'obra				0,1981%
B.- ALTRES COSTOS DE GESTIO				
B1.- % Pressupost fins arribar RCD Nivell I			0,00	0,0000%
B2.- % Pressupost fins arribar RCD Nivell II			2,63	0,0019%
B3.- % Pressupost de l'obra per costos de gestió, lloguers, etc...			137,80	0,1000%
TOTAL PRESSUPOST PLA GESTIÓ RCDs			413,40	0,3000%

CALCUL DE LA FIANÇA			
Residus d'excavació	0,00 m3	11,00 €/m3	0,00 €
Residus de construcció	37,84 m3	11,00 €/m3	416,20 €
VOLUM TOTAL DELS RESIDUS	37,84 m3		
TOTAL FIANÇA			416,20 €

Tarragona, juny de 2014

L'Arquitecte :

Saul Garreta Puig.

ESTALVI ENERGÈTIC

EXIGÈNCIA BÀSICA HE 1: LIMITACIÓ DE LA DEMANDA ENERGÈTICA

Fitxes justificatives de l'opció simplificada

Fitxa 1: Càlcul dels paràmetres característics mitjans

ZONA CLIMÀTICA	B3	Zona de baixa càrrega interna	<input type="checkbox"/>	Zona d'alta càrrega interna	<input checked="" type="checkbox"/>
----------------	----	-------------------------------	--------------------------	-----------------------------	-------------------------------------

Murs (U_{Mm}) i (U_{Tm})					
Tipus		A (m ²)	U (W/m ² K)	A · U (W/K)	Resultats
N	Façana amb revestiment continu, de dues fulles de fàbrica, amb cambra d'aire no ventilada i aïllada exteriorment	51.22	0.41	21.14	$\Sigma A = 51.22 \text{ m}^2$ $\Sigma A \cdot U = 21.14 \text{ W/K}$ $U_{Mm} = \Sigma A \cdot U / \Sigma A = 0.41 \text{ W/m}^2\text{K}$
E	Façana amb revestiment continu, de dues fulles de fàbrica, amb cambra d'aire no ventilada i aïllada exteriorment	67.82	0.41	27.98	$\Sigma A = 67.82 \text{ m}^2$ $\Sigma A \cdot U = 27.98 \text{ W/K}$ $U_{Mm} = \Sigma A \cdot U / \Sigma A = 0.41 \text{ W/m}^2\text{K}$
O	Façana amb revestiment continu, de dues fulles de fàbrica, amb cambra d'aire no ventilada i aïllada exteriorment	58.25	0.41	24.04	$\Sigma A = 58.25 \text{ m}^2$ $\Sigma A \cdot U = 24.04 \text{ W/K}$ $U_{Mm} = \Sigma A \cdot U / \Sigma A = 0.41 \text{ W/m}^2\text{K}$
S	Façana amb revestiment continu, de dues fulles de fàbrica, amb cambra d'aire no ventilada i aïllada exteriorment	32.53	0.41	13.43	$\Sigma A = 32.53 \text{ m}^2$ $\Sigma A \cdot U = 13.43 \text{ W/K}$ $U_{Mm} = \Sigma A \cdot U / \Sigma A = 0.41 \text{ W/m}^2\text{K}$
SE					$\Sigma A =$ <input type="text"/> $\Sigma A \cdot U =$ <input type="text"/> $U_{Mm} = \Sigma A \cdot U / \Sigma A =$ <input type="text"/>
SO					$\Sigma A =$ <input type="text"/> $\Sigma A \cdot U =$ <input type="text"/> $U_{Mm} = \Sigma A \cdot U / \Sigma A =$ <input type="text"/>
C-TER					$\Sigma A =$ <input type="text"/> $\Sigma A \cdot U =$ <input type="text"/> $U_{Tm} = \Sigma A \cdot U / \Sigma A =$ <input type="text"/>

Terres (U_{Sm})					
Tipus		A (m ²)	U (W/m ² K)	A · U (W/K)	Resultats
Solera amb aïllament - Sòl flotant amb llana mineral, de 40 mm d'espessor. Enrajolat de rajoles ceràmiques col·locades amb adhesiu (B' = 10.0 m)		353.80	0.32	111.96	$\Sigma A = 353.80 \text{ m}^2$ $\Sigma A \cdot U = 111.96 \text{ W/K}$ $U_{Sm} = \Sigma A \cdot U / \Sigma A = 0.32 \text{ W/m}^2\text{K}$

EXIGÈNCIA BÀSICA HE 1: LIMITACIÓ DE LA DEMANDA ENERGÈTICA

Cobertes i lluerns (U_{cm} , F_{Lm})				
Tipus	A (m ²)	U (W/m ² K)	A · U (W/K)	Resultats
Sostre suspès enregistrable - Coberta plana no transitable, no ventilada, enjardinada, impermeabilització mitjançant làmines asfàltiques. (Sostre unidireccional)	251.25	0.23	57.45	$\Sigma A = 353.80 \text{ m}^2$ $\Sigma A \cdot U = 80.90 \text{ W/K}$
Sostre suspès continu - Coberta plana no transitable, no ventilada, enjardinada, impermeabilització mitjançant làmines asfàltiques. (Sostre unidireccional)	102.54	0.23	23.45	
				$U_{cm} = \Sigma A \cdot U / \Sigma A = 0.23 \text{ W/m}^2\text{K}$

Tipus	A (m ²)	F	A · F (m ²)	Resultats
				$\Sigma A =$ <input type="text"/>
				$\Sigma A \cdot F =$ <input type="text"/>
				$F_{Lm} = \Sigma A \cdot F / \Sigma A =$ <input type="text"/>

Buits (U_{Hm} , F_{Hm})					
Tipus	A (m ²)	U (W/m ² K)	A · U (W/K)	Resultats	
Z	Doble envidrament Aislaglas "UNIÓ N VIDRIERA ARAGONESA", 4/6/6	8.96	3.42	30.63	$\Sigma A = 15.27 \text{ m}^2$ $\Sigma A \cdot U = 53.03 \text{ W/K}$ $U_{Hm} = \Sigma A \cdot U / \Sigma A = 3.47 \text{ W/m}^2\text{K}$
	Doble envidrament Aislaglas "UNIÓ N VIDRIERA ARAGONESA", 4/6/6	4.31	3.44	14.84	
	Doble envidrament Aislaglas "UNIÓ N VIDRIERA ARAGONESA", 4/6/6	2.00	3.78	7.56	

Tipus	A (m ²)	U	F	A · U	A · F (m ²)	Resultats
E						$\Sigma A =$ <input type="text"/> $\Sigma A \cdot U =$ <input type="text"/> $\Sigma A \cdot F =$ <input type="text"/> $U_{Hm} = \Sigma A \cdot U / \Sigma A =$ <input type="text"/> $F_{Hm} = \Sigma A \cdot F / \Sigma A =$ <input type="text"/>
O	Doble envidrament Aislaglas "UNIÓ N VIDRIERA ARAGONESA", 4/6/6	4.50	3.42	0.47	15.39	$\Sigma A = 8.80 \text{ m}^2$ $\Sigma A \cdot U = 30.17 \text{ W/K}$ $\Sigma A \cdot F = 3.92 \text{ m}^2$ $U_{Hm} = \Sigma A \cdot U / \Sigma A = 3.43 \text{ W/m}^2\text{K}$ $F_{Hm} = \Sigma A \cdot F / \Sigma A = 0.45$
	Doble envidrament Aislaglas "UNIÓ N VIDRIERA ARAGONESA", 4/6/6	3.08	3.43	0.44	10.55	
	Doble envidrament Aislaglas "UNIÓ N VIDRIERA ARAGONESA", 4/6/6	1.22	3.47	0.37	4.23	
S	Doble envidrament Aislaglas "UNIÓ N VIDRIERA ARAGONESA", 4/6/6	36.00	3.54	0.36	127.44	$\Sigma A = 36.00 \text{ m}^2$ $\Sigma A \cdot U = 127.44 \text{ W/K}$ $\Sigma A \cdot F = 12.96 \text{ m}^2$ $U_{Hm} = \Sigma A \cdot U / \Sigma A = 3.54 \text{ W/m}^2\text{K}$ $F_{Hm} = \Sigma A \cdot F / \Sigma A = 0.36$

EXIGÈNCIA BÀSICA HE 1: LIMITACIÓ DE LA DEMANDA ENERGÈTICA

Tipus		A (m ²)	U	F	A · U	A · F (m ²)	Resultats
SE							$\Sigma A =$ <input type="text"/>
							$\Sigma A \cdot U =$ <input type="text"/>
							$\Sigma A \cdot F =$ <input type="text"/>
							$U_{Hm} = \Sigma A \cdot U / \Sigma A =$ <input type="text"/>
							$F_{Hm} = \Sigma A \cdot F / \Sigma A =$ <input type="text"/>
SO							$\Sigma A =$ <input type="text"/>
							$\Sigma A \cdot U =$ <input type="text"/>
							$\Sigma A \cdot F =$ <input type="text"/>
							$U_{Hm} = \Sigma A \cdot U / \Sigma A =$ <input type="text"/>
							$F_{Hm} = \Sigma A \cdot F / \Sigma A =$ <input type="text"/>

Fitxa 2: Conformitat. Demanda energètica

ZONA CLIMÀTICA B3	Zona de baixa càrrega interna <input type="checkbox"/>	Zona d'alta càrrega interna <input checked="" type="checkbox"/>
-------------------	--	---

Tancaments i particions interiors de l'envoltant tèrmica	$U_{m\max. (projecte)}^{(1)}$	$U_{m\max.}^{(2)}$
Murs de façana	0.41 W/m ² K	≤ 1.07 W/m ² K
Primer metre del perímetre de sòls recolzats i murs en contacte amb el terreny	0.63 W/m ² K	≤ 1.07 W/m ² K
Particions interiors en contacte amb espais no habitables	<input type="text"/>	≤ 1.07 W/m ² K
Terres	0.32 W/m ² K	≤ 0.68 W/m ² K
Cobertes	0.23 W/m ² K	≤ 0.59 W/m ² K
Vidres y marcs de buits i claraboies	3.78 W/m ² K	≤ 5.70 W/m ² K
Medianeries	<input type="text"/>	≤ 1.07 W/m ² K

Particions interiors (edificis d'habitatges) ⁽³⁾	<input type="text"/>	≤ 1.20 W/m ² K
---	----------------------	---------------------------

Murs de façana		Buits				
	$U_{Mm}^{(4)}$	$U_{Mlim}^{(5)}$	$U_{Hm}^{(4)}$	$U_{Hlim}^{(5)}$	$F_{Hm}^{(4)}$	$F_{Hlim}^{(5)}$
N	0.41 W/m ² K	≤ 0.82 W/m ² K	3.47 W/m ² K	≤ 3.80 W/m ² K		
E	0.41 W/m ² K	≤ 0.82 W/m ² K	<input type="text"/>	≤ 5.70 W/m ² K	<input type="text"/>	≤ <input type="text"/>
O	0.41 W/m ² K	≤ 0.82 W/m ² K	3.43 W/m ² K	≤ 5.70 W/m ² K	<input type="text"/>	≤ <input type="text"/>
S	0.41 W/m ² K	≤ 0.82 W/m ² K	3.54 W/m ² K	≤ 5.30 W/m ² K	0.36	≤ 0.51
SE	<input type="text"/>	≤ 0.82 W/m ² K	<input type="text"/>	≤ 5.70 W/m ² K	<input type="text"/>	≤ <input type="text"/>
SO	<input type="text"/>	≤ 0.82 W/m ² K	<input type="text"/>	≤ 5.70 W/m ² K	<input type="text"/>	≤ <input type="text"/>

Tanc. contacte terreny	
$U_{Tm}^{(4)}$	$U_{Mlim}^{(5)}$
<input type="text"/>	≤ 0.82 W/m ² K

Terres	
$U_{Sm}^{(4)}$	$U_{Slim}^{(5)}$
0.32 W/m ² K	≤ 0.52 W/m ² K

Cobertes i lluernes	
$U_{Cm}^{(4)}$	$U_{Clim}^{(5)}$
0.23 W/m ² K	≤ 0.45 W/m ² K

Lluernes	
$F_{Lm}^{(4)}$	$F_{Slim}^{(5)}$
<input type="text"/>	≤ 0.30

- (1) $U_{m\max. (projecte)}$ correspon al major valor de la transmitància dels tancaments o particions interiors indicats al projecte.
 (2) $U_{m\max.}$ correspon a la transmitància tèrmica màxima definida a la taula 2.1 per a cada tipus de tancament o partició interior
 (3) En edificis d'habitatges, $U_{m\max. (projecte)}$ de particions interiors que limitin unitats d'ús amb un sistema de calefacció previst des de projecte amb les zones comunes no calefactades.
 (4) Paràmetres característics mitjans obtinguts a la fitxa 1.
 (5) Valors límit dels paràmetres característics mitjans definits a la taula 2.2.

EXIGÈNCIA BÀSICA HE 1: LIMITACIÓ DE LA DEMANDA ENERGÈTICA

Fitxa 3: Conformitat. Condensacions

Tancaments, particions interiors, ponts tèrmics													
Tipus	C. superficials		C. intersticials										
	f_{Rsi}	$f_{Rsmín}$	P_n	$P_{sat,n}$	Capa 1	Capa 2	Capa 3	Capa 4	Capa 5	Capa 6	Capa 7	Capa 8	Capa 9
Façana amb revestiment continu, de dues fulles de fàbrica, amb cambra d'aire no ventilada i aïllada exteriorment	f_{Rsi}	0.90	P_n		810.21	810.40	811.16	811.34	812.48	812.51	813.65	813.73	1285.32
	$f_{Rsmín}$	0.41	$P_{sat,n}$		1263.98	1287.39	1865.06	1897.98	2040.67	2087.97	2243.04	2258.24	2260.47
Sostre suspès enregistrable - Coberta plana no transitible, no ventilada, enjardinada, impermeabilització mitjançant làmines asfàltiques. (Sostre unidireccional)	f_{Rsi}	0.94	P_n	Element exempt de comprovació (punt 4, apartat 3.2.3.2, CTE DB HE 1)									
	$f_{Rsmín}$	0.41	$P_{sat,n}$										
Sostre suspès continu - Coberta plana no transitible, no ventilada, enjardinada, impermeabilització mitjançant làmines asfàltiques. (Sostre unidireccional)	f_{Rsi}	0.94	P_n	Element exempt de comprovació (punt 4, apartat 3.2.3.2, CTE DB HE 1)									
	$f_{Rsmín}$	0.41	$P_{sat,n}$										
Pont tèrmic en la cantonada sortint de tancament	f_{Rsi}	0.81	P_n										
	$f_{Rsmín}$	0.41	$P_{sat,n}$										
Pont tèrmic entre tancament i coberta	f_{Rsi}	0.69	P_n										
	$f_{Rsmín}$	0.41	$P_{sat,n}$										
Pont tèrmic entre tancament i solera	f_{Rsi}	0.73	P_n										
	$f_{Rsmín}$	0.41	$P_{sat,n}$										
	f_{Rsi}		P_n										
	$f_{Rsmín}$		$P_{sat,n}$										
	f_{Rsi}		P_n										
	$f_{Rsmín}$		$P_{sat,n}$										

SALUBRITAT

ÀMBIT D'APLICACIÓ (art. 2 de la Part I del CTE)

Façanes	✓
Mitgeres descobertes	

DEFINICIÓ DEL GRAU D'IMPERMEABILITAT DE LES FAÇANES

Zona Pluviomètrica Taula 5	II	III	IV	✓	V	Grau d'impermeabilitat	
Zona eòlica	Tot Catalunya és zona eòlica C						✓
Altura de coronació de la façana sobre el terreny (m)	≤ 15	✓	16-40		41-100		3
Classe d'entorn Taula 6			E0	✓	E1		

CONDICIONS DE LES SOLUCIONS CONSTRUCTIVES

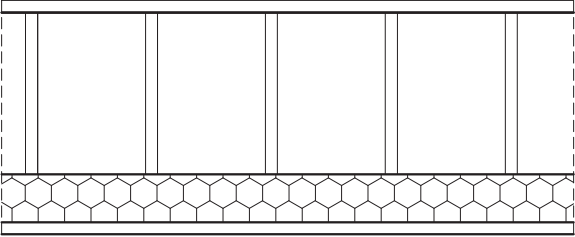
FAÇANA CARA VISTA	Amb cambra d'aire	Ventilada		Grau ≤ 5	B3+C1		
		No ventilada		Grau ≤ 2	B1+C1+J1+N1	C1+H1+J2+N2	
				Grau ≤ 3	B1+C1+H1+J2+N2	B2+C1+J1+N1	
				Grau ≤ 4	B2+C1+H1+J2+N2		
				Grau ≤ 5	B3+C1		
	Sense cambra d'aire		Grau ≤ 2	B1+C1+J1+N1	C1+H1+J2+N2		
			Grau ≤ 3	B1+C1+H1+J2+N2			
			Grau ≤ 5	B3+C1			
FAÇANA AMB REVESTIMENT CONTINU	Amb cambra d'aire	Ventilada		Grau ≤ 5	B3+C1		
		No ventilada	aïllament no hidròfil a l'exterior del full principal	Grau ≤ 4	R1+B2+C1		✓
				Grau ≤ 5	B3+C1		
			aïllament situat a la cambra d'aire	Grau ≤ 4	R1+B2+C1		
				Grau ≤ 5	B3+C1		
		Sense cambra d'aire	aïllament no hidròfil a l'exterior del full principal	Grau ≤ 4	R1+B2+C1		
			Grau ≤ 5	R3+C1			
	aïllament situat a la cambra d'aire		Grau ≤ 2	R1+C1			
			Grau ≤ 3	R1+B1+C1			
		Grau ≤ 5	R3+C1		B3+C1		
FAÇANA AMB REVESTIMENT DISCONTINU	Amb cambra d'aire	Ventilada	aïllament no hidròfil a l'exterior del full principal	Grau ≤ 5	B3+C1		
			aïllament situat a la cambra d'aire	Grau ≤ 4	R2+C1		
			Grau ≤ 5	R3+C1	R2+B1+C1	B3+C1	
		No ventilada	Grau ≤ 4	R1+B2+C1			
			Grau ≤ 5	R2+B1+C1			
	Sense cambra d'aire	Grau ≤ 5	R3+C1	R2+B1+C1	B3+C1		

CONDICIONS DELS PUNTS SINGULARS

Les característiques dels punts singulars de les façanes es correspondran amb les especificacions de l'apartat 2.3.3 del DB HS 1 i es reflecteixen als plànols, amidaments o plec de condicions segons correspongui.	✓
--	---

FITXA DB HS 1 PROTECCIÓ ENFRONT DE LA HUMITAT

Disseny de façanes

Façana amb revestiment continu amb cambra d'aire no ventilada aïllament situat a l'exterior del full principal	R1+B2+C1	Grau d'impermeabilització ≤ 4
<div style="text-align: center;">  </div>	<p>R1</p> <p>Revestiment exterior de resistència mitja a la filtració</p> <ul style="list-style-type: none"> - Revestiment continu: Gruix entre 10-15 mm o acabat amb una capa plàstica prima Adherència al suport suficient per garantir la seva estabilitat Permeabilitat al vapor suficient per evitar el seu deteriorament com a conseqüència d'una acumulació de vapor entre ell i el full principal Adaptació als moviments del suport i comportament acceptable enfront a la fissuració 	<div style="text-align: right;">✓</div>
<p>C1</p> <p>Full principal: fàbrica presa amb morter. La fàbrica pot ser dels tipus següents:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Fàbrica de mig peu de maó ceràmic La succió del maó ha de ser $\leq 0,45 \text{ g}/(\text{cm}^2 \cdot \text{min})$ - Fàbrica de bloc ceràmic de 12 cm de gruix. - Fàbrica de bloc de formigó de 12 cm de gruix mínim <p>El bloc de formigó ha de ser tractat a l'autoclau o tenir una absorció $\leq 0,32 \text{ g}/\text{cm}^3$. En el cas de blocs de formigó vistos, el valor mig del coeficient de succió dels blocs ha de ser $\leq 5 \text{ g}/(\text{cm}^2 \cdot \text{min})$ per a un temps de 10 min i el valor individual del coeficient ha de ser $\leq 7 \text{ g}/(\text{cm}^2 \cdot \text{min})$</p> <ul style="list-style-type: none"> - Fàbrica de pedra natural de 12 cm de gruix mínim. 	<div style="text-align: right;"> <div style="border: 1px solid black; width: 20px; height: 20px; margin-bottom: 5px;">✓</div> <div style="border: 1px solid black; width: 20px; height: 20px; margin-bottom: 5px;"></div> <div style="border: 1px solid black; width: 20px; height: 20px; margin-bottom: 5px;"></div> <div style="border: 1px solid black; width: 20px; height: 20px;"></div> </div>	
<p>B2</p> <p>Barrera contra la penetració d'aigua de resistència alta a la filtració</p> <ul style="list-style-type: none"> - Aïllament no hidròfil disposat per l'exterior del full principal 		<div style="text-align: right;">✓</div>

CONTROL DE QUALITAT

CONTROL DE QUALITAT

1 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.

2 LLISTAT MÍNIM DE PROVES I CONTROLS A REALITZAR.

2.1 TANCAMENTS I PARTICIONS

Control de qualitat de la documentació del projecte:

- El projecte defineix i justifica la solució de l'aïllament aportada.

Subministra i recepció de productes:

- Es comprovarà la existència de marcat CE.

Control d'execució en obra:

- Execució d'acord amb les especificacions de projecte.
- Es tindrà cura en les trobades dels diferents elements i, especialment, a la execució dels possibles ponts tèrmics integrats en els tancaments.
- Posada en obra d'aïllaments tèrmics (posició, dimensions i tractament de punts singulars)
- Posició i garantia de continuïtat en la col·locació de la barrera de vapor.
- Fixació d'elements de fusteria per a garantir la estanqueïtat al pas d'aire i l'aigua.

2.2 INSTAL·LACIONS DE PROTECCIÓ I AÏLLAMENTS CONTRA INCENDIS

Control de qualitat de la documentació del projecte:

(Decret 375/88 de la Generalitat)

- El projecte defineix i justifica la solució de protecció contra incendis aportada, justificant de manera expressa el compliment del "Documento Básico DB SI Seguridad en Caso de Incendio".

Subministra i recepció de productes:

(Decret 375/88 de la Generalitat)

- Es comprovarà la existència de marcat CE.
- Els productes s'ajustaran a les especificacions del projecte que aplicarà el que es recull en el "REAL DECRETO 312/2005", de 18 de març, pel què s'aprova la classificació dels productes de construcció i dels elements constructius en funció de les seves propietats de reacció i de resistència front al foc.

Control d'execució en obra:

(Decret 375/88 de la Generalitat)

- Execució d'acord a les especificacions de projecte.
- Verificació de les dades de la central de detecció d'incendis.
- Comprovar característiques dels detectors, polsadors i elements de la instal·lació, així com la seva ubicació i muntatge.
- Comprovar instal·lació i traçat de línies elèctriques, comprovant la seva alineació i subjecció.
- Verificar la xarxa de canonades d'alimentació als equips de manega i sprinklers: característiques i muntatge.
- Comprovar equips de manegues i sprinklers: característiques, ubicació y muntatge.
- Prova hidràulica de la xarxa de manegues i sprinklers.
- Prova de funcionament dels detectors i de la central.
- Comprovar funcionament del bus de comunicació amb el lloc central.

2.3 SUBSISTEMES D'AÏLLAMENTS 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 duran 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.

2.4 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:

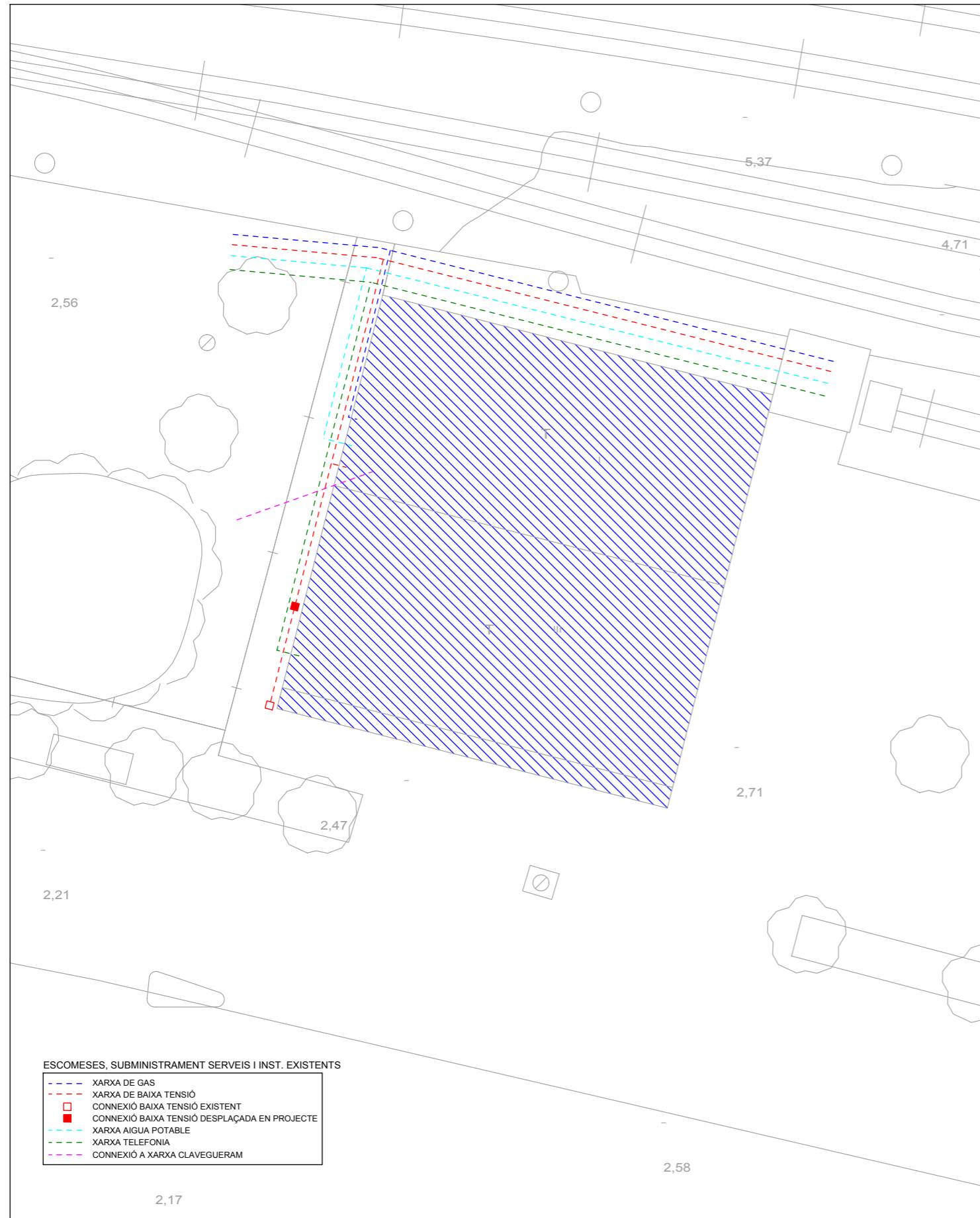
- Execució d'acord a les especificacions de projecte.
- Tots els elements s'ajustaran al descrit en el DB HS "Salubridad", en la secció HS 1 "Protección frente a la Humedad".
- Es realitzaran proves d'estanqueïtat en la coberta.

Tarragona, juny de 2014.

L'Arquitecte,

Sgt. Saul Garreta Puig.

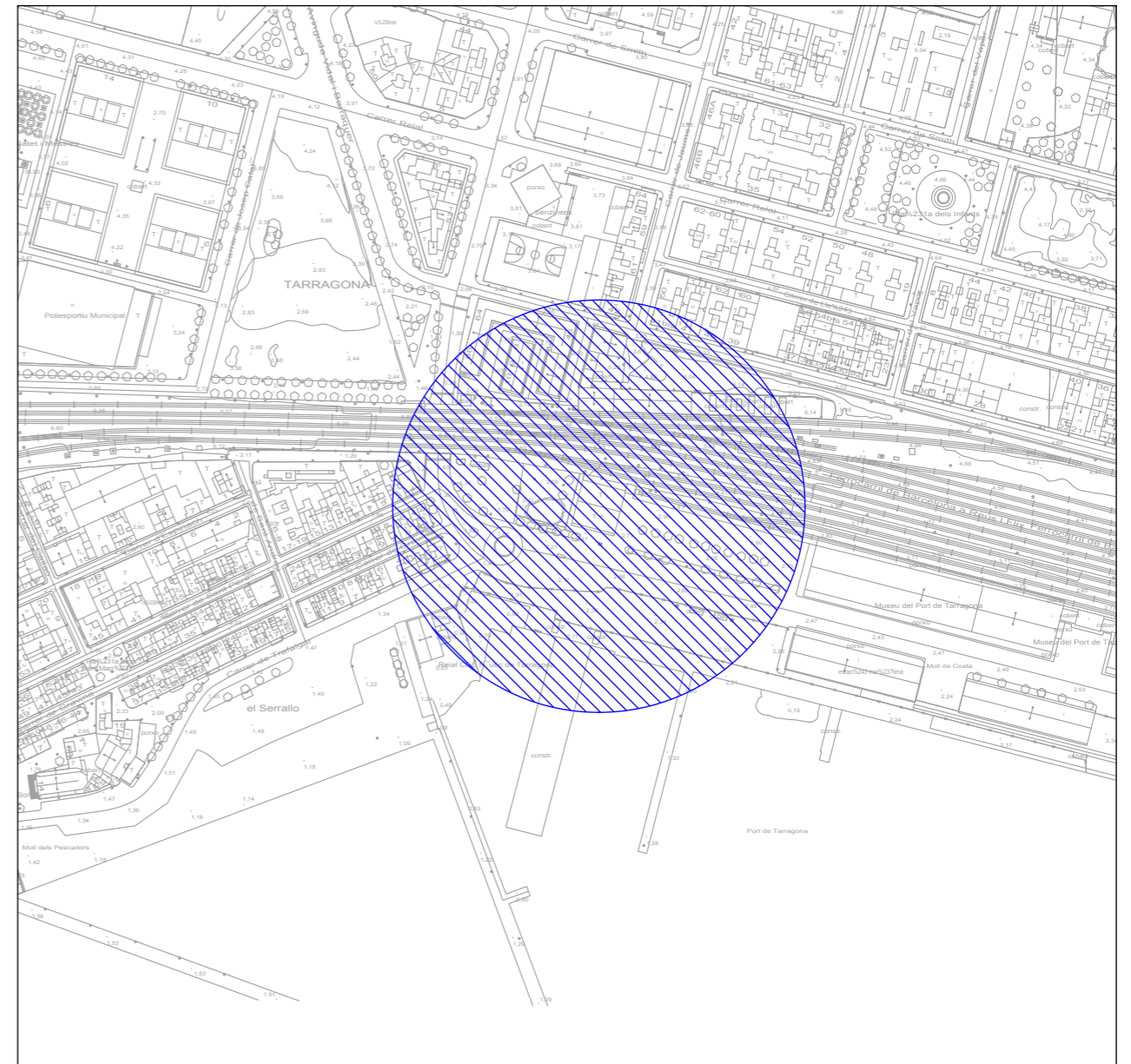
PLÀNOLS



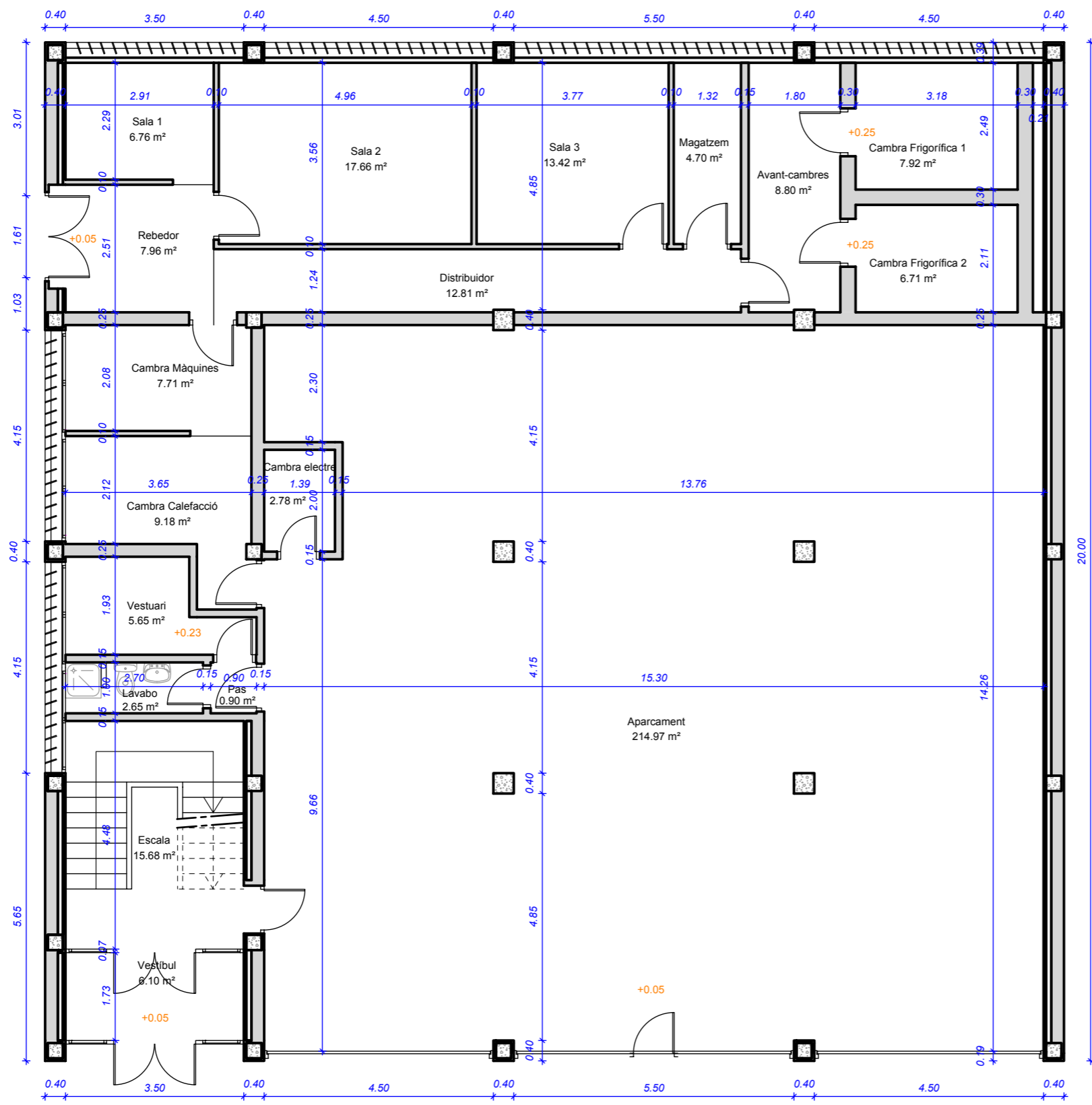
EMPLAÇAMENT 1/250

ESCOMESSES, SUBMINISTRAMENT SERVEIS I INST. EXISTENTS

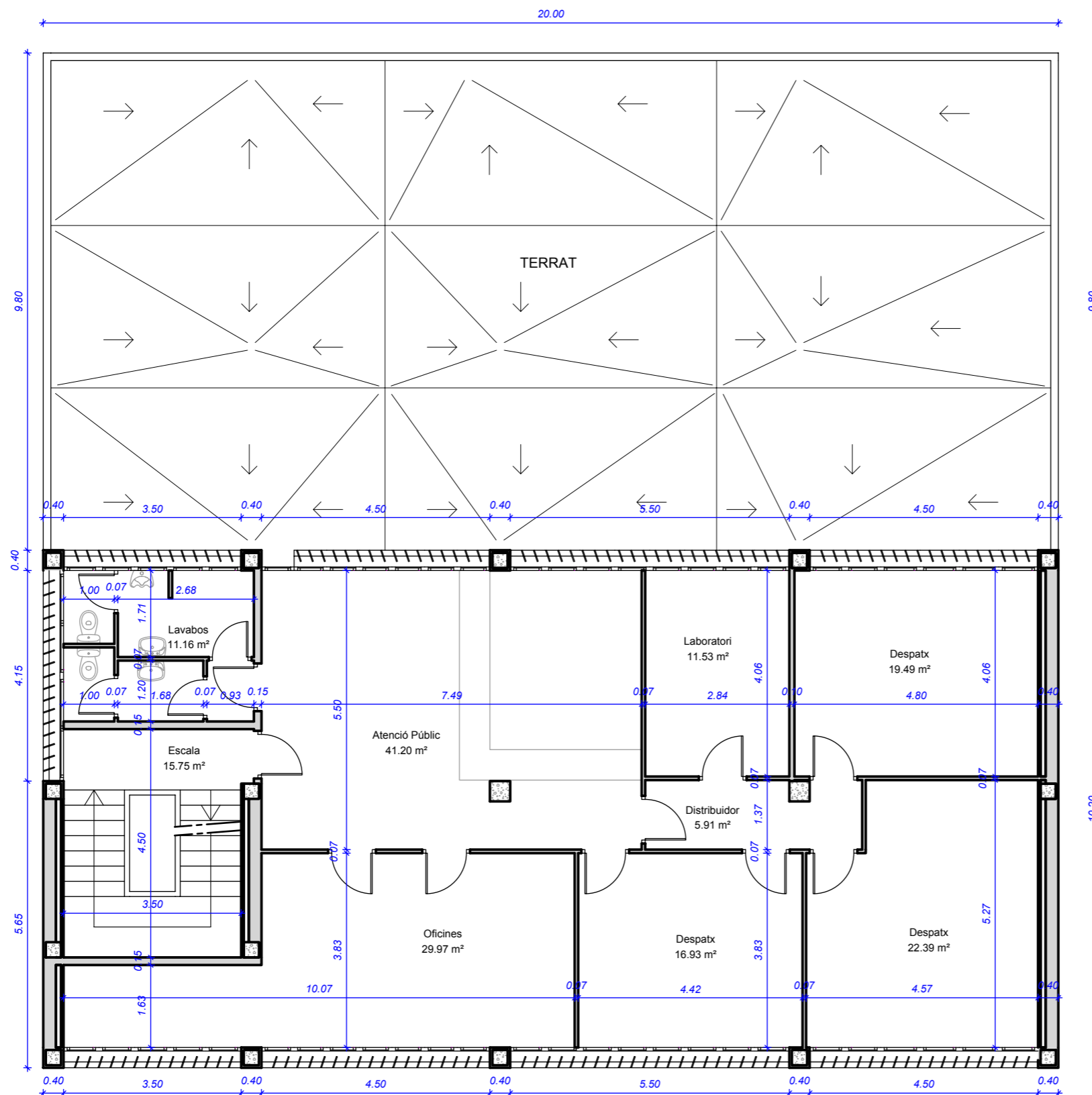
- - - XARXA DE GAS
- - - XARXA DE BAIXA TENSIO
- CONNEXIO BAIXA TENSIO EXISTENT
- CONNEXIO BAIXA TENSIO DESPLAÇADA EN PROJECTE
- - - XARXA AIGUA POTABLE
- - - XARXA TELEFONIA
- - - CONNEXIO A XARXA CLAVEGUERAM



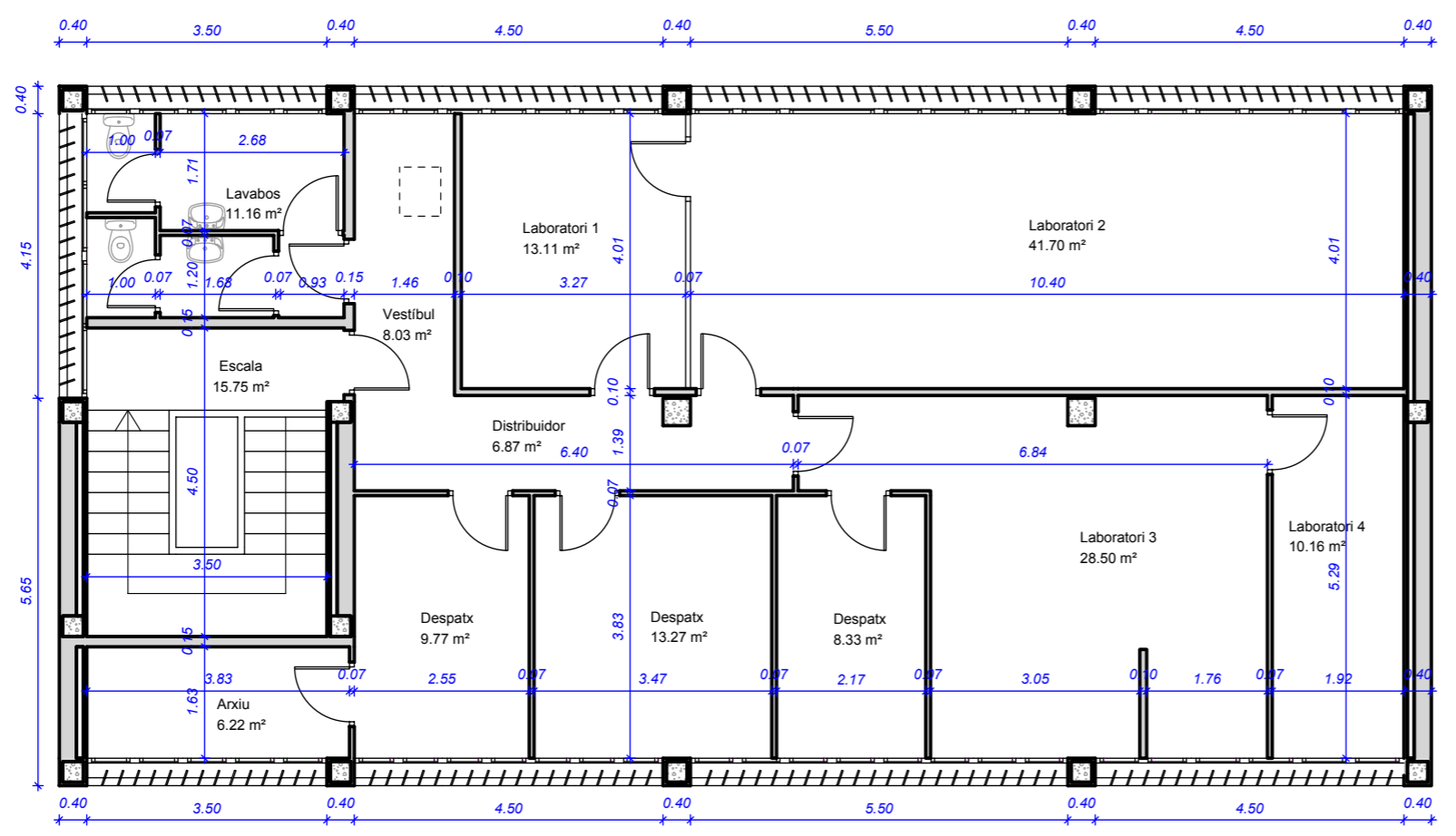
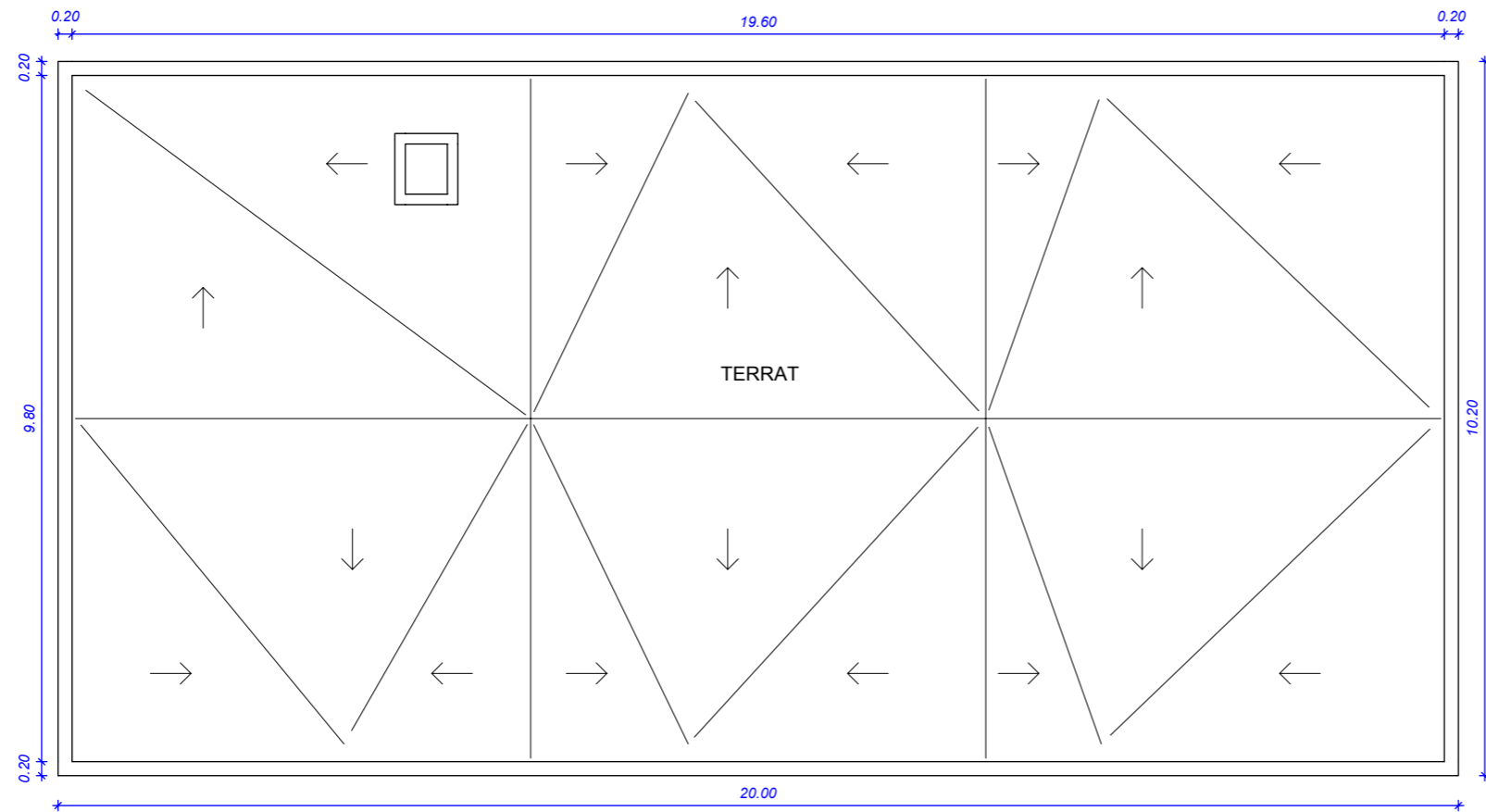
SITUACIÓ 1/3000



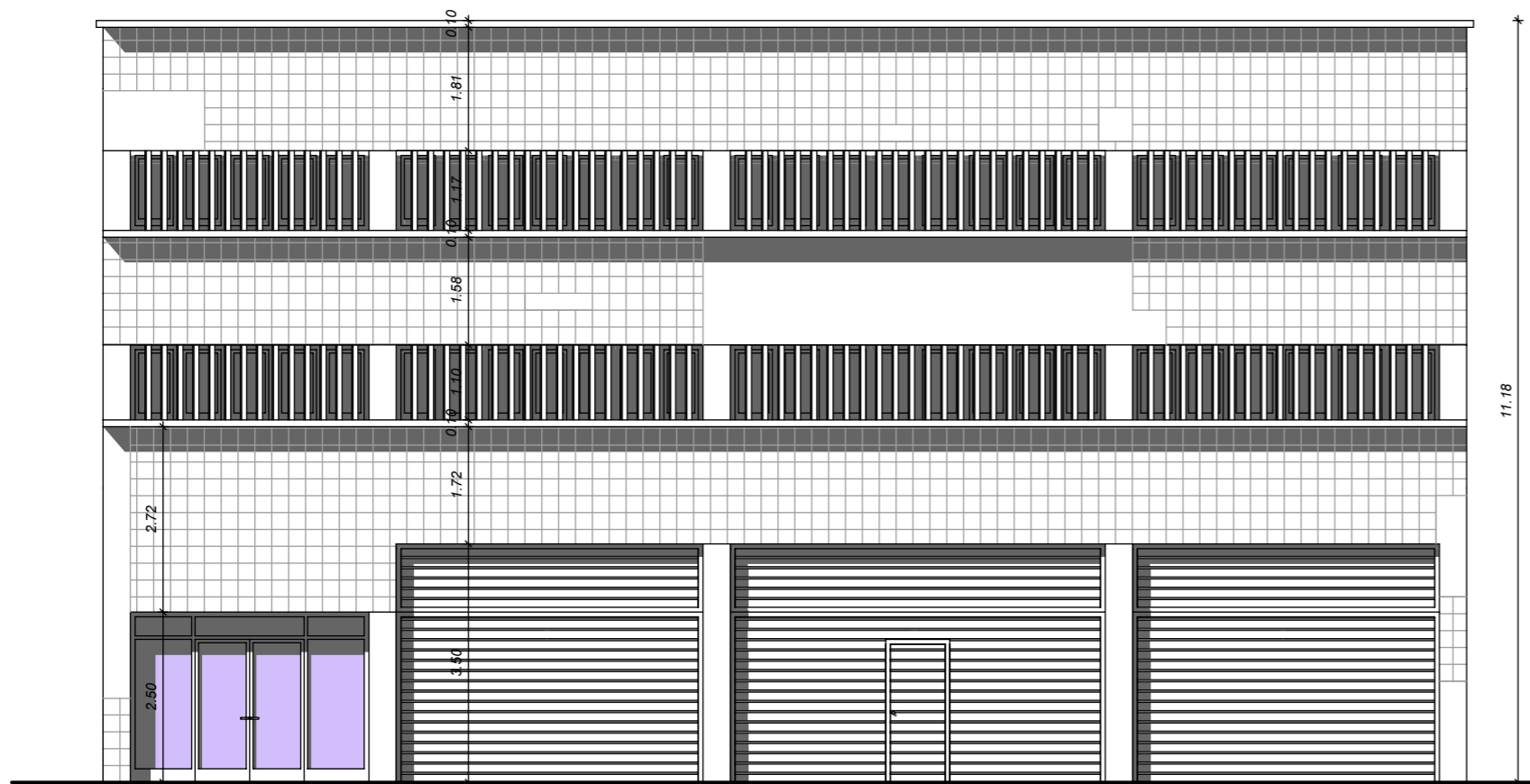
SUPERFÍCIE ÚTIL EN PLANTA : 352.36 M2
 SUPERFÍCIE CONSTRUÏDA EN PLANTA : 372.33 M2



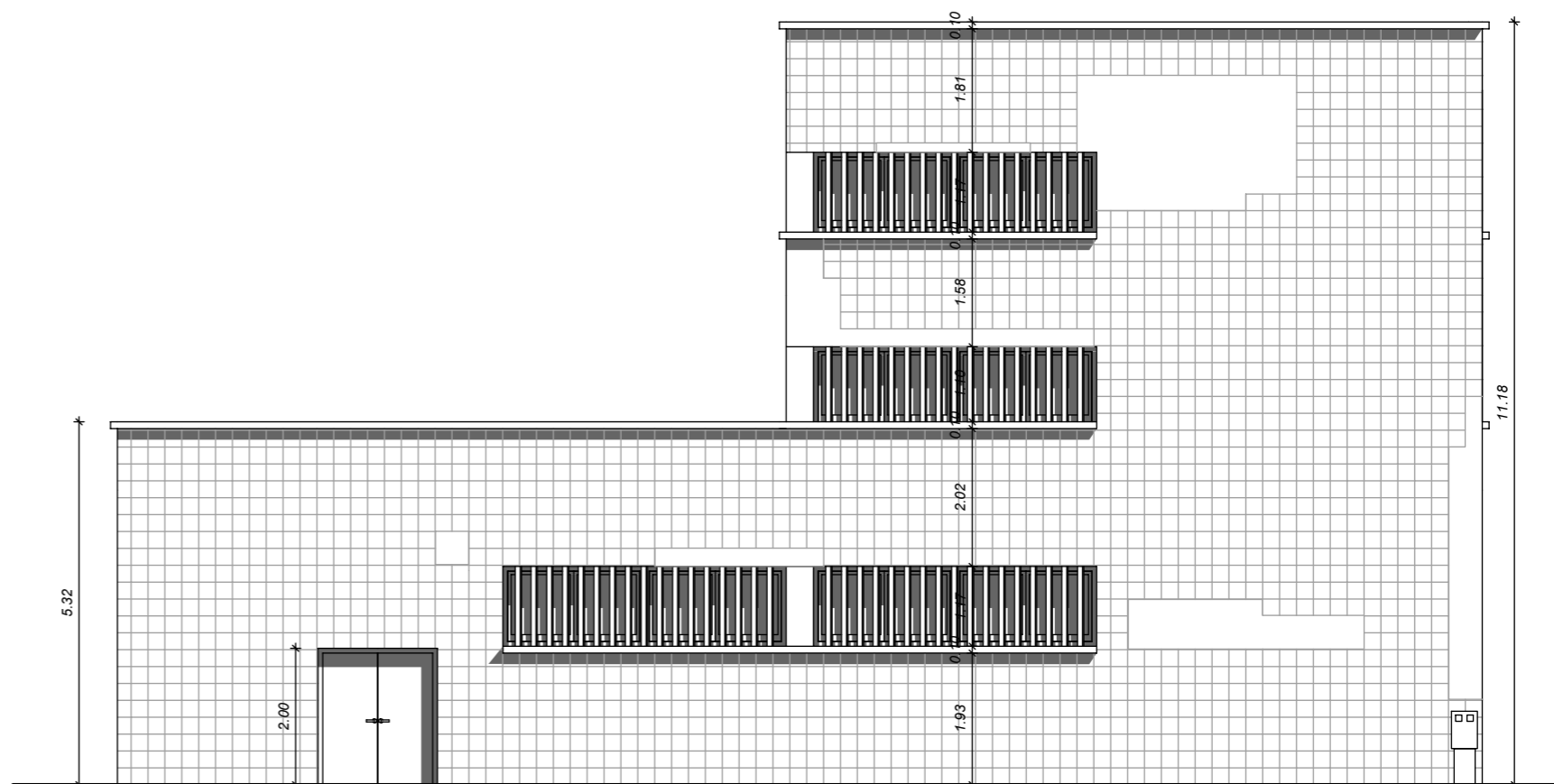
SUPERFÍCIE ÚTIL EN PLANTA : 174.32 M2
 SUPERFÍCIE CONSTRUÏDA EN PLANTA : 204.00 M2



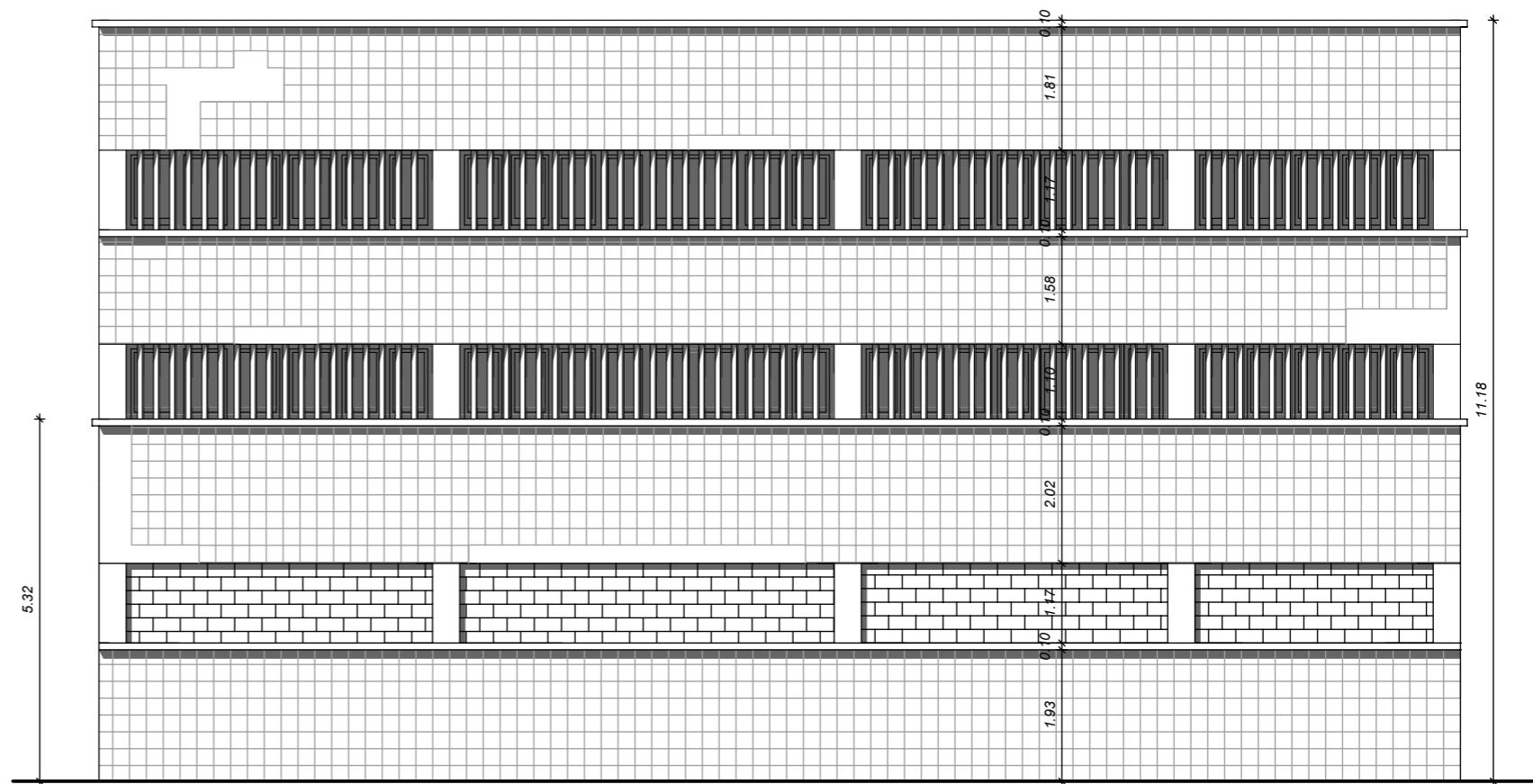
SUPERFÍCIE ÚTIL EN PLANTA : 172.87 M2
 SUPERFÍCIE CONSTRUÏDA EN PLANTA : 204.00 M2



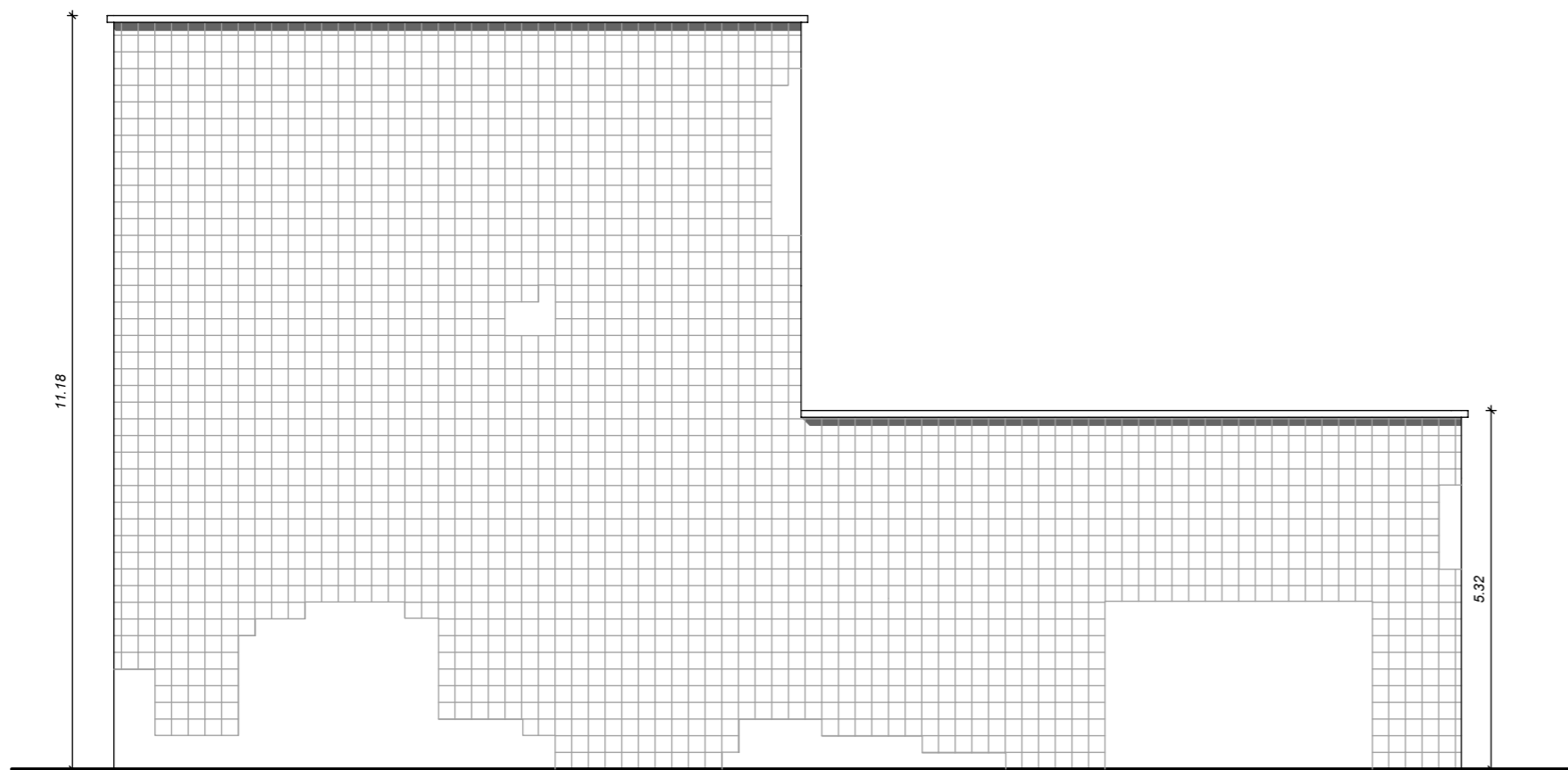
FAÇANA PRINCIPAL



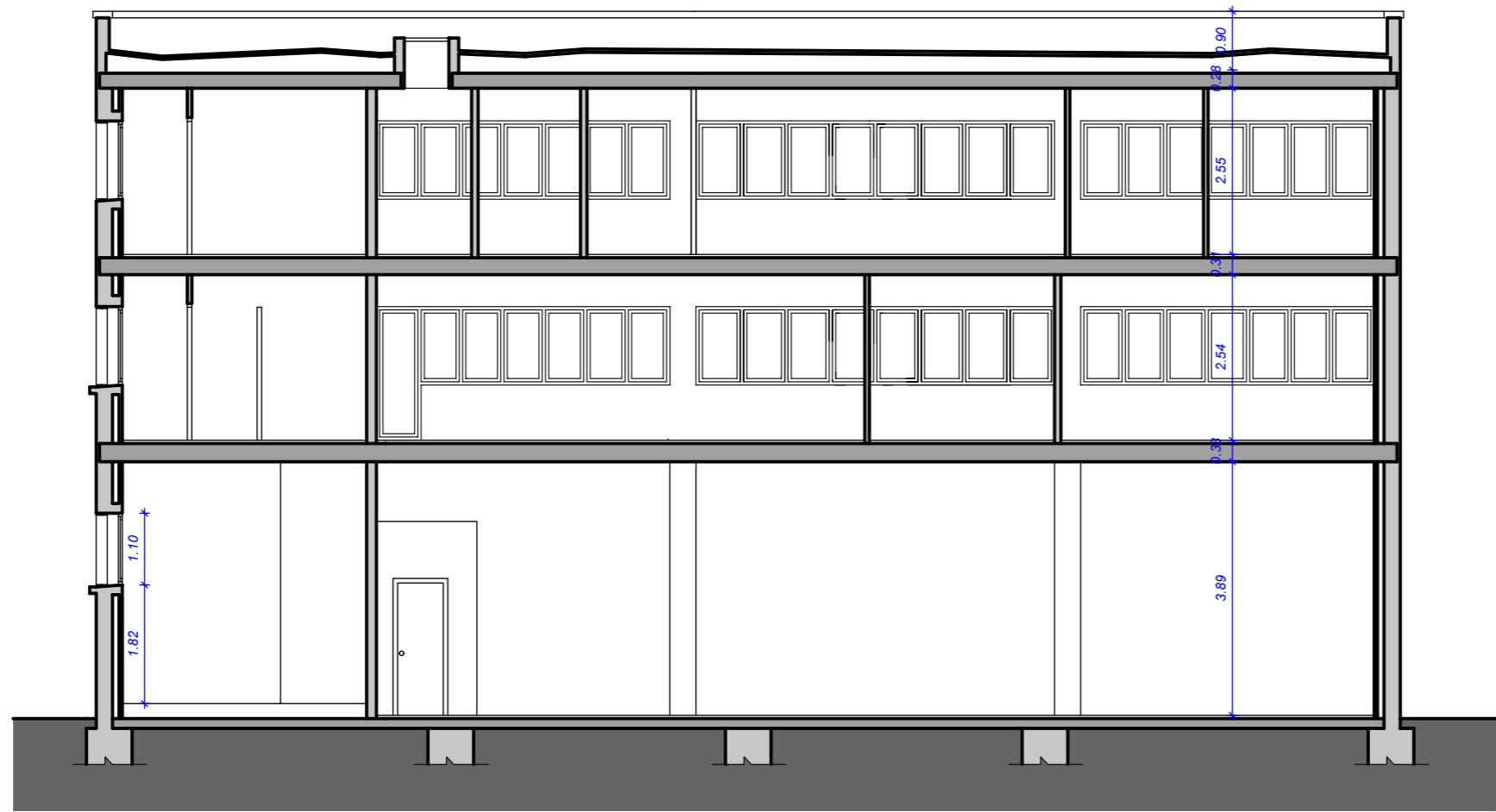
FAÇANA LATERAL ESQUERRA



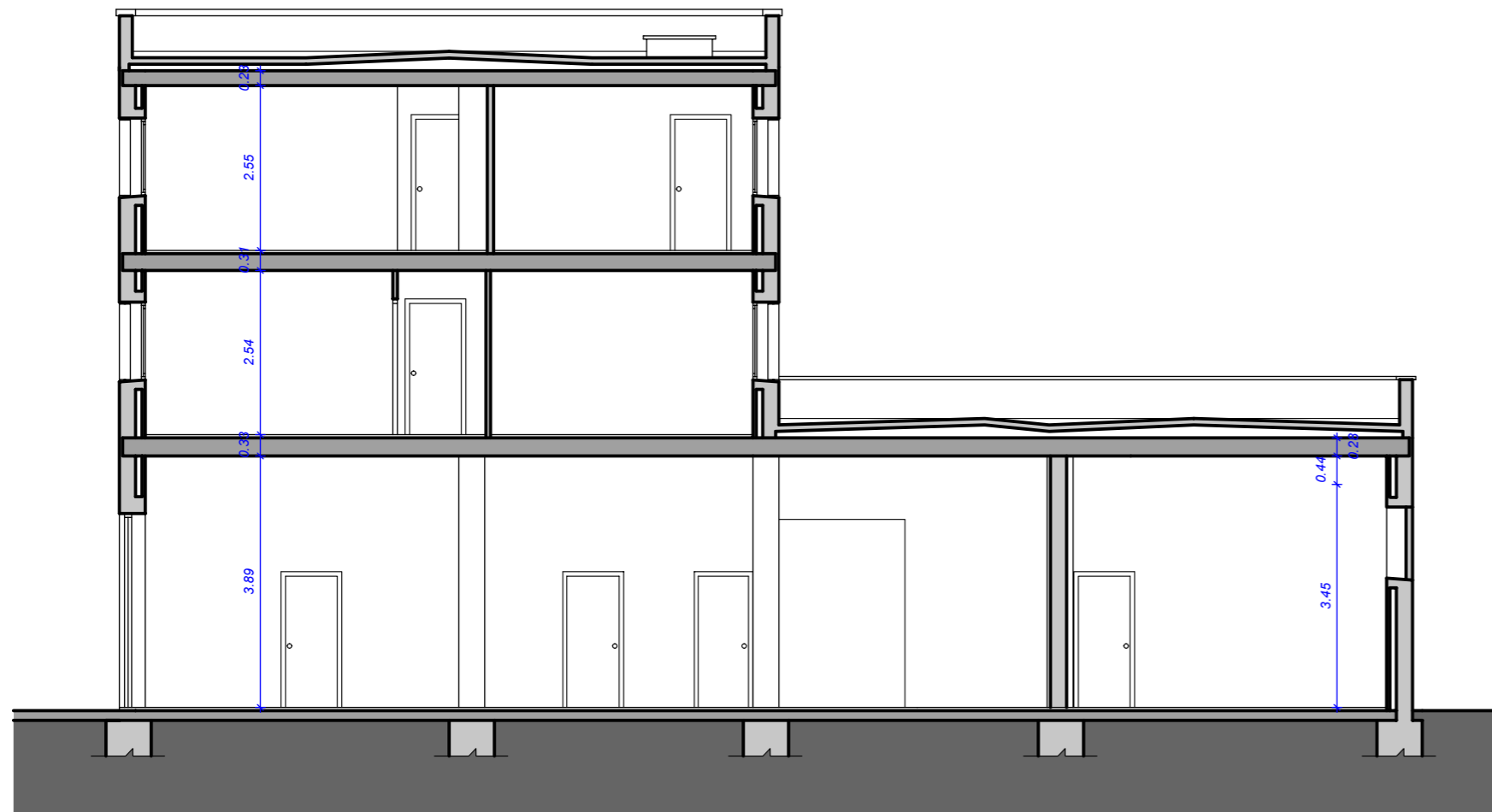
FAÇANA POSTERIOR



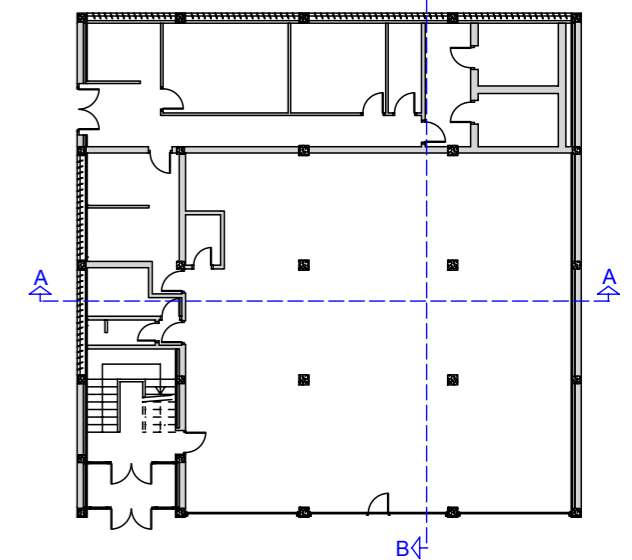
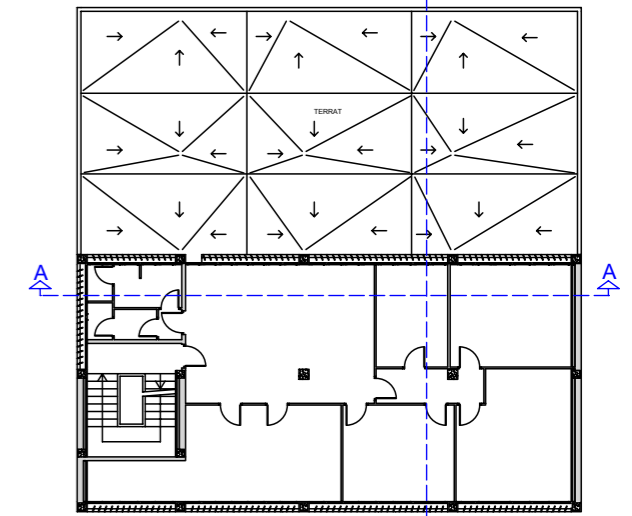
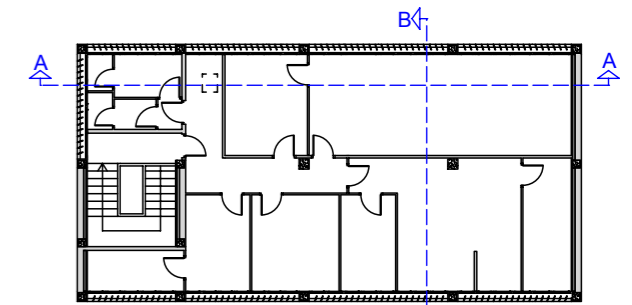
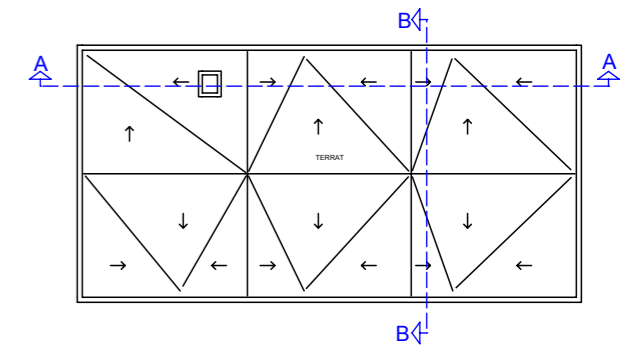
FAÇANA LATERAL DRETA

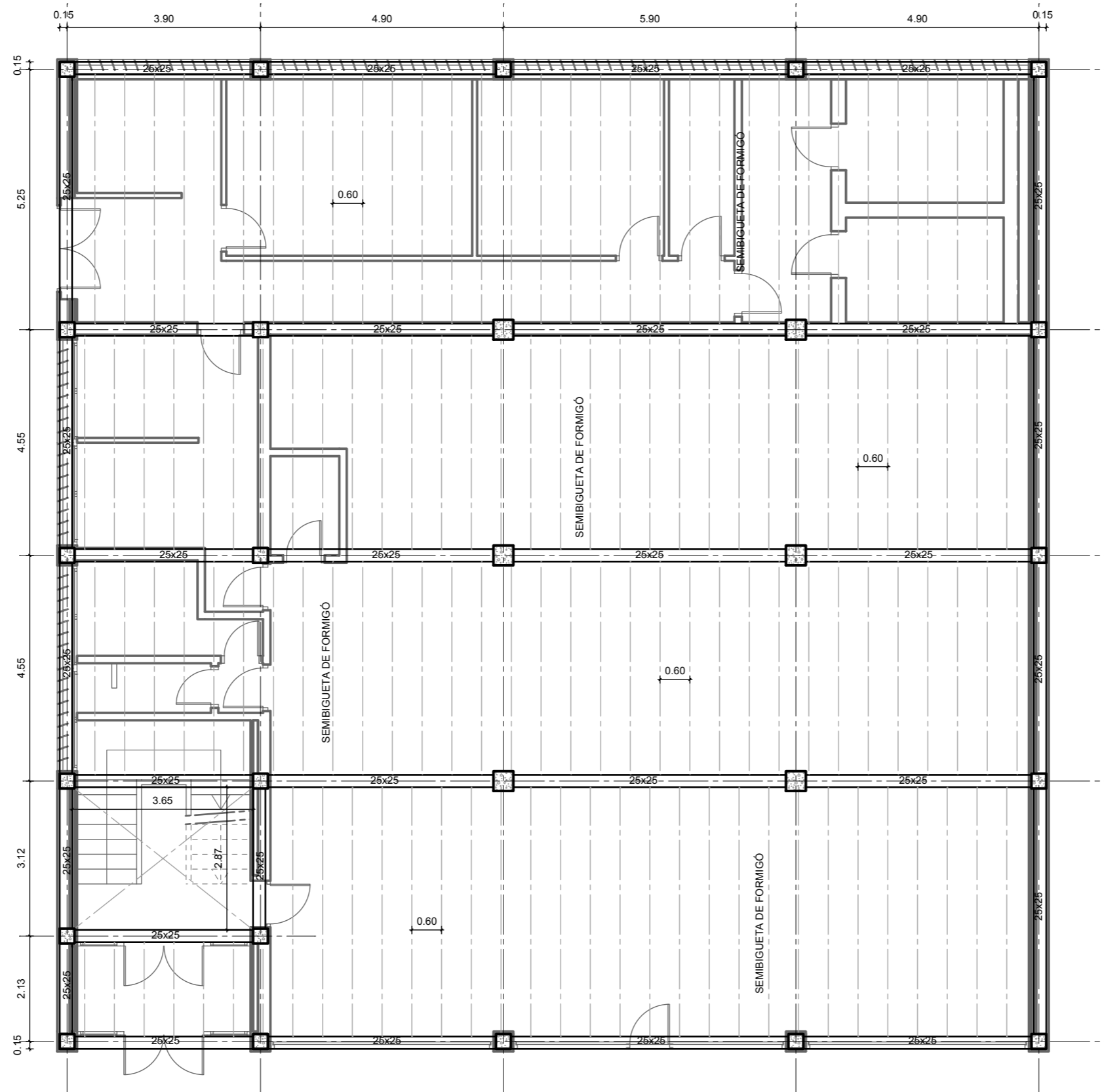


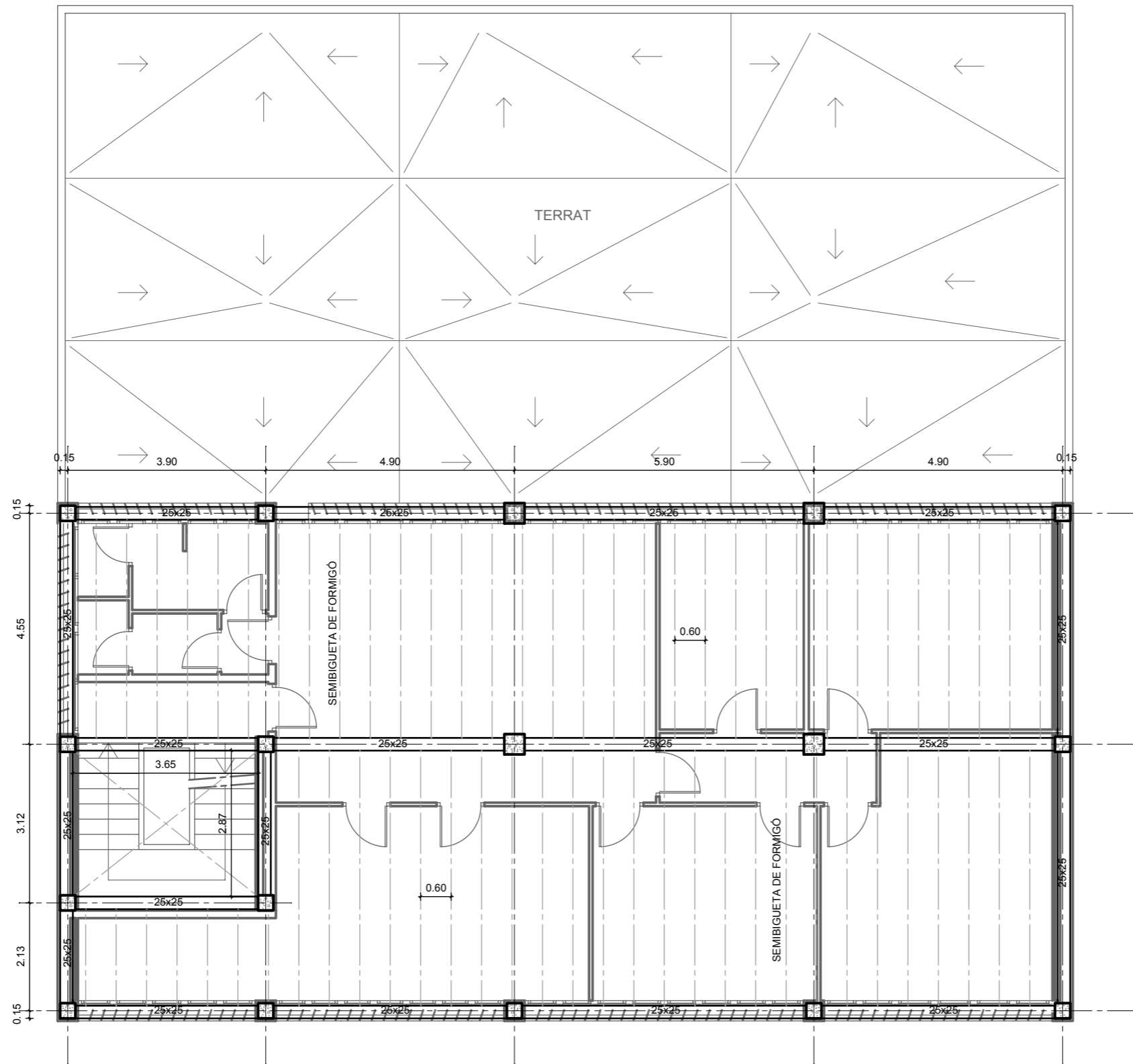
SECCIÓ A-A

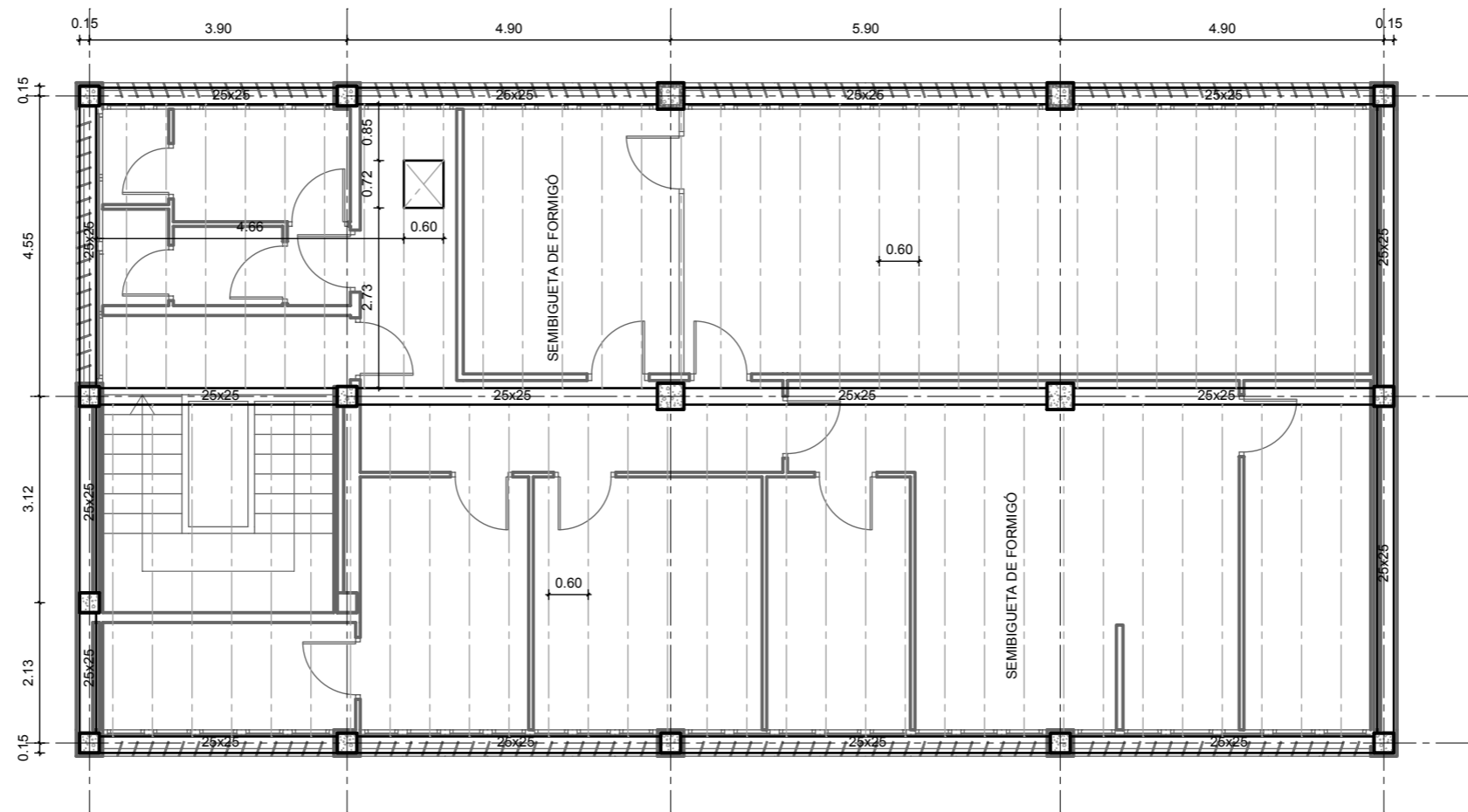


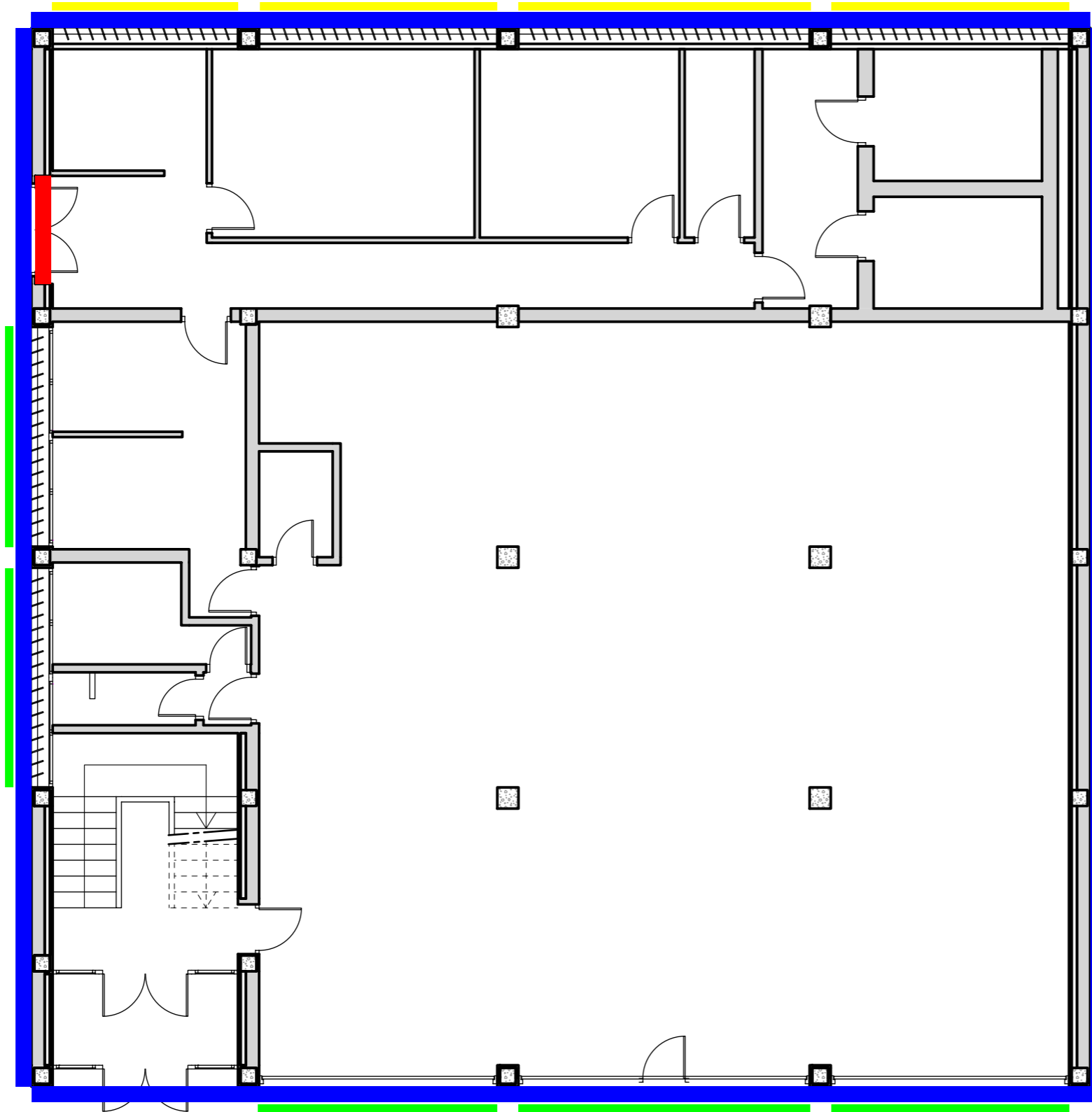
SECCIÓ B-B











Rehabilitació energètica de façana format per :

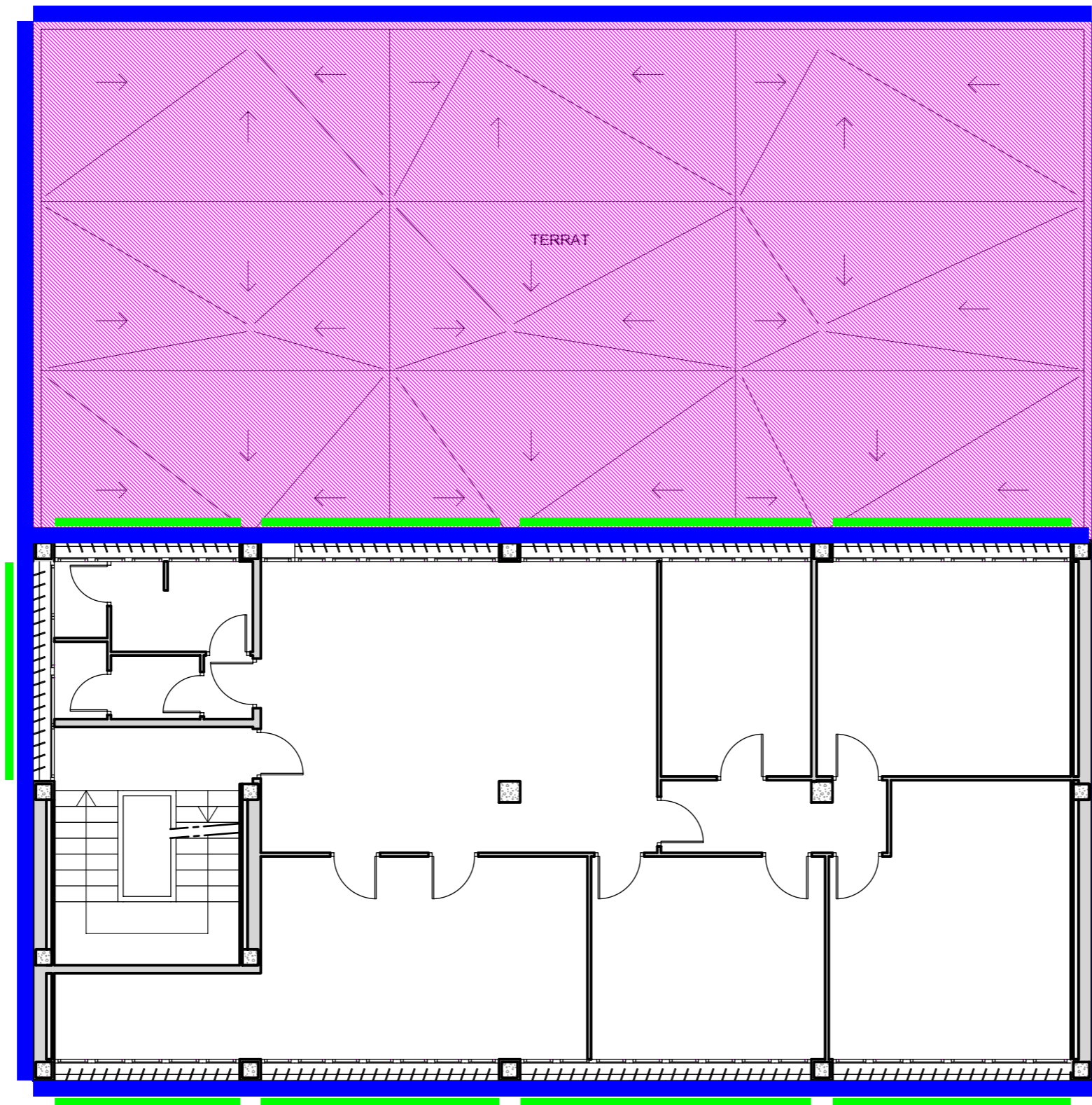
- Dues capes de morter base per a fixació i regularització.
- Plaques d'aïllament tèrmic de poliestiré expandit elastificat (EEPS), de 40 mm de gruix.
- Malla de fibra de vidre antiàlcalsis.
- Capa de 2 a 3 mm de gruix de morter acrílic.

Substitució dels tancaments actuals per tancaments d'alumini amb trencament de pont tèrmic.

Desmuntatge de les persianes d'alumini, neteja i reparació i muntatge altre cop

Substitució dels tancaments actuals per tancaments d'alumini amb trencament de pont tèrmic i instal·lació de reixes

Extracció del tancament i aixecat de nova paret amb aïllament i envà interior.




- Rehabilitació energètica de façana format per :
 - Dues capes de morter base per a fixació i regularització.
 - Plaques d'aïllament tèrmic de poliestiré expandit elastificat (EEPS), de 40 mm de gruix.
 - Malla de fibra de vidre antiàlcalsis.
 - Capa de 2 a 3 mm de gruix de morter acrílic.

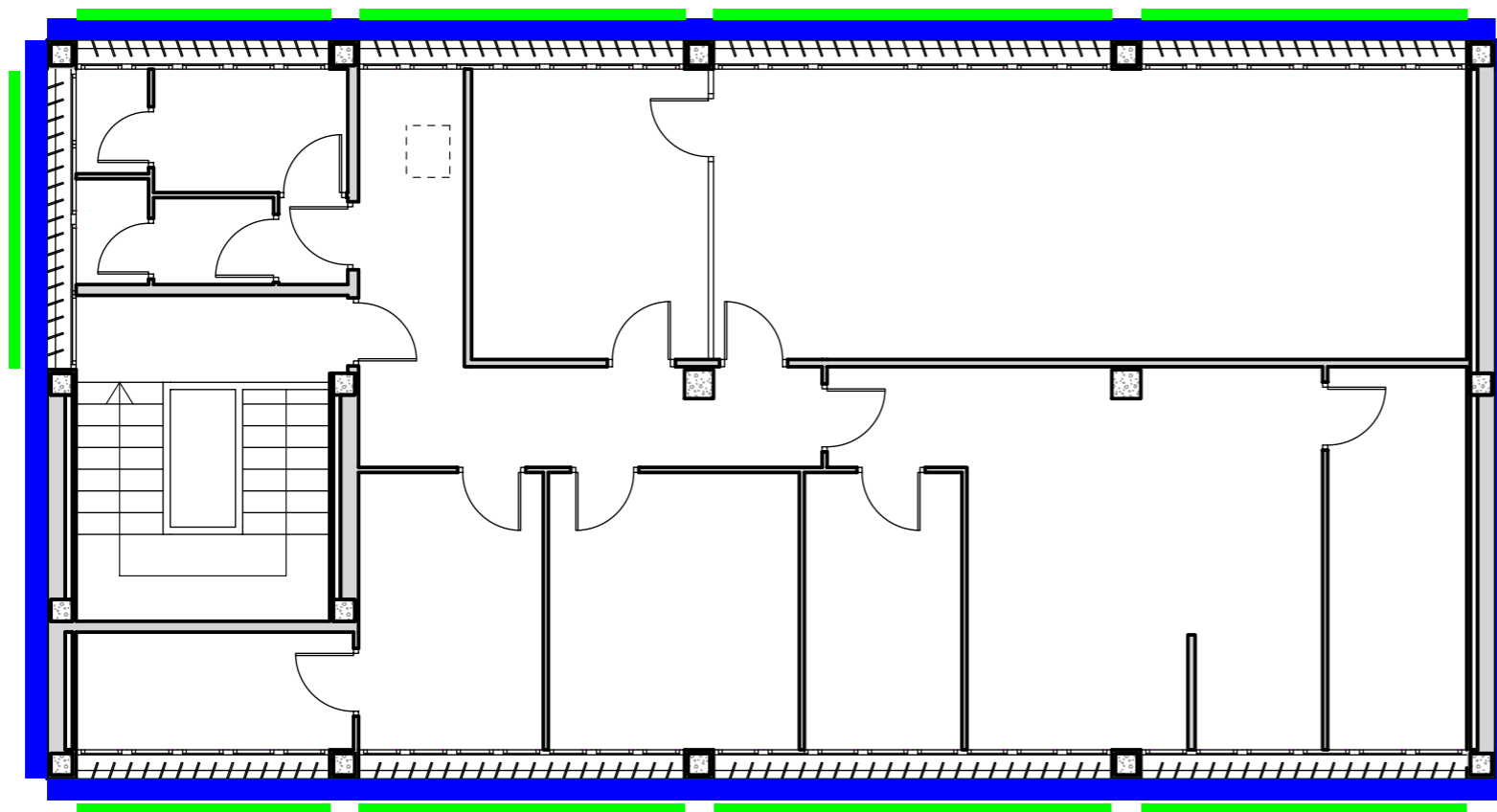
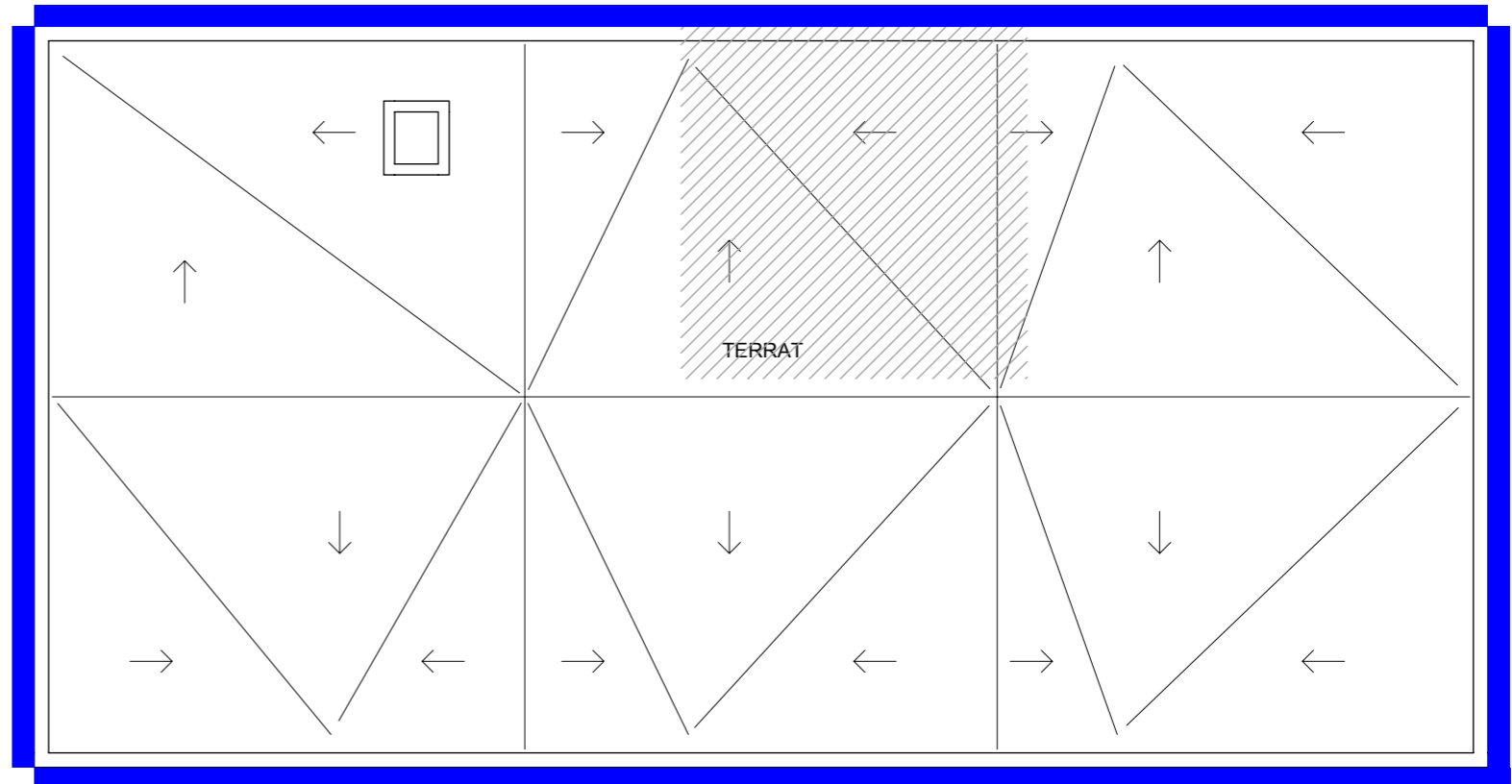
- Substitució dels tancaments actuals per tancaments d'alumini amb trencament de pont tèrmic.
Desmuntatge de les persianes d'alumini, neteja i reparació i muntatge altre cop

- Desmuntatge coberta existent i nova coberta enjardinada

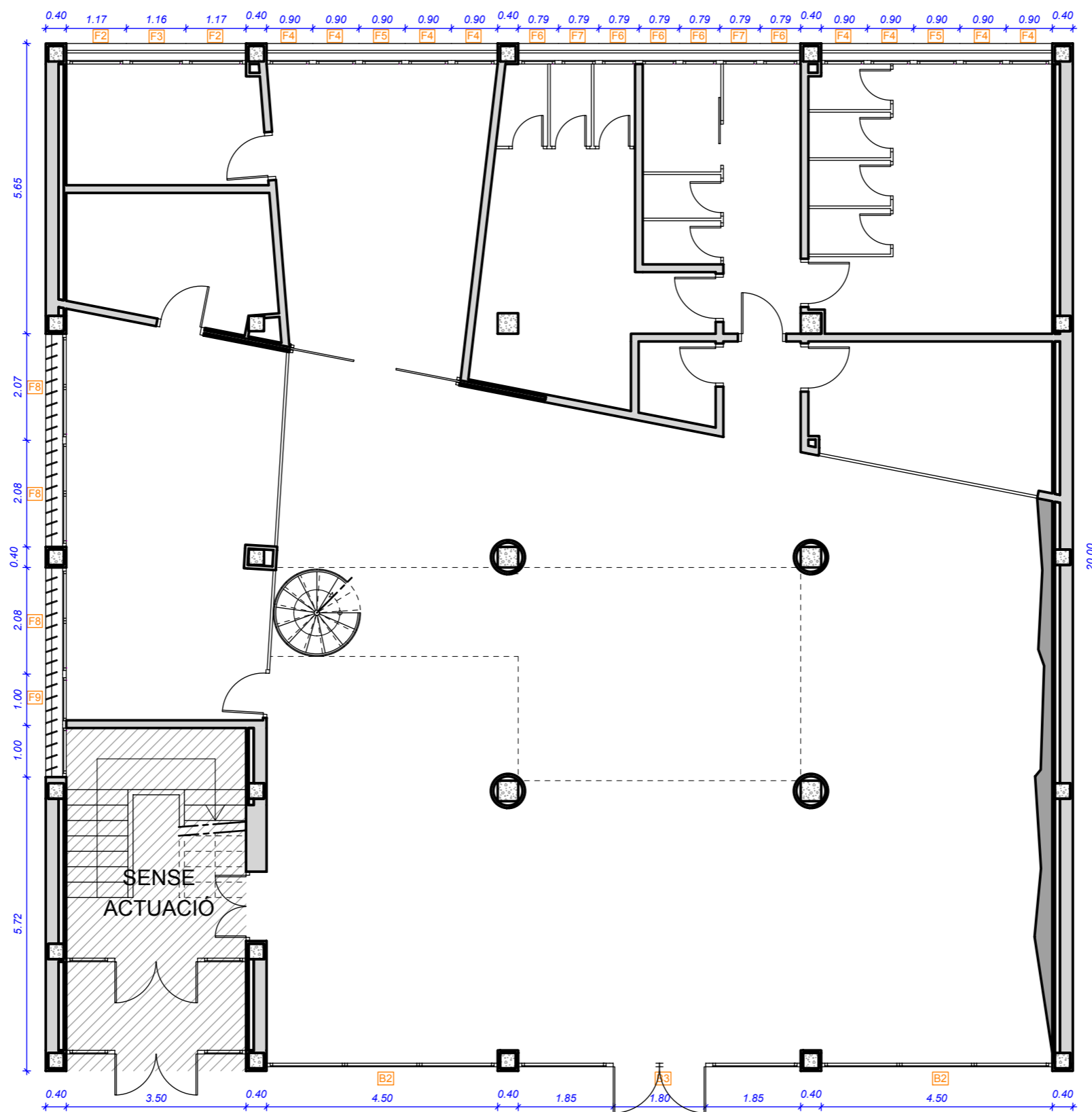
Rehabilitació energètica de façana format per :

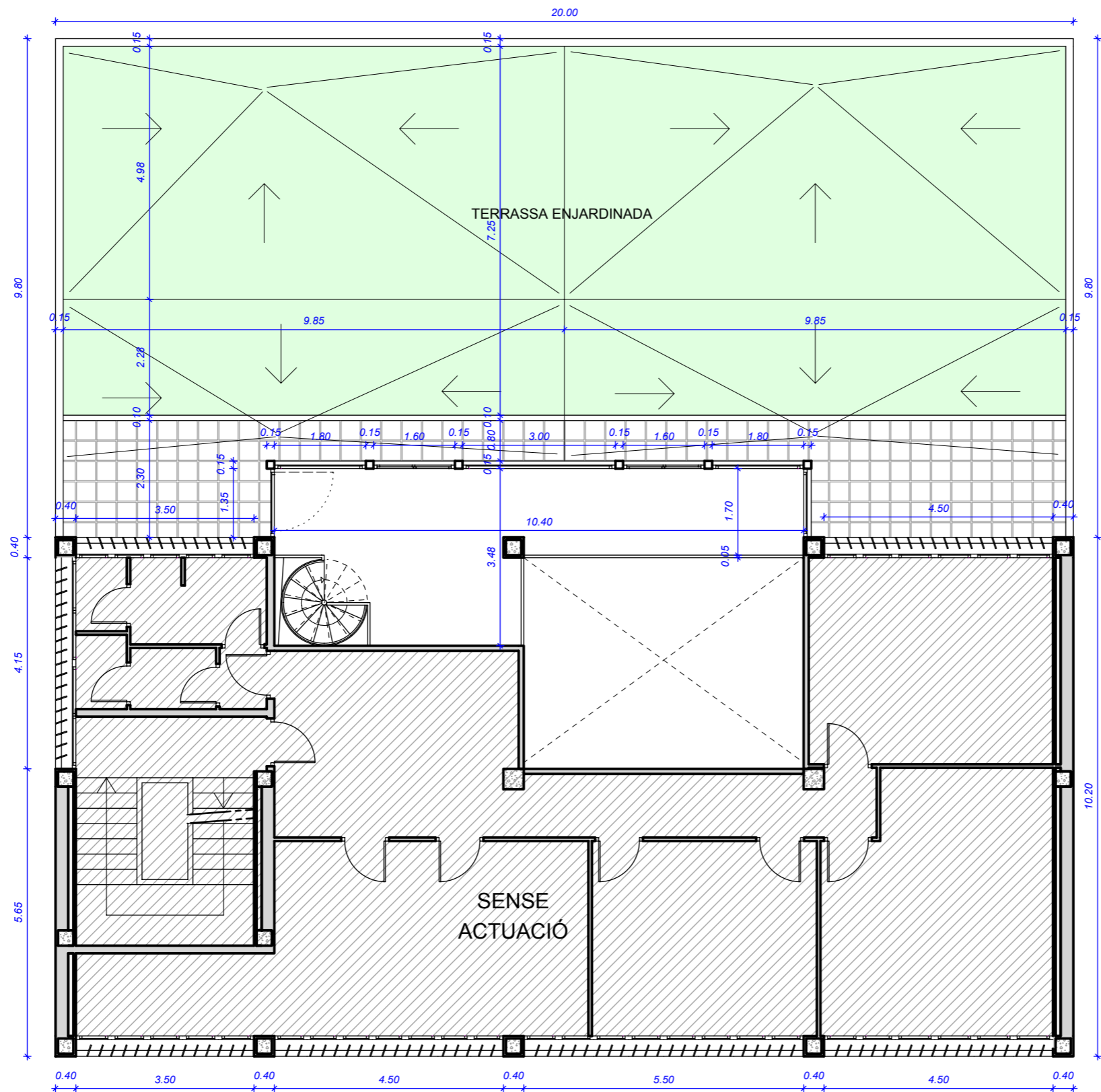
- Dues capes de morter base per a fixació i regularització.
- Plaques d'aïllament tèrmic de poliestiré expandit elàstificat (EEPS), de 40 mm de gruix.
- Malla de fibra de vidre antiàlcals.
- Capa de 2 a 3 mm de gruix de morter acrílic.

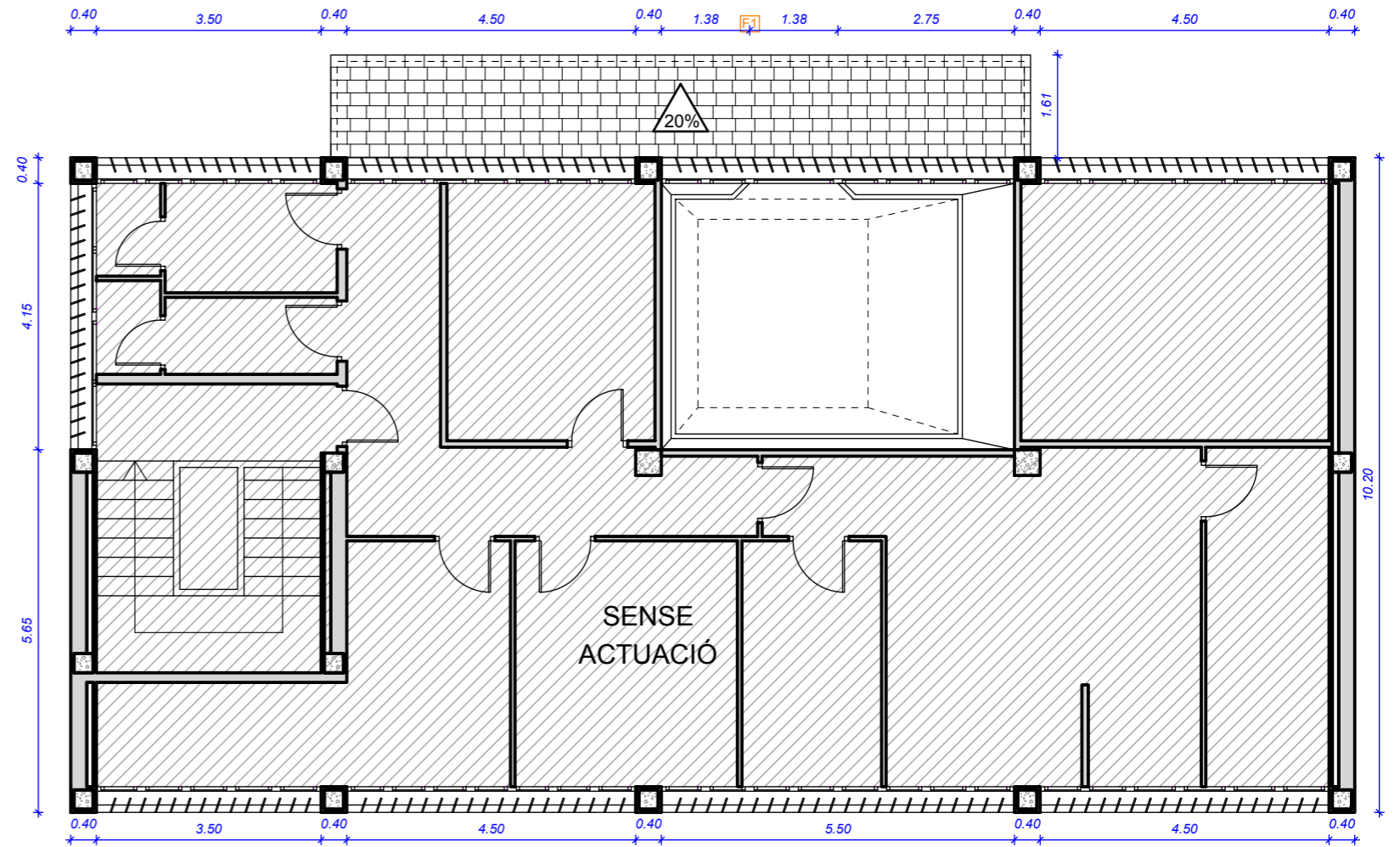
 Construcció castellet per claraboia



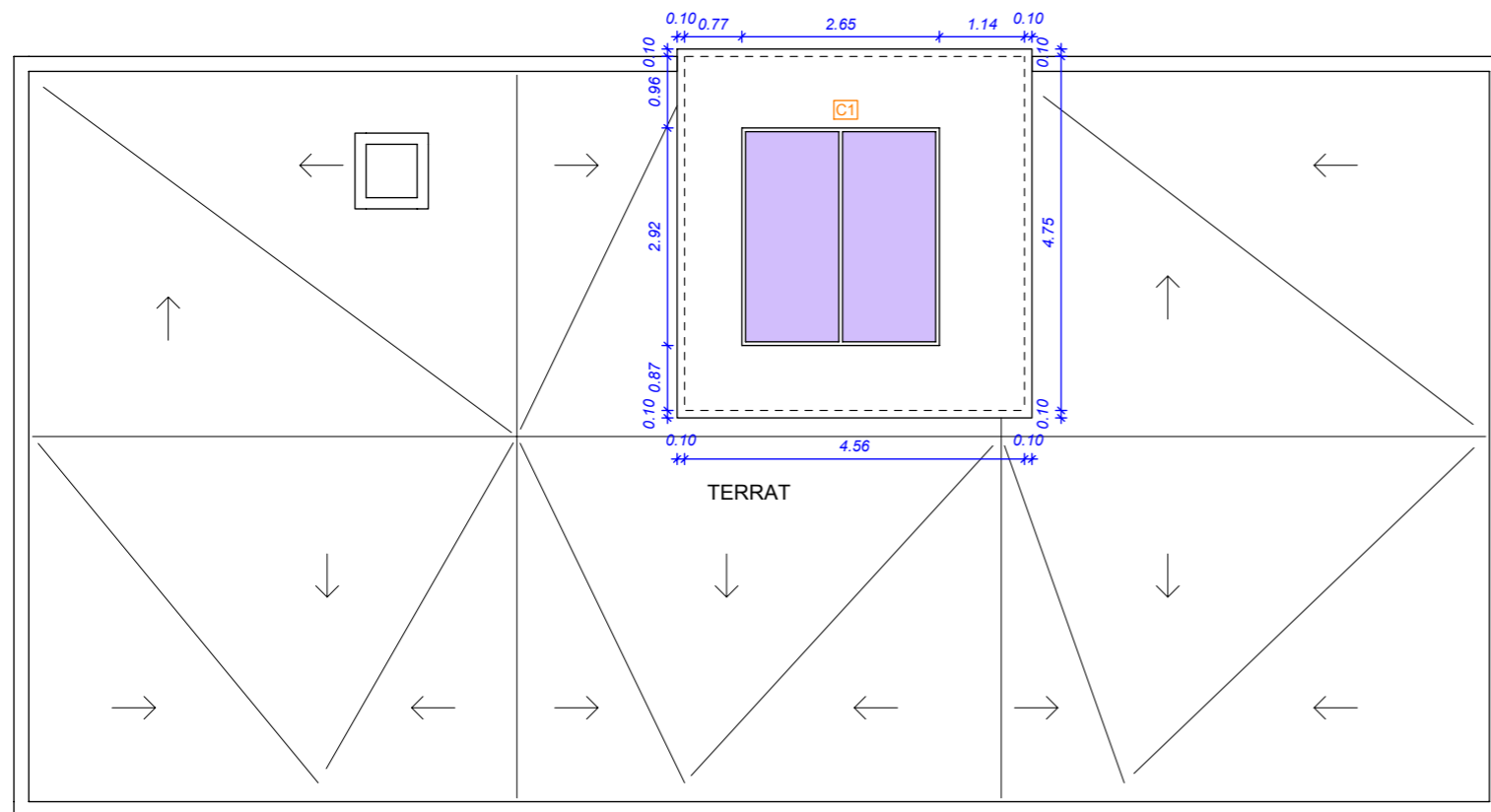
Substitució dels tancaments actuals per tancaments d'alumini amb trencament de pont tèrmic.
Desmuntatge de les persianes d'alumini, neteja i reparació i muntatge altre cop



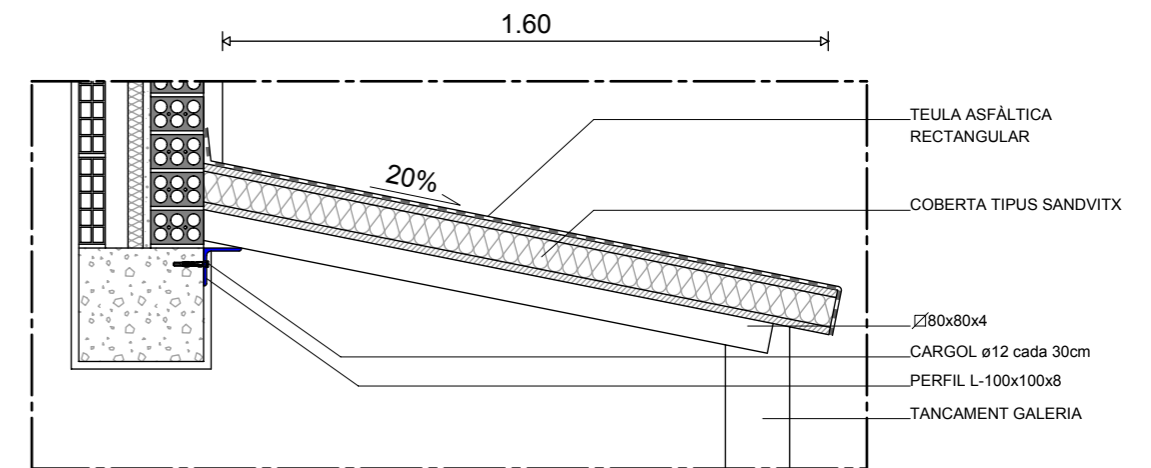
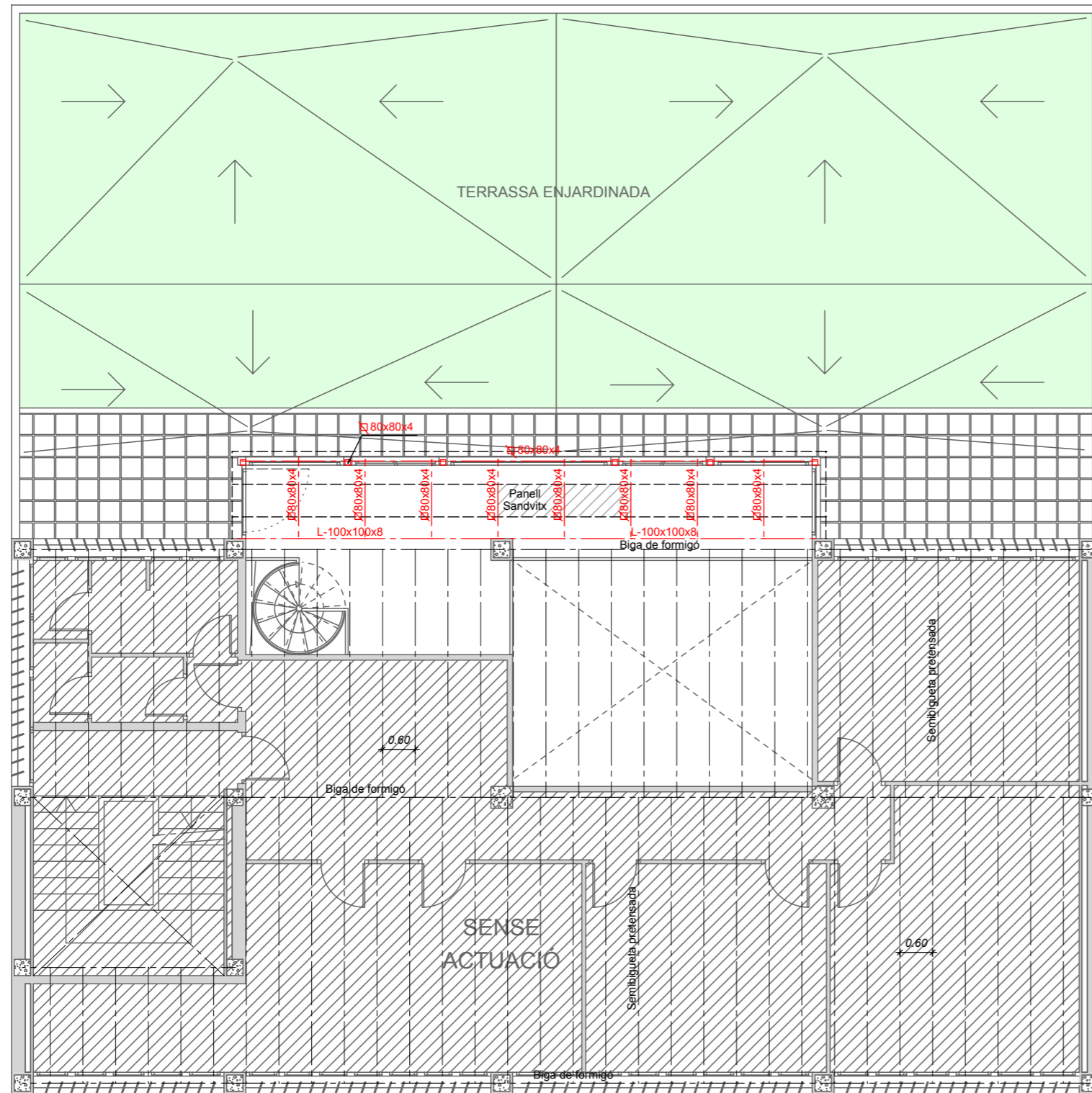




PLANTA SEGONA



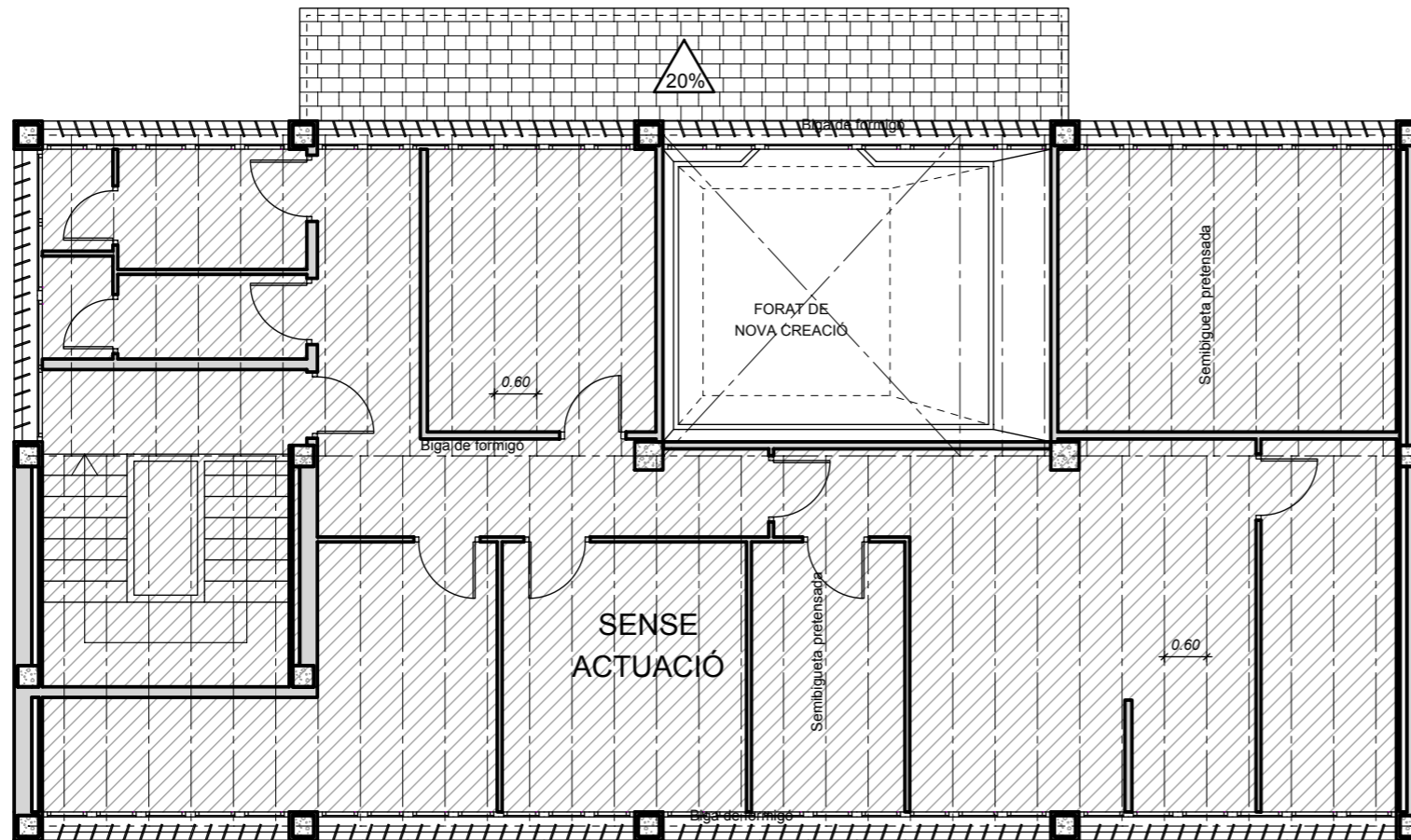
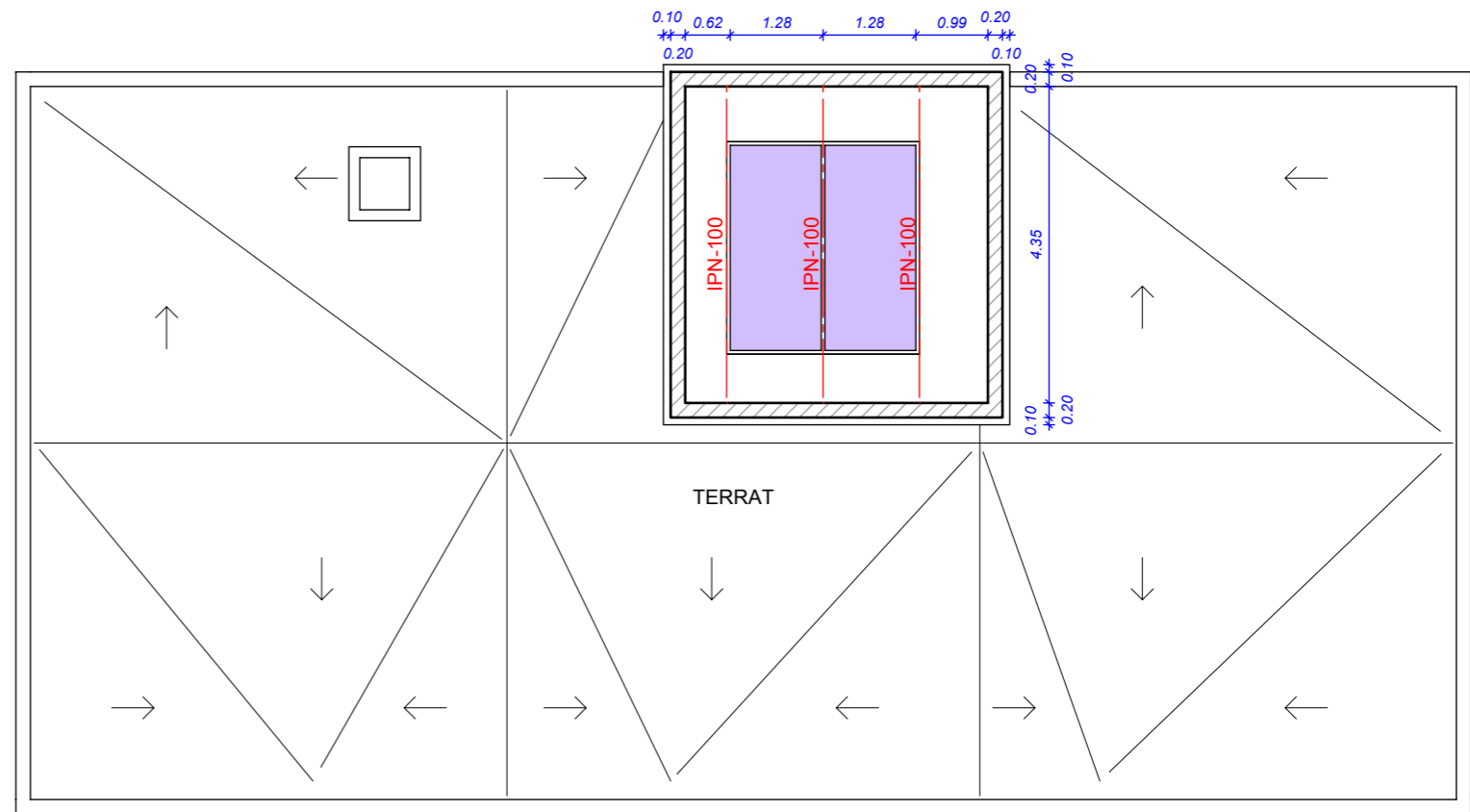
PLANTA COBERTA



DETALL A

QUADRE CARACTERÍSTIQUES
ACER LAMINAT

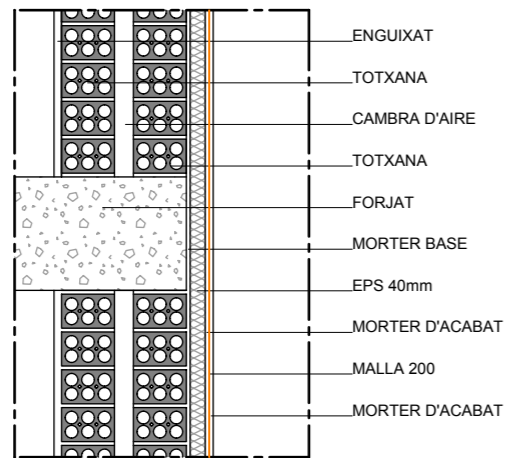
tipus S-275-JR
 mòdul d'elasticitat : E 210.000 N/mm²
 mòdul de Rigidesa : G 81.000 N/mm²
 coeficient de Poisson : ν 0.3
 coeficient de dilatació tèrmica : α 1,2 · 10⁻⁵ (°C)⁻¹
 densitat : ρ 7.850 kg/m³



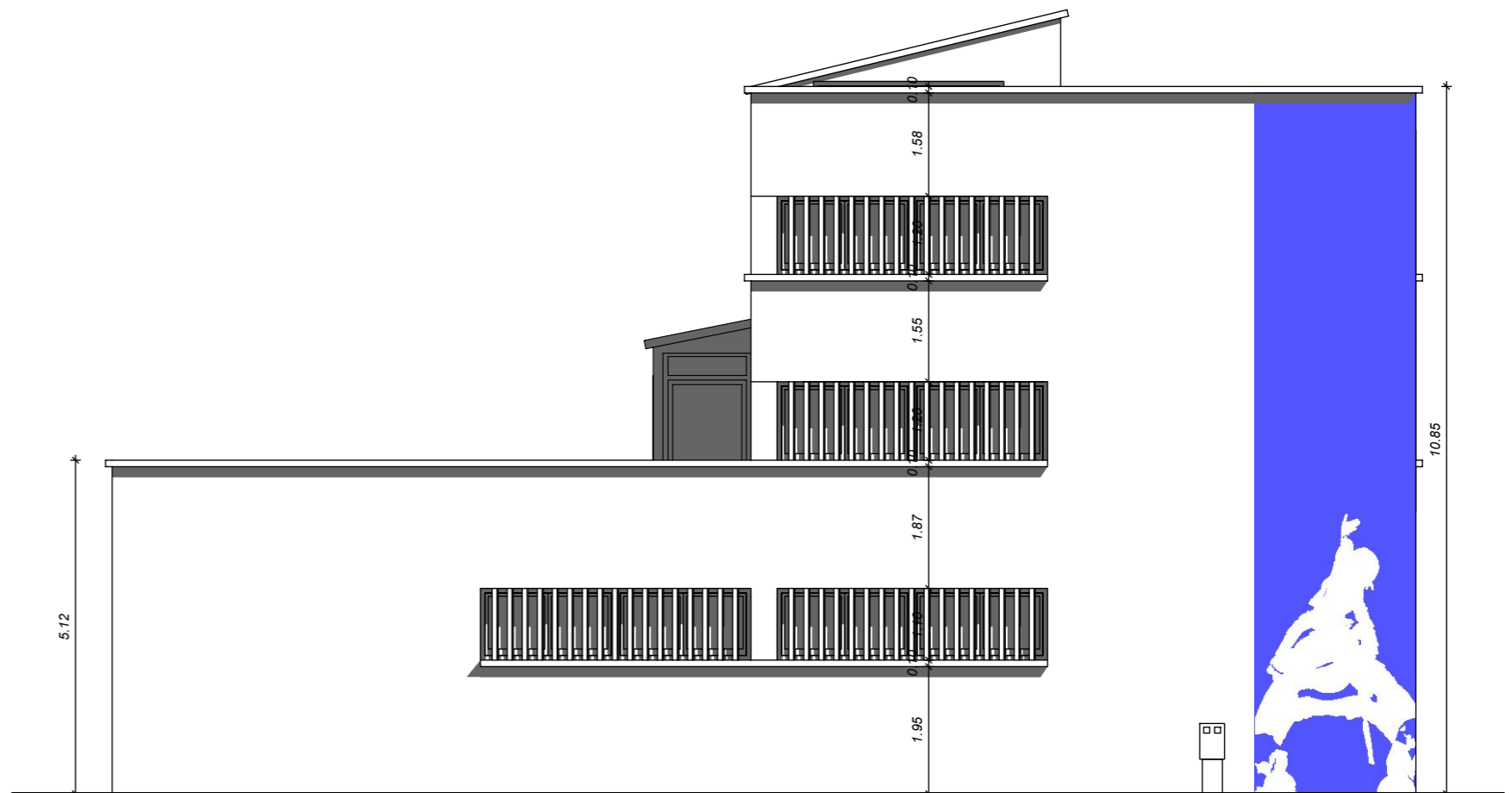
QUADRE CARACTERÍSTIQUES ACER LAMINAT
tipus S-275-JR
mòdul d'elasticitat : E 210.000 N/mm ²
mòdul de Rigidesa : G 81.000 N/mm ²
coeficient de Poisson : ν 0.3
coeficient de dilatació tèrmica : α $1,2 \cdot 10^{-5}$ (°C) ⁻¹
densitat : ρ 7.850 kg/m ³



FAÇANA PRINCIPAL



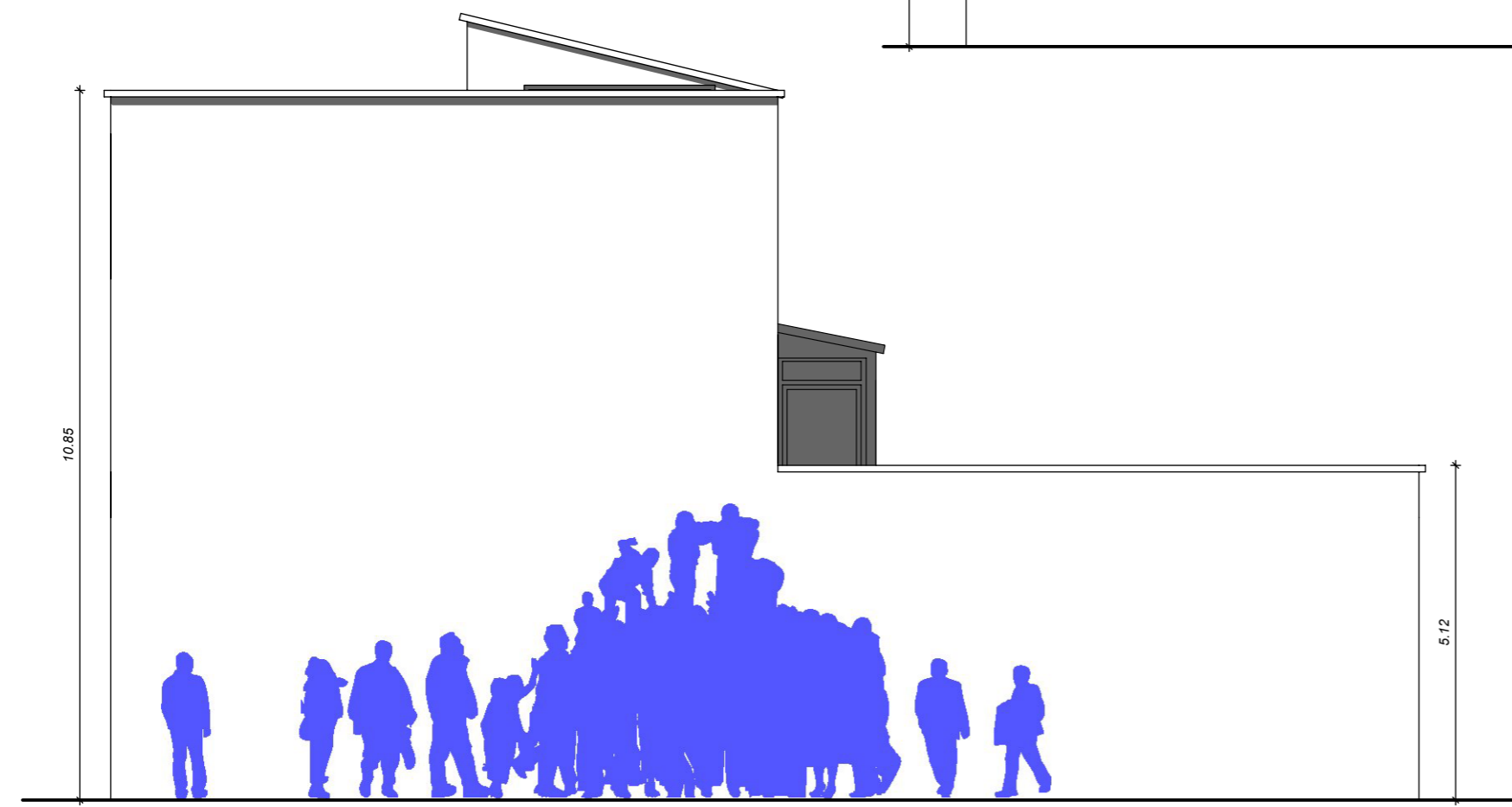
SECCIÓ FAÇANA



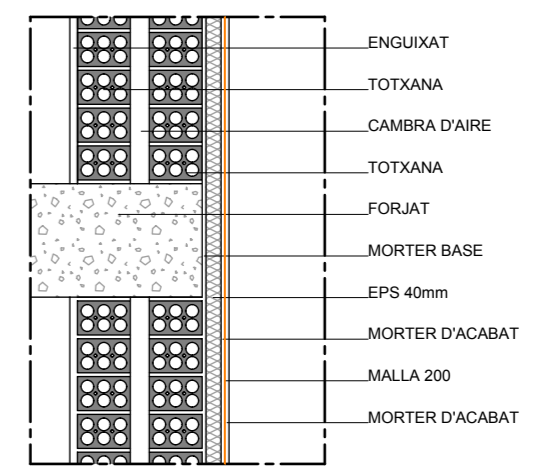
FAÇANA LATERAL ESQUERRA



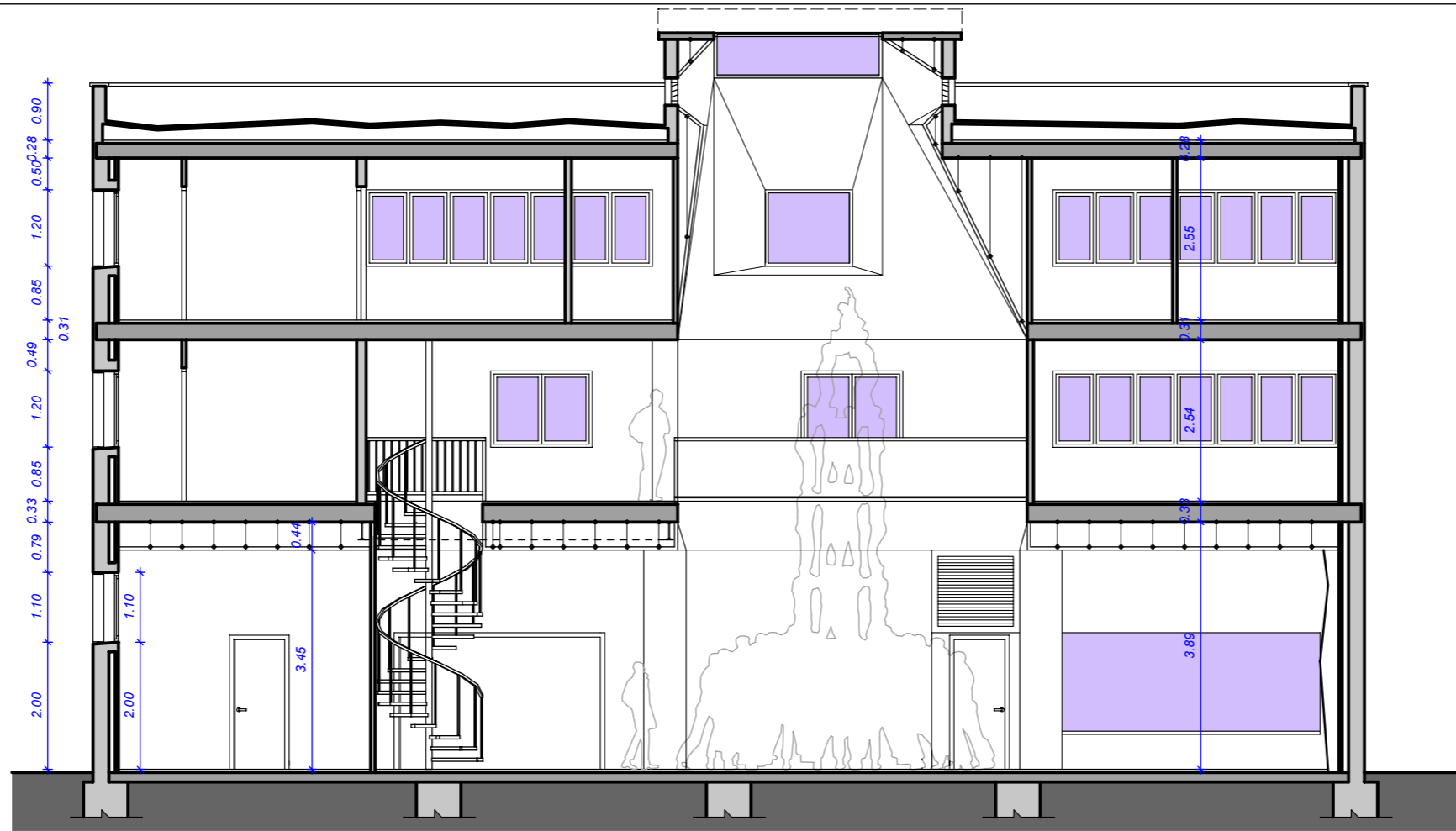
FAÇANA POSTERIOR



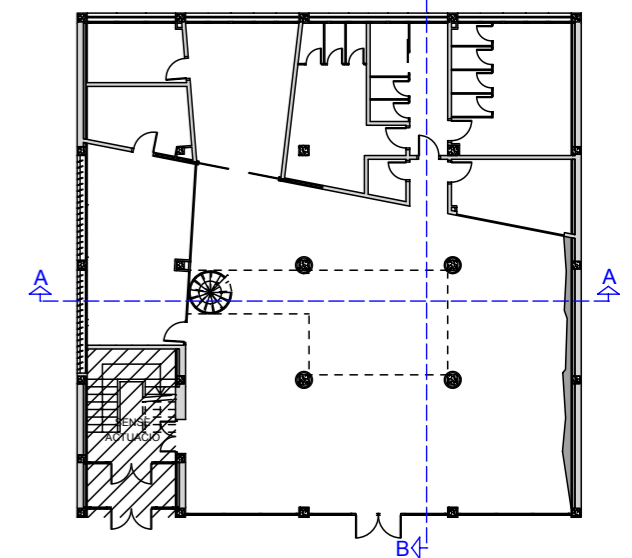
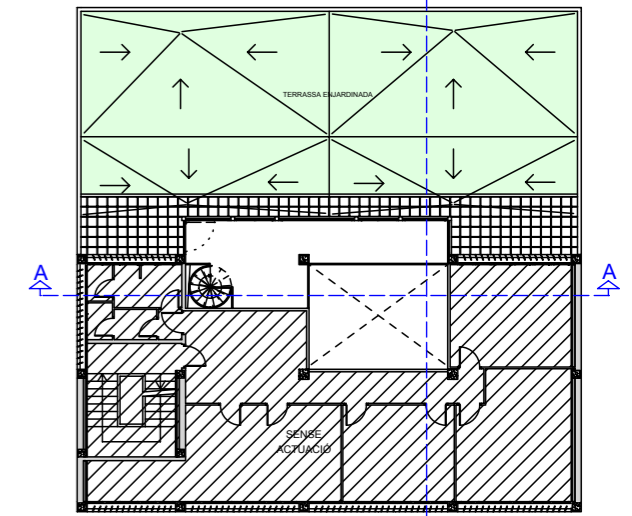
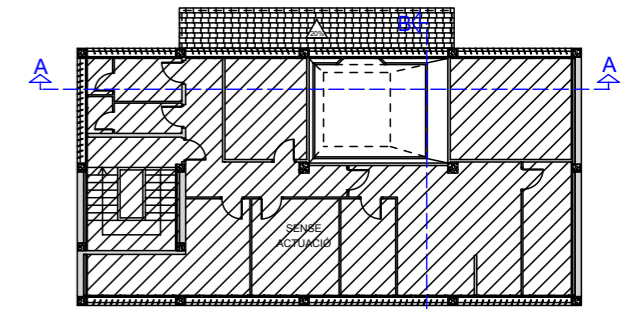
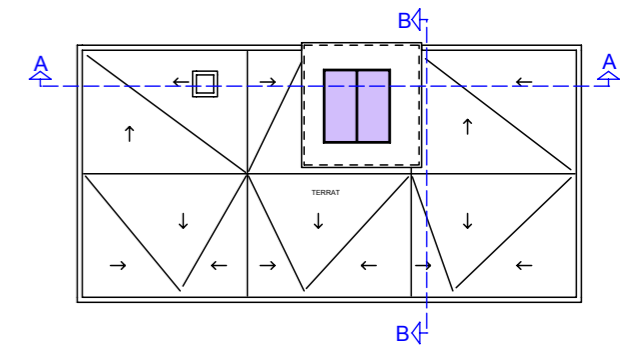
FAÇANA LATERAL DRETA



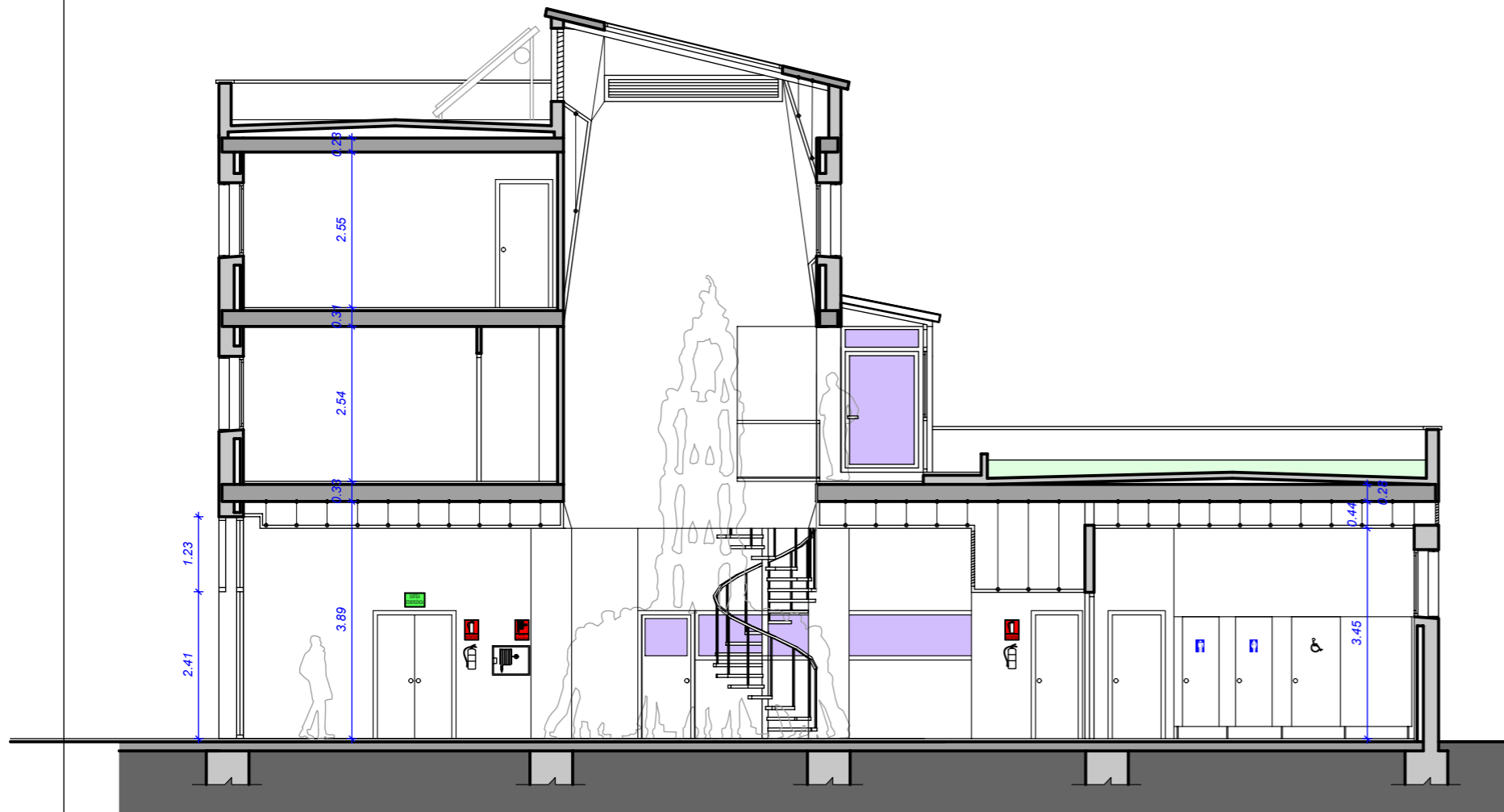
SECCIÓ FAÇANA

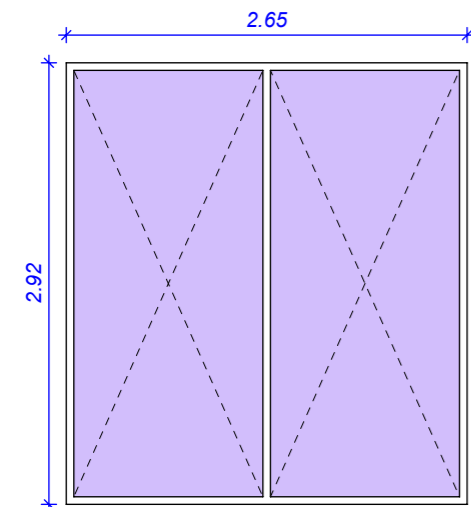


SECCIÓ A-A

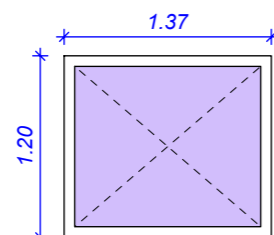


SECCIÓ B-B

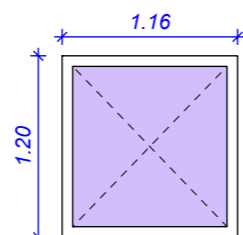




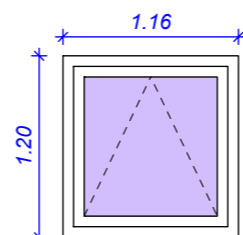
C1
Claraboia
1 unitat



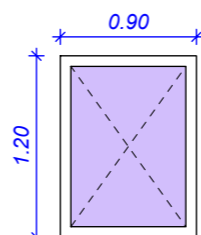
F1
Vidre traslúcid
1 unitat



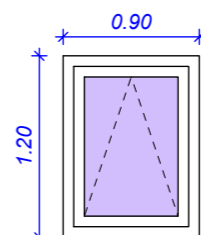
F2
fixe
2 unitats



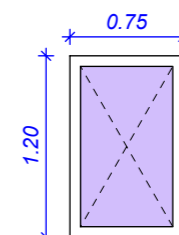
F3
abatible
1 unitat



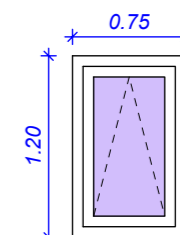
F4
fixe
8 unitats



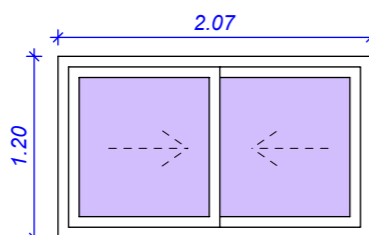
F5
abatible
2 unitats



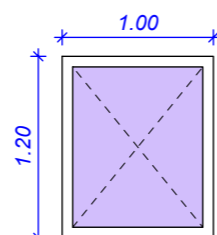
F6
fixe
5 unitats



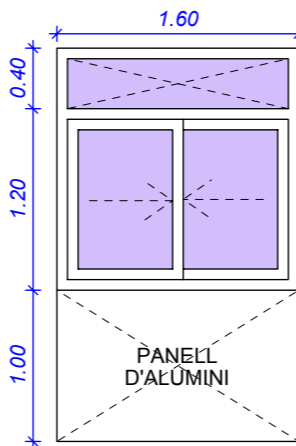
F7
abatible
2 unitats



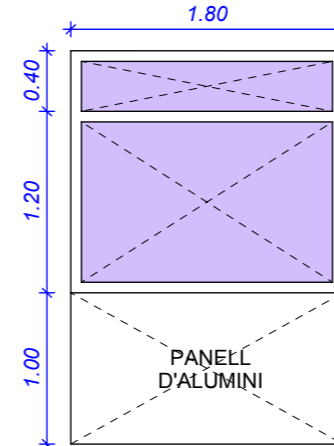
F8
corredissa
3 unitats



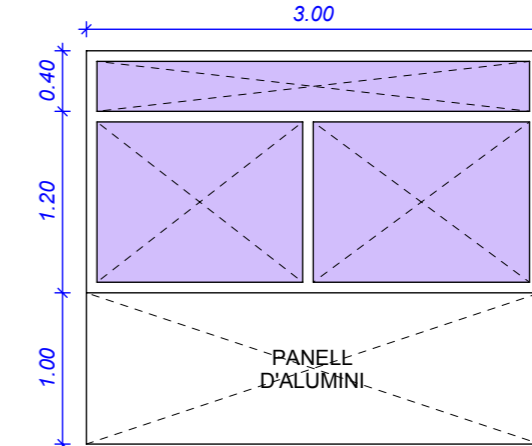
F9
fixe
1 unitat



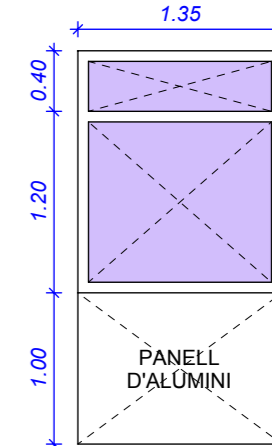
F10
corredissa
2 unitats



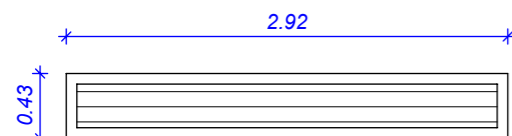
F11
fixe
2 unitats



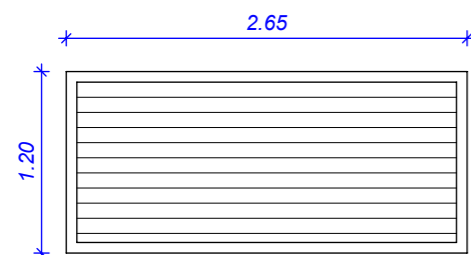
F12
fixe
1 unitat



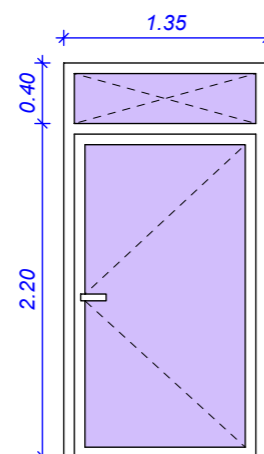
F13
fixe
1 unitat



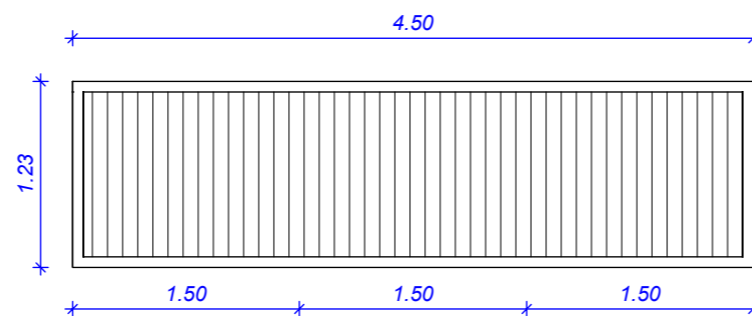
Reixa de lamel·les
motoritzades
2 unitats



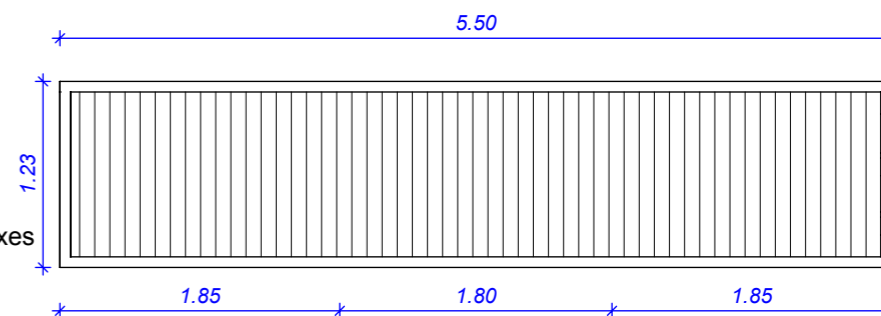
Reixa de lamel·les
motoritzades
1 unitat



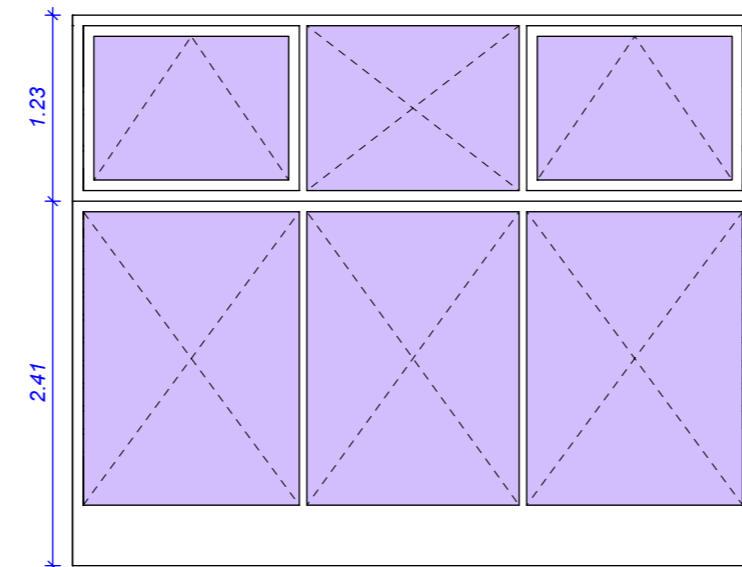
B1
Porta practicable
1 unitat



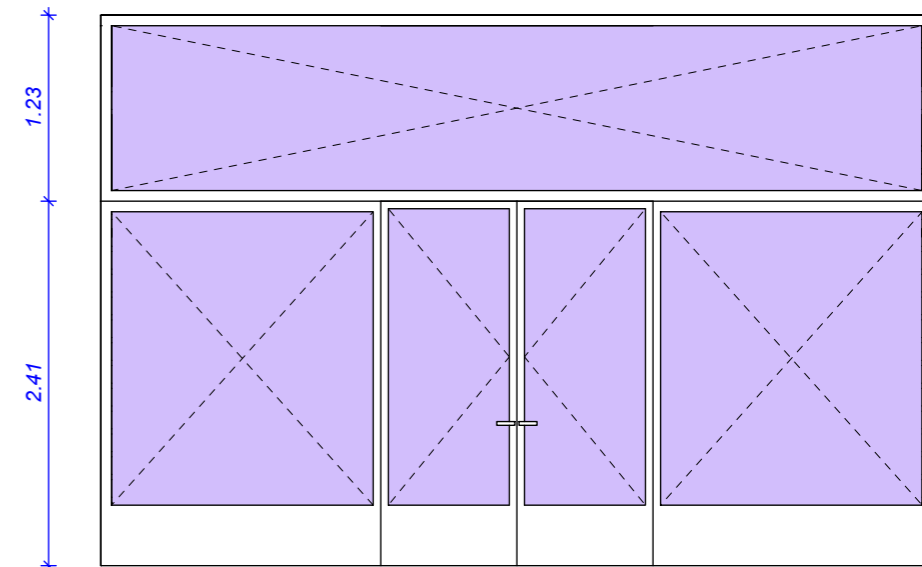
B2r
Lamel·les fixes
2 unitats



B3r
Lamel·les fixes
1 unitat



B2
3 fixes amb tarja superior
2 unitats



B3
porta practicable + dos fixes
amb tarja superior
1 unitat

INSTRUCCIÓ D'US I MANTENIMENT

Instruccions d'ús i manteniment

Detall

Projecte: de reparació i millora de les façanes i cobertes de l'edifici fitosanitari del Serrallo

Emplaçament

Adreça: Moll de Costa, 3

Codi Postal: 43004 Municipi: Tarragona

Urbanització: Parcel·la:

Promotor

Nom: AJUNTAMENT DE TARRAGONA

DNI/NIF:

Adreça: Plaça de la Font, 1

Codi Postal: 43003 Municipi: Tarragona

Autor/s projecte

Nom::

Nº col.:

Saül Garreta Puig

32946-0

L'arquitecte:

Signatura/es

Lloc i data: Tarragona

a 11

de juny

de 2014

Visats oficials

Introducció

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

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

- La pèrdua de les garanties i assegurances atorgades a l'edificació.
- L'envelliment prematur de l'edifici, amb la 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 edificatori, conformaran el contingut bàsic del Llibre de l'Edifici. Aquest llibre serà lliurat pel promotor als propietaris i usuaris, els quals estaran obligats a rebre'l, conservar-lo i transmetre'l.

Instruccions d'ús:

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

Els usos previstos a l'edifici són els següents:

Ús principal:	Situació:
Seu social Colla Castellera	Planta baixa
Usos subsidiaris:	Situació:
Despatxos	Planta 1a i 2a

Instruccions de manteniment:

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

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

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

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

Cobertes

I.- Instruccions d'ús:

Condicions d'ús:

Tipus de coberta i ús :	Situació:
Plana enjardinada	Sostre pl. baixa
Plana enrajolada	Sostre pl. 2a

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.

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

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

Neteja:

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

Incidències extraordinàries:

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

II.- Instruccions de manteniment:

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

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

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

Façanes

I.- Instruccions d'ús:

Condicions d'ús:

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

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

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

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

Intervencions durant la vida útil de l'edifici:

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

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

Neteja:

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

Incidències extraordinàries:

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

II.- Instruccions de manteniment:

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

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

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

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.

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

PLEC DE CONDICIONS

PLEC DE CONDICIONS

1 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 assaigs a realitzar, els criteris d'acceptació i reuigi l' 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 interveuen, 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 complimentar en el projecte.

2 CONDICIONS TÈCNiques PER UNITAT D'OBRA

2.1 SISTEMA SUSTENTACIÓ

2.1.1 SUBSISTEMA ENDERROCS

2.1.1.1 CONDICIONS GENERALS

Operacions destinades a la demolició total o parcial d'un edifici o element constructiu, aeri o enterrat que obstaculitzi la construcció d'una obra i que sigui necessari fer desaparèixer, comprèn també la retirada dels materials i lliurament a un gestor autoritzat, per al seu reciclatge o per a la disposició de rebuig. En funció de la seva execució es defineixen diversos tipus d'enderroc:

Enderroc d'element a element, el més usual, quan els treballs s'efectuen seguint l'ordre invers a la seva construcció.

Enderroc per col·lapse per embranzida de màquina, quan l'alçada de l'edifici no superi els 2/3 de l'alçada assolible per a aquesta.

Enderroc per col·lapse mitjançant impacte de bola de gran massa, quan l'edifici es trobi aïllat o prenent estrictes mesures de seguretat respecte als confrontats.

O per col·lapse mitjançant la utilització d'explosius, quan l'estructura no sigui d'acer o amb predomini de fusta i materials combustibles.

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

Normes d'aplicació

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

Operaciones de valorización y eliminación de residuos y la lista europea de residuos. O. MAM/304/2002 ,de 8 febrero

Residuos. Ley 10/1998, ley de residuos.

Residuos. Construcción y demolición. RD 105/2008, de 1 de febrero, por el que se regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición. (BOE 13.02.2008).

Regulador dels enderrocs i altres residus de la construcció. D. 201/1994, 26 juliol, (DOGC:08/08/94), modificat pel D. 161/2001, de 12 juny D. 259/2003 (DOGC: 30/10/2003) correcció d'errades: (DOGC: 6/02/04)

Ecoeficiència. Regulació criteris ambientals i ecoeficiència en edificis. D 21/2006 (DOGC 16.2.2006)

Pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes (PG 3/75). O. 06.02.1976.

Actualización de determinados artículos del pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes relativos a la construcción de explanaciones, drenajes y cimentaciones. O. FOM/1382/2002 .

Reglamento sobre trabajos con riesgo de amianto. O. 31.11.1984, O. 26.07.1993.

Normas complementarias del Reglamento sobre trabajos con riesgo de amianto. O. 07.01.1987.

UNE. UNE 88411:1987 Productos de amiantocemento. Directrices para su corte y mecanizado en obra.

Components

Les eines per a la demolició: mitjans manuals, martell picador, martell trencador.

Els materials a demolir: Tots els materials corresponents al procés constructiu: estructurals, de revestiments d'instal·lacions etc.

Els elements auxiliars: bastides. S'utilitzaran en l'enderroc d'elements específics, en demolicions manuals, element a element, i sempre en construccions que no presentin símptomes de ruïna imminent. Es comprovarà prèviament que les seccions i l'estat físic dels elements d'estintolament, dels taulons, dels cossos de bastida, etc. són els adequats per tal de complir a la perfecció la missió que se'ls exigirà un cop muntats. S'estudiarà, en cada cas, la situació, la forma, l'accés del personal, dels materials, la resistència del terreny si recolza en ell, la resistència de la bastida i dels possibles llocs d'ancoratges, les proteccions necessàries a utilitzar, les viseres, lones, etc. buscant sempre les causes que, juntes o per separat, puguin produir situacions que donin lloc a accidents, per tal de poder-los evitar. Quan existeixin línies elèctriques nues s'alliaran 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 indefinibles 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 arristrar a aquesta en les parts no enderrocades.

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

Es comprovarà que els mitjans auxiliars a utilitzar, tan mecànics com manuals, reuneixen les condicions de quantitat i qualitat especificades en el pla d'enderroc, d'acord amb la normativa aplicable en el transcurs de l'activitat. En el cas de procediment d'enderroc mecànic, s'haurà enderrocada prèviament, element a element, la part d'edifici que està en contacte amb les mitgeres, deixant alliat el tall de la màquina. Quan existeixin plans inclinats, com ràfecs de coberta, que poden lliscar i caure sobre la màquina, s'enderrocaran prèviament. En el pla d'enderroc, s'indicaran els elements susceptibles de ser recuperats, a fi de fer-ho de forma manual abans que s'iniciï l'enderroc per mitjans mecànics. Aquesta condició no tindrà efecte si amb això es modifiquessin les constants d'estabilitat de l'edifici o d'algun element estructural. En el cas de demolició o retirada de materials que continguin amiant prèviament a l'inici de la feina, l'empresa encarregada d'executar-la haurà d'establir un pla de treball aprovat per la D.F. Quan tècnicament sigui possible, l'amiant o els materials que el continguin han de ser retirats abans de començar les operacions de demolició.

Fases d'execució

Enderroc. Els elements resistents s'enderrocaran en l'ordre invers al seguit en la seva fase de construcció. Es descendirà planta a planta començant per la coberta, alleugerint les plantes de forma simètrica, excepte indicació en contra. Es procedirà a retirar la càrrega que 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, flexes 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 s'opera 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 continuament controlades i s'apagaran contínuament al finalitzar cada jornada de treball. En cap cas s'utilitzarà el foc amb propagació de flama com a mitjà d'enderroc. En edificis amb estructura de fusta o en aquells que existeixi abundància de material combustible es disposarà, com a mínim, d'un extintor manual contra incendis.

La utilització de compressors, martells pneumàtics, elèctrics o qualsevol mitjà auxiliar que produeixi vibracions haurà de ser prèviament autoritzat per la D. F. No s'utilitzaran grues per a realitzar esforços que no siguin exclusivament verticals o per a atirantar, apuntalar o arrencar elements ancorats de l'edifici a enderrocar. Quan s'utilitzin per a l'evacuació d'enderrocs, les càrregues es protegiran d'eventuals caigudes i els elements lineals es traslladaran ancorats, almenys, de dos punts. No es descendiran les càrregues amb el control únic del fre.

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

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

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

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

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

Els residus que continguin amiant s'han de recollir i traslladar fora del lloc de treball, el més aviat possible, en recipients tancats i senyalitzats amb etiquetes d'advertència 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 enderrocada, pel que respecte als elements propis d'edificació.

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

m^l de llargària realment enderrocada, amidat de l'eix de l'element, en referència a elements de clavegueró...

2.1.1.1.1 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 tapanen 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'eviti sobrecàrregues descompensades que puguin provocar enfonsaments imprevistos.

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

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

Enderroc de material de coberta. 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 pendent 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 tapanen, prèviament a l'enderroc dels pendents de coberta, els albells 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 travesa entre les encavellades que el proporcioni 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.

2.1.1.1.2 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 pengen. 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 plaol 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 s'enderrocaran de forma manual o hauran estat objecte del corresponent tall de manera que, quan s'actüi 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.

2.1.1.1.3 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, ampis 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 suspendrà o apuntalarà prèviament la biga o la porció de boga a enderrocar i es tallaran després els seus extrems.

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

Enderroc de suports. En general, s'hauran enderrocat de forma prèvia tots els elements que arribin a ells per la seva part superior, com per exemple bigues, forjats reticulars, etc. Es suspendrà o apuntalarà el suport i, posteriorment, es tallarà o desmuntarà inferiorment. Si és de formigó armat, es tallaran les armadures d'una de les cares després d'haver-lo aïrantant 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 esindrà cura que la zona de bolcada estigui lliure d'obstacles i de personal treballant i, tanmateix, s'atrirantaran 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 properes a baixants, cuines, banys o bé quan es trobin en contacte amb xemeneies. S'enderrocarà l'entrebigat a banda i banda de la bigueta sense afeblir-la i, quan sigui semibigueta, sense trencar la seva capa de compressió. Les biguetes de forjat no es desmantellaran fent palanca sobre la biga mestra sobre la qual es recolzen, sinó sempre per tall en els extrems estant apuntalades o correctament suspeses. Si les biguetes són d'acer, hauran de tallar-se els caps amb oxitall, amb la mateixa precaució anterior. Si la bigueta és contínua, abans del tall es procedirà a estintolar l'obertura de les crugies o trams que queden pendents de ser tallats.

Lloses de formigó. Les lloses de formigó armades en un sentit es tallaran, en general, en franges paral·leles a l'armadura principal de manera que els trossos resultants siguin desmuntables pel mitjà previst a aquest efecte. Si l'evacuació es realitza mitjançant grua o per una altra mitjà mecànic, una vegada suspesa la franja es tallaran els seus suports. Si l'evacuació es realitza per mitjans manuals, a més del major trossetat 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. Dependent del material que estigui format, 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 assenyalai 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'excavaràn 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'indica si han de ser recuperades les tapes, reixetes o elements anàlegs d'arquetes i abellons.

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.

2.1.1.1.4 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 tapanen els embornals dels baixants, per prevenir possibles obturacions.

Fases d'execució

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

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

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

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

2.2 SISTEMA ESTRUCTURA

2.2.1 SUBSISTEMA SOBRE-RASANT ESTRUCTURA

2.2.1.1 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

2.2.1.1.1 Tipus d'elements

2.2.1.1.1.1 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 rebert d'espais entre nervis amb cossos alleugerits i un formigonat de la superfície superior, a més d'un rebert 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 excedeixi de 50 cm, la llum de cada tram no excedeixi 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'elements 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'hisat 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 llatres d'empostissat de repartiment per al suport dels puntals. Si les llatres 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'alçada dels puntals sigui major que 3 m, es realitzarà un estudi detallat de les fixacions. Les llatres 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'alçada 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 tiraran els tirants.

Replanteig de la planta de forjat. Col·locació de les peces de forjat. S'hiissaran 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 revoltons cecs i estintolant segons el que es disposa en l'apartat de càlcul. Si alguna resultat 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 revoltons, 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, moltures 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 revoltons 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'inclouen els materials, els treballs d'encofrat, apuntalament 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.

2.2.1.1.2 Escaleres i rampes

Les escaleres 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'alçada 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 escaleres.

Amidament i abonament

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

2.2.1.1.3 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 Escaleres

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.

Aplomament i anivellament 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, jásseres, 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.

2.2.1.1.4 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

2.2.1.1.5 Pilars

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

Components

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

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

Control i acceptació

Es col·locaran i formigonaran els ancoratges d'arrencada, als que es lligaran les armadures dels suports. Es prendran les precaucions necessàries en ambients agressius, respecte a la durabilitat del formigó i de les armadures, d'acord amb l'article 37 de la Instrucció EHE.

Execució

Condicions prèvies

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

Control i acceptació

Dues comprovacions per cada 1000 m² de planta.

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

Verificació

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

Amidament i abonament

ml de suport de formigó armat.

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

m³ de formigó armat per a pilars.

2.2.1.1.1.6

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 negatiu, 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 recobriments adequat i posició correcta de negatiu 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 flexes i contraflexes 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.

2.2.1.1.2

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 dels 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 produeixi 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 satisfactoriament 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 mateix 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 formigoner es pot considerar cada camió com una amassada. Les amassades d'un mateix lot provindran del mateix subministrador i han d'ésser elaborades amb les mateixes matèries primes i amb la mateixa dosificació nominal. La presa de mostres es realitzarà a l'atzar entre les amassades de l'obra sotmeses a control. La D.T. determinarà el nombre d'amassades per lot. Si un lot correspon a dues plantes d'un edifici, es farà al menys una determinació per planta. Les provetes s'amassaran de forma similar al del formigó a l'obra i es conservaran en condicions anàlogues.

Execució

Condicions prèvies

Preparació de la zona de treball, inclou els treballs previs d'execució del ferro i la humectació de l'encofrat.

Formigonat en temperatures extremes. La temperatura de la massa del formigó en el moment d'abocar-la en el motlle o encofrat, no serà inferior a 5°C. Es prohibeix abocar el formigó sobre elements la temperatura dels quals sigui inferior a 0°C. En general es suspendrà el formigonat quan plougui amb intensitat, nevi, existeixi vent excessiu, una temperatura ambient superior a 40°C o es prevegi que dins de les 48 hores següents, pugui descendir la temperatura ambient per sota dels 0°C. L'utilització d'additius anticongelants requerirà una autorització expressa, en cada cas, de la direcció d'obra. Quan el formigonat s'efectuï en temps calorós, s'adoptaran les mesures oportunes per a evitar l'evaporació de l'aigua de pastat, en particular durant el transport del formigó i per a reduir la temperatura de la massa. Per a això, els materials i encofrats haurien d'estar protegits de l'assoleig i una vegada abocat, es protegirà la barreja del sol i del vent, per a evitar que es dessequi.

Armadures: Els diàmetres, la forma, les dimensions i la disposició de les armadures han de ser les que s'especificuen a la DT. Les barres no han de tenir esquerdes ni fissures. Les armadures han d'estar netes, no han de tenir òxid no adherent, pintura, greix ni d'altres substàncies perjudicials. La secció equivalent de les barres de l'armadura no ha de ser inferior al 95% de la secció nominal. Les armadures han d'estar subjectades entre elles i a l'encofrat, de manera que mantinguin la seva posició durant l'abocada i la compactació del formigó. Els estreps de pilars o bigues han d'anar subjectats a les barres principals mitjançant un lligat simple o altre procediment idoni. La D.F. ha d'aprovar la col·locació de les armadures abans de començar el formigonament.

Fases d'execució

Execució del ferro

Tall. Es portarà a terme d'acord amb les normes de bona pràctica, utilitzant cisalles, serres, discos o màquines d'oxitall i queda prohibida l'ocupació de l'arc elèctric.

Doblat. Segons article 66.3 de la Instrucció EHE.

Col·locació de les armadures. Les gàbies o ferralla seran prou rígides i robustes per a assegurar la immobilitat de les barres durant el transport, muntatge i formigonat de la peça, de manera que no varii 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, quedant prohibits els de fusta i, si el formigó ha de quedar vist, els metàl·lics. Es comprovaran en obra els espessors de recobriments, 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 la separació entre les barres serà de 4 Ø 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 dispost 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 recobriments i la posició de les armadures 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 signat 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 recobriments 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'enderrocarse. En el cas que la resistència de provetes d'assaig i les extretes de l'obra, estès compresa entre el 80% i el 100% de l'especificada, la D.F. podrà rebre l'obra amb reserves, previ assaig de càrrega corresponent. La D.F. serà qui prengui la decisió de les proves de càrrega a realitzar. Aquestes han de realitzar-se per personal especialitzat i amb maquinària adequada, prèvia realització d'un Pla de Proves, acceptat per la D.F. i prenent les mesures de seguretat necessàries. La D.F. pot proposar a la Propietat, com a alternativa a l'enderroc o reforç, una limitació de les càrregues d'ús.

Durabilitat. El control el regula la D.F., i es basa en el control documental dels fulls de subministrament del formigó, en el que hi comptin les limitacions de la relació aigua/ciment i el contingut de ciment especificat, amb la finalitat de comprovar el compliment de la Instrucció. Si el formigó no es fabrica en una central, el fabricant a d'aportar a la D.F. la mateixa informació signada per una persona física. S'exigeix aquest control per a cada amassada emprada a l'obra. **Control de la profunditat de penetració de l'aigua.** És un control que cal realitzar en obres sotmeses a classes ambientals III o IV (ambients marins o de clorurs d'origen no marí) o alguna de les classes específiques d'exposició que estableix la normativa vigent. Aquest control s'ha de fer de forma prèvia a l'inici de l'obra.

Verificació

Durant l'execució s'evitarà l'actuació de qualsevol càrrega estàtica o dinàmica que pugui provocar danys irreversibles en els elements ja formigonats

Amidament i abonament

m³ de formigó, d'acord amb les especificacions de la D.T. Per a l'abonament dels increments de secció sobre la secció teòrica mínima indicats en els plànols de seccions tipus, serà necessari que prèviament hagi estat ordenada la seva execució per la D.F., instruccions per escrit, en les que consti de manera explícita les dimensions que han de 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'obindrà amidant la llargària total de les barres (barra+cavalament). 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.

2.2.1.1.3 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 bandades, 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'apuntalament, 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 que 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'humiditat del reg i del formigó, sense que deixin fugir pasta durant el formigonament. Per a evitar-ho es podrà autoritzar un segellat 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 rectificat. 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'encofrat. 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 alçada.

Pintat de les superfícies interiors de l'encofrat amb un producte desencofrant. L'interior de l'encofrat ha d'estar pintat amb desencofrant abans del muntatge, sense que hi hagi regalims. La D.F. ha d'autoritzar, en cada cas, la col·locació d'aquests productes. S'han d'utilitzar vernissos antiadherents a base de silicones o preparats d'olis solubles en aigua o greixos en dissolució.

Tapat dels junts entre les peces. Ha de ser suficientment estanc per a impedir una pèrdua apreciable de pasta entre els junts Ha de ser suficientment estanc per a impedir una pèrdua apreciable de pasta entre els junts

Col·locació dels dispositius de subjecció i trava.

Aplomtat i anivellament de l'encofrat. Els encofrats i motlles han de permetre les deformacions de les peces en ells formigonades i han de resistir la distribució de càrregues durant el tesat de les armadures i la transmissió de l'esforç de pretensat al formigó. Les superfícies de l'encofrat en contacte amb les cares que han de quedar vistes, han de ser llises, sense rebaves ni irregularitats. Quan entre la realització de l'encofrat i el formigonament passin més de tres mesos, s'ha de fer una revisió total de l'encofrat. El formigonat s'ha de fer durant el període de temps en el que el desencofrant sigui actiu.

Disposició d'obertures provisionals a la part inferior de l'encofrat, quan calgui.

Humectació de l'encofrat. Si és de fusta, Abans de formigonar s'ha d'humitejar l'encofrat, en el cas que sigui de fusta, i s'ha de comprovar la situació relativa de les armadures, el nivell, l'aplomat i la solidesa del conjunt.

Desmuntatge i retirada de l'encofrat i de tot el material auxiliar, la partida inclou totes les operacions de muntatge i desmuntatge de l'encofrat. Per al control del temps de desencofrat, s'han d'anotar a l'obra les temperatures màximes i mínimes diàries mentre durin els treballs d'encofrat i desencofrat, així com la data en què s'ha formigonat cada element. El desencofrant no ha d'impedir la posterior 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'alçada per a formigonar. El desencofratge 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 salvetes anteriors. La D.F. podrà reduir els passos anteriors quan ho consideri oportú. No s'han de rebre 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 inclosos en els preus dels formigons.

2.2.1.2 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 les obres de rehabilitació estructural dels sostres d'edificis d'habitatges, NRE-AEOR-93. O 18/1/94.

Recobriments galvanitzats en calent sobre productes, peces i articles diversos construïts o fabricats amb acer o altres materials ferris. RD 2351/1985.

Especificacions tècniques dels tubs d'acer inoxidable soldades longitudinalment. RD 2605/1985.

UNE. Acers en xapes i perfils UNE EN 10025, UNE EN 10210-1:1994 i UNE EN 10219-1:1998. Materials d'aportació de soldadures UNE-EN ISO 14555:1999. Especificacions de durabilitat UNE ENV 1090-1:1997.

Components

Perfils i xapes d'acer laminat en calent

Perfils foradats d'acer laminat en calent

Perfils i plaques conformats en fred

Reblons d'acer de cap esfèric, de cap bombejat o de capota plana.

Cargols, femelles i volanderes ordinàries, calibrats o d'alta resistència

Soldadures

Cordons i cables

Materials de protecció i/o recobriments per a la previsió de la corrosió de l'acer.

Característiques tècniques mínimes

Acers en xapes i perfils. Característiques mecàniques mínimes dels acers, segons UNE EN 10025, 10210-1:1994 i 10219-1:1998. *Perfils i xapes d'acer laminat en calent.* De les sèries IPN, IPE, HEA, HEB, HEM o UPN, així com de les sèries L, LD, T, rodó, quadrat o rectangle. *Perfils foradats d'acer laminat en calent.* De les sèries rodó, quadrat o rectangle. *Perfils i plaques conformats en fred.* De les sèries L, LD, U, C, Z, o Omega.

Cargols, femelles i volanderes ordinàries, calibrats o d'alta resistència. El moment torsor del collat, la disposició dels forats i el seu diàmetre ha d'ésser l'indicat per la D.F. Característiques mecàniques dels acers dels cargols ordinaris segon (CTE-DB SE-A 4.3).

Soldadures. Realitzades per arc elèctric amb resistència a tracció del metall dipositat més gran que 37, 42 o 52 kg/mm².

Cordons i cables. Formats per diversos filferros d'acer enrotllats helicoidalment de forma regular, els acers utilitzats tindran entre 70 i 200 kg/m² de resistència. Es prendran precaucions només en cas d'unions entre xapes de gran espessor.

Materials de protecció i/o recobriments per a la previsió de la corrosió de l'acer. Especificacions de durabilitat segons UNE ENV 1090-1:1997

Ductilitat. Comprovada segons les temperatures a que estarà sotmesa l'estructura en funció del seu emplaçament.

Control i acceptació

En el cas de materials avalats pel certificat del fabricant, el control serà una relació entre l'element i el seu certificat d'origen. Quan no sigui així, s'establirà un procediment mitjançant assaigs per un laboratori independent, o en solucions de caràcter singular les recomanacions o normatives de prestigi reconegut. (CTE-DB SE-A 12.3).

Execució

Condicions prèvies

El constructor ha d'elaborar els plànols de taller i el programa de muntatge i s'ha d'aprovar per la D.F. La preparació de les unions que s'hagin de realitzar a obra es faran a taller. Si durant el transport el material ha sofert desperfectes que no poden ser corregits o es preveu que després d'arreglar-los afectarà al seu treball estructural, la peça ha de ser substituïda. La secció de l'element no ha de quedar disminuïda pels sistemes de muntatge utilitzats. No s'han de començar les unions de muntatge fins que no s'hagi comprovat que la posició dels elements de cada unió coincideix exactament amb la posició definitiva. Els elements provisionals de fixació que per a l'armat i el muntatge es soldin a les barres de l'estructura, s'han de desprendre amb bufador sense afectar a les barres. Es prohibeix desprendre'ls a cops. Quan es faci necessari tesar alguns elements de l'estructura abans de posar-la en servei, s'indicarà en els Plànols i Plec Particular la forma en què s'ha fet i els medis de comprovació i mesura.

Condicions de manipulació i emmagatzematge

S'han de seguir les instruccions del fabricant i respectar dades de caducitat. S'han d'emmagatzemar i manipular sense produir deformacions permanents ni danys en la superfície. S'evitarà tot contacte amb el terreny i l'aigua.

Fases d'execució

Preparació de la zona de treball

Replanteig i marcat d'eixos

Col·locació i fixació provisional de la peça

Aplomat i nivellament definitiu

Execució de les unions per soldadura. Es realitzarà un pla de soldatge on s'inclouran: els talls de les unions, les dimensions i els tipus de soldadura, les especificacions sobre el procés i la seqüència de soldadura. Els tipus de soldadura són: Per punts, en angle, a topall i en tap i trau. (CTE-DB SE-A 10.3). Les soldadures s'han de fer protegides de la pluja i el vent, i a una temperatura > 0°C. Els components han d'estar correctament fixats. Les superfícies i vores han de ser les apropiades pel procés de soldat, exemptes d'humitat, de fissures, d'enteladures i materials que afectin el procés o qualitat de les soldadures. Els cordons de soldadura successius no han de produir osques.

Execució de les unions amb cargols. Els forats pels cargols s'han de fer amb perforadora mecànica, d'un sol cop els forats que travessin dues o més peces, eliminant posteriorment les rebaves. La perforació s'ha de realitzar a diàmetre definitiu, excepte en els forats en que sigui previsible la rectificació per coincidència, que s'han de fer amb un diàmetre 1 mm menor. El diàmetre nominal mínim serà de 12mm, la rosca pot estar inclosa en el pla de tall, i l'espiga del cargol ha de sortir de la rosca de la femella després del roscat del pla de tall. La utilització de femelles i volanderes queda especificada al CTE-DB SE-A 10.4. El collat de cargols sense pretesar, i el collat de cargols pretesats queda especificat al CTE-DB SE-A 10.5. El 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.

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 pintura.* 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 caixa: Desviacions de ± 3 a 5mm en funció de les dimensions de les xapes. Components estructurals: Planor: L/1000 ó 3mm, Contrafetxa L/1000 ó 6mm. Ànimes i enrigidors: Desviacions per distorsió de l'ànima o distorsions de l'ala.

Amidament i abonament

kg d'acer per amidar les bigues, biguetes, corretges, encavallades, llindes, pilars, traves, elements d'ancoratge i elements auxiliars corresponents a les estructures d'acer, incloent-hi en el preu tots els elements i operacions d'unió, muntatge, assaigs, protecció, ports necessaris, etc., per a la completa execució d'acord amb el Projecte i indicacions de la D.F.

Totes les operacions de muntatge s'inclouren en el preu, així com la protecció i pintura que siguin necessàries, d'acord amb la normativa vigent. El pes unitari pel seu càlcul ha de ser el teòric. Per a poder utilitzar un altre valor diferent del teòric, cal l'acceptació expressa de la D.F. Aquests criteris inclouen les pèrdues de material corresponents a retalls.

2.2.1.3 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 previsibles en situacions normals i accidentals, amb la seguretat que estableix la norma DB SE-F seguretat estructural obra de fàbrica, també s'ha de complir el DB SI-Annex F. Seguretat en cas d'incendi, fàbrica.

Normes d'aplicació

Codi Tècnic de l'Edificació. CTE-DB SE-AE, Documents Bàsics Seguretat Estructural, Accions a l'Edificació; CTE-DB SE-F, Documents Bàsics Seguretat Estructural, Fàbrica; CTE-DB SI. Annex F, Fàbrica, Resistència al foc dels elements de toxo ceràmic o silici-calcarí i el bloc de formigó; CTE-DB HR, Protecció enfront al Soroll.

Norma de Construcció Sismoresistent, NCSE-02. BOE. 11/10/02.

Norma reglamentària d'edificació sobre accions en l'edificació en les obres de rehabilitació estructural de sostres d'edificis d'habitatges, NRE-AEOR-93. O. 18/01/94.

Pliego General de Condiciones para la recepción de los ladrillos cerámicos en las obras de construcción. RL-88. BOE. 3/08/88.

Pliego General de condiciones para la recepción de bloques de hormigón en las obras de construcción, RB-90. BOE. 165; 11/07/90.

2.2.1.3.1 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 mes usuals es defineix segons CTE DB SE-F taula 4.4.

Morter. Les sorres emprades compliran les limitacions relatives a grandària màxima de grans, contingut de fins, granulometria i contingut de matèria orgànica establertes al CTE DB SE-F punt 4.2. S'admetran totes les aigües potables i les tradicionalment emprades. El ciment utilitzat complirà les exigències de composició, característiques mecàniques, físiques i químiques que estableix la Instrucció per a la recepció de ciments RC-03. Els possibles additius incorporats al morter abans o durant el pastat, arribaran a obra amb la designació corresponent segons normes UNE, així com la garantia del fabricant que l'additiu, agregat en les proporcions i condicions previstes, produeix la funció principal desitjada. Les barreges preparades en sec per a morters portaran el nom del fabricant i la dosificació segons CTE DB SE-F punt 4.2, així com la quantitat d'aigua a afegir per a obtenir les resistències dels morters tipus. La resistència a compressió del morter estarà dintre dels mínims establerts al CTE DB SE-F taula 4.4. Així mateix, la dosificació seguirà l'establert al CTE DB SE-F punt 4.2, pel que fa referència a parts en volum dels seus components.

Elements d'enllaç entre les fulles de murs doblats, podran ser a base de bandes contínues de xapa desplegada galvanitzada i ancoratges d'acer galvanitzat.

Formigó armat. Complirà les especificacions anomenades a la Instrucció EHE.

Control i acceptació

Es realitzaran les comprovacions corresponents d'identificació i d'assaigs en cada un dels capítols següents: ciment, aigua, calç, àrids, morters i maons. Les restriccions d'ús dels components de les fàbriques, amb la classe d'exposició definida en el D.T. vindrà donada segons CTE DB SE-F taula 3.3.

Execució

Condicions prèvies

Es replantejarà en primer lloc la fàbrica de maó a realitzar. Posteriorment per a l'alçat de la fàbrica es col·locaran a cada cantó de la planta una mira recta i aplomada, amb les referències precises a les altures de les filades, i es procedirà a l'estesa dels cordills entre les mires, donant suport sobre les seves marques, que s'elevaran amb l'altura d'una o diverses filades per a assegurar l'horitzontalitat d'aquestes. Els maons s'humitejaran per aspiració 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 traran 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 traran els murs a les bastides, si l'estructura ho permet, o bé s'apuntalaran amb taulells 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 perimetral i barreres impermeables segons CTE DB HS1 punt 2.3.3.2. En cas de tancament compost de diverses fulles i cambra d'aire, s'aixecarà primer el tancament exterior i es preveurà l'eliminació de l'aigua que pugui acumular-se a la cambra d'aire. Així mateix s'eliminaran els contactes entre les 2 fulles del tancament, que poden produir humitats a la fulla interior. Els murs resistents de maó enllaçaran amb els forjats mitjançant cadenes de formigó armat de cantell igual o superior al del forjat. La malla de repartiment del forjat entrarà a la cadena una longitud igual a la d'ancoratge. Quan els murs tinguin excessiva longitud, es disposaran juntes de dilatació per a evitar la fissuració produïda per la retracció dels morters i per variacions higrotèrmiques.

Fases d'execució

Parets i pilars. Els paraments han d'estar aplomats. Les filades han de ser horitzontals. Els maons s'han de col·locar a trencajunts. No hi poden haver peces més petites que mig maó. La paret ha d'estar travada en les trobades amb altres parets. El nombre de peces que traven cada pla d'enllaç ha de ser més gran que 1/4 del total. Les obertures han de portar una llinda resistent. Els recolzaments puntuals d'elements estructurals han d'estar fets amb una sabata prou resistent i rígida per distribuir uniformement les càrregues. Els sostres han d'enllaçar amb els murs mitjançant cadenes de formigó armat.

Parets de toixana. 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. L'largària 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 rebïn cops.

Acabats. En cap cas es permetran regates quan es tracti de murs portants de la fàbrica sense l'autorització expressa de la D.F.. Sempre que sigui possible s'evitarà fer regates en els murs després d'aixecats, permetent-se únicament regates verticals o de pendent no inferior a 70 °, sempre que la seva profunditat no excedeixi de 1/6 de l'espessor del mur, i aconsellant-se que en aquests casos s'utilitzin talladores mecàniques. Les fàbriques ceràmiques quedaran planes i aplomades, i tindran una composició uniforme en tota la seva altura.

Toleràncies d'execució, segons el CTE DB SE- F taula 8.2.

Control i acceptació

Es realitzaran les comprovacions corresponents d'identificació i d'assaigs en cada un dels capítols següents: Replanteig, protecció de la fàbrica, execució de sobrellinda i reforços, ciments, arenas, segons el CTE DB SE-F punt 8.

Amidament i abonament

m² de fàbrica de maó assegurada amb morter de ciment, aparellada, fins i tot replanteig, anivellació i aplomat, part proporcional de lligades, minvaments i trencaments, humitejat dels maons comuns i neteja, amidada deduint buits superiors a 1 m².

2.2.1.3.2 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, llindees, cercol,...

Components

Blocs de formigó, morter, formigó armat, barrera antihumitat.

Característiques tècniques mínimes

Blocs de formigó. Els blocs podran ser de diferents tipus, categories i graus segons normes UNE. El tipus ve definit pel seu índex de massís (buit o massís), acabat (cara vista o a revestir) i dimensions. La categoria (R3, R4, R5, R6, R8 o R10), ve definida per la resistència del bloc a compressió; d'altra banda, el grau (I o II), vindrà donat per la seva capacitat d'absorbir aigua. Els blocs per a revestir no tindran fissures en les seves cares vistes i han de presentar una teixidura superficial adequada per a facilitar l'adherència del possible revestiment. Els blocs cara vista haurien de presentar en les seves cares exteriors una coloració homogènia i una teixidura uniforme, no havent d'oferir en aquestes cares coques, escrotonaments 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 trauran 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 prevenegin 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 nafes, 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 murs de passada o finestres seran emplenats amb morter en un ample del mur igual a l'altura de la llinda. La formació de llindees 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 llindees 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.

Cercol d'obra de fàbrica de blocs de morter de ciment. L'element col·locat ha de quedar pla, anivellat i aplomat amb la paret. Ha d'estar format per peces senceres col·locades boca amunt, que posteriorment s'han d'armar i formigonar. Els junts han de ser plens i enrasats.

Control i acceptació
Es realitzaran les comprovacions corresponents d'identificació i d'assaigs en cada un dels capítols següents: Replanteig, execució de les fàbriques, sobrellindes i reforços, protecció de la fàbrica, segons el CTE DB SE-F punt 8

Amidament i abonament

m² de superfície amidada segons les especificacions de la D.T., amb deducció de la superfície corresponent a obertures, de 2,00 m² com a màxim, no es dedueixen; de 2,00 m² fins a 4,00 m² com a màxim, es dedueix el 50%; de més de 4,00 m², es dedueix el 100%. Als forats que no es dedueixen, o que es 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.

2.2.1.3.3 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 llindees

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 emeten gasos ni fums en contacte amb la flama. La impermeabilització dependrà del recobriments extern, mai de la pròpia fàbrica.

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 l'Instrucció EHE

Barrera antihumitat en arrencada de mur. Podrà ser a base d'imprimació d'oxiasfalt, etc.

Control i acceptació

Es realitzaran les comprovacions corresponents d'identificació i d'assaigs en cada un dels capítols següents: Blocs de termoargila, Ciments, Aigua, Àrids i Morters. Les restriccions d'ús dels components de les fàbriques, amb la classe d'exposició definida en el D.T. vindrà donada segons CTE DB SE-F taula 3.3.

Execució

Condicions prèvies

Es replantejarà la fàbrica de bloc a realitzar. Per a l'alçat de la fàbrica es col·locaran en cada cantó de la planta una mira recta i aplomada, amb les referències precises a les altures de les filades, i es procedirà a l'estesa dels cordills entre les mires, donades suport sobre les seves marques, que s'elevaran amb l'altura

d'una o diverses filades per a assegurar l'horitzontalitat d'aquestes. Els blocs haurien d'humitejar-se abans de la seva col·locació, per a assegurar l'adherència amb el morter. Durant la construcció dels murs, i mentre aquests no hagin estat estabilitzats, es travaran els murs a les bastides, si l'estructura ho permet, o bé s'apuntalaran amb taulons al acabar cada jornada el treball. Els treballs es suspendran amb vent superior a 50 km/h i s'asseguraran les parts realitzades. Quan es prevegin pluges es protegiran les parts recentment executades amb làmines de material plàstic o altres mitjans, a fi d'evitar l'erosió de les juntes de morter. En cas de gelada, si es produeix abans d'iniciar la jornada, no es reprendrà el treball sense haver revisat l'obra executada les 48 hores prèvies i es demoliran les parts danyades. Si gelés quan és hora de començar la jornada o durant aquesta, es suspendrà el treball. En temps calorós es mantindrà humida la fàbrica recentment executada.

Fases d'execució

L'obra s'ha d'aixecar, si és possible, per filades senceres. S'ha d'humitejar la zona del junt del bloc per col·locar. No s'ha d'humitejar si el bloc conté additiu hidrofugant. Les peces que han de rebir-se de formigó han de tenir la humitat necessària abans de l'abocada, per tal de no absorbir l'aigua del formigó. Si el bloc conté additiu hidrofugant, ha d'estar sec. El formigó de brancals, de junts de control i d'acords de parets, s'ha d'abocar cada 5 filades, com a màxim, i ha de quedar compactat i sense buits dins de les peces. La paret ha de ser estable, resistent i ha d'estar aplomada. S'ha de dividir la paret en parts iguals de llargària màxima no més gran de 20 m, separades amb junts estructurals. La paret ha d'estar formada per peces senceres, excepte en els junts singulars on poden col·locar-se peces de mig bloc. Els blocs s'han de col·locar a trencajunt i les filades han de ser horitzontals. Per a la realització de totes les singularitats, els junts han de coincidir amb el 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 duran morter al ser encadellades. La separació entre juntes verticals de dues filades consecutives no serà inferior a 7 cm. Quan el recobriment 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 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.

2.2.1.3.4

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 a 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 dedueixin, o que es dedueixin parcialment, l'amidament inclou la feina de fer els retorns, com brancals. En cas de deduir-se el 100% del forat cal amidar també aquests paraments. Aquests criteris inclouen la col·locació dels elements que configuren l'obertura, com és ara bastiments, excepte en el cas de forats de més de 4,00 m² en què aquesta col·locació es compta a part. Inclouen l'execució de tots els treballs necessaris per a resoldre l'obertura, pel què fa a brancals i ampit, i s'utilitzaran, si cal, materials diferents dels que normalment conformen la unitat.

2.3 SISTEMA ENVOLVENT

2.3.1 SUBSISTEMA COBERTES

2.3.1.1 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 transitible 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 transitible 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 transitible, 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 al vent, Seguretat Estructural-Accions a l'edificació.

Decret d'Ecoeficiència, demanda energètica, D.21/2006.

Condicions acústiques, NBE-CA-88. BOE 8/10/1988.

UNE

UNE 85.208-81. Permeabilitat a l'aire; UNE 85.212-83. Estanquitat; UNE 85.213-85. Resistència al vent; UNE 12.207:2000. Permeabilitat de l'aire.
UNE-EN ISO 140-4: Medició in situ del aislamiento acústico al ruido aéreo entre locales.
UNE-EN ISO 140-5: Medició in situ del aislamiento acústico al ruido aéreo de elementos de fachadas y de fachadas.
UNE-EN ISO 140-7: Medició del aislamiento acústico en los edificios y de los elementos de construcción. Parte 7: Medició in situ del aislamiento acústico de suelos al ruido de impactos
UNE-EN ISO 717: Evaluació 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'inclougi 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 plastómer (APP) que no siguin específicament compatibles amb elles. Evitar el contacte entre làmines de poliolur 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 poliolur 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, terrazzo, àrid rentat o altres, amb aplanat de poliestirè extruït. 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 sobre càrrega 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 feltes 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 feltes antipunxonament no permeables, o bé dues capes superposades, la superior de desolidarització i la inferior d'antipunxonament (felta 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 afegir-se per a reduir pes fins a un 10% d'alleugerants: poliestirè expandit en boles o vermiculta.

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 obtenir 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 petrolis, 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 plougui, 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 transmissibles, 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 recorre a una capa de difusió de vapor o xemeines 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'empra 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 punxament. 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 punxament. 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 \pm 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 resoldrà amb una peça especialment dissenyada i fabricada per a aquest ús, i compatible amb el tipus de impermeabilització escollit. Els albells 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 albells o en tot el perímetre dels canals. 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 albells 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 albells 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 distanciaran 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 muntaments i neteja final. En coberta ajardinada també s'inclou capa drenant, producte antiarrels, terra de plantació 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.

2.3.1.2 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 semirígid, 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 canals, albells i sobreexidors, dimensionats segons el càlcul descrit en la normativa del CTE DB-HS 5. El sistema podrà ser vist o ocult. Durant l'emmagatzematge i transport dels diferents components, s'evitaran deformacions per incidència dels agents atmosfèrics, d'esforços violents o cops, per a això s'interposaran lones o sacs. Els apilaments de cada tipus de material es formaran i explotaran de manera que s'eviti la seva segregació i contaminació, evitant-se una exposició 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 flexa 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 plougui, 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 flexa 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 sobresortints de la coberta i amb les juntes de dilatació necessàries per tal d'evitar tensions de contracció i dilatació, tant per retracció com per oscil·lacions de la temperatura. Ho podem fer amb envanets de sostre mort rematats amb tauler de peces alleugerides (ceràmiques o de formigó) acabades amb capa de regularització o formigó, o també amb la utilització de panells o plaques prefabricats no permeables a l'aigua, fixats mecànicament, bé sobre corretges recolzades en parets de tres quarts de maó, en bigues metàl·liques o de formigó; o bé sobre entramat de fusta o estructura metàl·lica lleugera. La capa de regularització del tauler, per a fixació mecànica de les teules, tindrà un acabat remolinat, pla i sense resultats que dificultin la disposició correcta de les llates d'empostissat o llistons. Quan el suport de la teulada estigui constituït per plaques ondulades o nervades, es tindran en compte l'encavalcament frontal entre plaques, que serà de 150 mm, i l'encavalcament lateral el donarà la forma de la placa i serà d'una ona com a mínim. Les llates d'empostissat metàl·liques per la col·locació de les teules planes o mixtes es fixaran a la distància adequada, que assegurï la punta perfecta, o si escau, l'encavalcament necessari de les teules. Per a teules corbes o mixtes rebudes amb morter, la dimensió i modulació de l'ona o greca de les plaques serà la més adequada a la disposició canal- cobertores de les teules que hagin de utilitzar-se. Quan les plaques i teules corresponguin a un mateix sistema se seguiran les instruccions del fabricant. Les plaques prefabricades, ondulades o gredades, que s'utilitzin per al tancament de la cambra d'aire, aniran fixades mecànicament a les corretges amb cargols autorroscants i encavalcades entre si, de tal manera tal que es permeti el lliscament necessari per a evitar les tensions d'origen tèrmic.

Aïllament tèrmic. Ha de col·locar-se de forma contínua i estable. **Coberta de teula sobre forjat horitzontal.** Podran utilitzar-se mantes o panells semirrígids col·locats sobre el forjat entre els suports de la cambra ventilada. **Coberta de teula sobre forjat inclinat, no ventilat.** En el cas d'emprar llates d'empostissat, el gruix de l'aïllament coincidirà amb el d'aquests. Quan s'utilitzin panells rígids o panells semirrígids per a l'aïllament tèrmic, es col·locaran entre llates d'empostissat de fusta o metàl·lics i adherits al suport mitjançant adhesiu 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, ventilat.** En el cas d'emprar llates d'empostissat, es col·locaran en el sentit del pendent posant-hi així el material aïllant, conformaran la capa d'aeració. L'altura de les llates d'empostissat estarà condicionada pels gruixos de l'aïllant tèrmic i de la capa de aeració. La distància entre llates d'empostissat 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 llates d'empostissat.

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 llates d'empostissat 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 llates d'empostissat 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 llates d'empostissat metàl·lics es faran amb cargols roscats a la xapa i es realitzaran de la mateixa manera que en el cas de llates d'empostissat de fusta. Tot això es realitzarà segons especificacions del fabricant del sistema. **Teules planes i mixtes fixades mitjançant llistons i llates d'empostissat de fusta o entaulats.** Les llates d'empostissat i llistons de fusta seran de l'escarada 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 guexament. Podran ser de fusta de pi, amb les tensions estabilitzades evitar guexaments, seca i tractada contra l'atac de fongs i insectes. Els trams de llates 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 llates d'empostissat s'interrompen 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 llates d'empostissat, tindrà un gruix \geq 30 mm. Els claus penetraran 25 mm en llates 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 claudadors d'acer inoxidable o acer zincat. S'evitarà la utilització d'acer sense tractament anticorrosiu.

Sistema d'evacuació d'aigües. Canalons. Per la formació del canaló s'han de disposar elements de protecció prefabricats o realitzats in situ. S'han de disposar amb pendent de l'1%, com a mínim, cap al desguàs. Les peces de la teulada que aboquen sobre el canaló han de sobresortir 5 cm, com a mínim, sobre el mateix. Quan el canaló sigui vist, s'ha de disposar la vora més propera a la façana de tal manera que quedi per sobre de la vora exterior. Poden ser vistos i ocults. En ambdós casos els canalons es disposaran amb lleuger pendent cap a l'exterior, afavorint el vessament cap a fora, de manera que un embassament ocasional no vessi a l'interior. Per la construcció de canalons de zinc, se soldaran les peces a tot el seu perímetre, les abraçadores a les que se subjectarà 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' idoneïtat 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 exigint 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 cambra han de fixar-se. Quan no sigui possible el solapament entre les peces d'una cambra en un canvi de direcció o en una trobada de careners aquesta trobada ha d'impermeabilitzar-se amb peces. *Lluernaris*. Han d'impermeabilitzar-se les zones del aiguavés que estiguin en contacte amb el cercol del lluernari mitjançant elements de protecció prefabricats o realitzats in situ. En la part inferior del lluernari, els elements de protecció han de col·locar-se per sota de les peces de la teulada i perllongar-se 10 cm, com a mínim, des de la trobada i en la superior per damunt i perllongar-se 10 cm, com a mínim. *Juntes de dilatació*. En el cas d'aiguavés continu de més de 25 m, o quan entre les juntes de l'edifici la distància sigui major de 15 m, s'estudiarà l'oportunitat de formar juntes de coberta, en funció de la teulada i de les condicions climàtiques del lloc.

Control i acceptació

Es realitzaran les comprovacions d'identificació i assaigs en cadascun dels següents capítols: Formació de aiguavés, Taulers, Impermeabilització, Aïllaments, Tipus de teules, Ràfec, Careners, Lluernaris i Aiguafons.

Amidament i abonament

m² de coberta, totalment acabada, amidada sobre els plànols inclinats i no referida a la seva projecció horitzontal. Inclouent els solapaments, part proporcional de minvaments i trencaments, amb tots els accessoris necessaris. Així com col·locació, segellat, protecció durant les obres i neteja final. No s'inclouen canals ni abellons.

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'estanquitat es destaparan els desguassos permetent l'evacuació d'aigües per a comprovar el bon funcionament d'aquests.

2.3.1.3 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-HE-1, Demanda energètica; CTE-HS-1, 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: Medició in situ del aïslament acústic al ruid aèrie entre locales.

UNE-EN ISO 140-5: Medició in situ del aïslament acústic al ruid aèrie de elementos de fachadas y de fachadas.

UNE-EN ISO 140-7: Medició del aïslament acústic en los edificios y de los elementos de construcción. Parte 7: Medició in situ del aïslament acústic de suelos al ruid de impactos

UNE-EN ISO 717: Evaluació del aïslament acústic en los edificios y los elementos de construcción

UNE-EN ISO 717-1: Aïslament a ruid aèrie. Para el càlcul del valor global de aïslament i los términos de adaptación al espectro.

UNE-EN ISO 717-2: Aïslament al ruid de impactos. Para el càlcul del valor global de aïslament i 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 plougi, 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 recrescada 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 altes. 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. Alçària 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 distribuiran 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'escaritat 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 claraboia col·locada amb cúpula sobre sòcol. Completament acabada D.T. Inclouent la part proporcional de minvaments i encavallades, esquerdejat, arrebossat reglejat i remolinades per ambdues cares per a sòcols de fàbrica, elements especials, protecció durant les obres i neteja final.

2.3.1.3.1 Claraboies transitables

Formació de claraboia trepitjable de peces de vidre emmoltat 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 claraboies trepitjables, encofrat amb tauler de fusta per la formació de claraboies 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 plougui. 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 distribuïràn 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, aïmenys en dos dels seus costats oposats, per elements estructurals capaços de resistir el pes propi de la placa i les sobrecàrregues previsible sobre la mateixa. El llurament 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 perimetral 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 perimetral 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 perimetral 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 desencofratge 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 mastic 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 lluernar es 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.

2.3.2 SUBSISTEMA FAÇANES

2.3.2.1 TANCAMENTS

Element construït que tanca o limita un edifici, essent la part opaca de la façana, donant les prestacions de confort, aïllament i protecció contra la humitat segons CTE DB HE1, Limitació de la demanda energètica, CTE DB HS1 Protecció enfront de la humitat.

Normes d'aplicació

Codi Tècnic de l'edificació. RD. 314/2006. CTE-DB SI. Seguretat en cas d'incendi; CTE-DB HE1. Limitació de la demanda energètica; CTE-DB SE-AE.

Seguretat Estructural, Accions a l'edificació; CTE-DB HS1. Protecció enfront de la humitat, Apartat 2.3. Fachadas; CTE-DB HR. Protecció enfront del soroll.

Norma Bàsica de la Edificació. NBE-CA-88. BOE. 08/10/1988. Condiciones acústicas de los edificios.

Ley del ruido. Ley 37/2003. BOE. 18/11/2003.

Contaminación acústica. RD. 1513/2005.

Normas sobre la utilización de las espumas de urea-formol usadas como aislantes en la edificación. BOE. 13; 11/05/1984.

UNE

UNE-EN ISO 140-4: Medición in situ del aislamiento acústico al ruido aéreo entre locales.

UNE-EN ISO 140-5: Medición in situ del aislamiento acústico al ruido aéreo de elementos de fachadas y de fachadas.

UNE-EN ISO 140-7: Medición del aislamiento acústico en los edificios y de los elementos de construcción. Parte 7: Medición in situ del aislamiento acústico de suelos al ruido de impactos

UNE-EN ISO 717: Evaluación del aislamiento acústico en los edificios y los elementos de construcción

UNE-EN ISO 717-1: Aislamiento a ruido aéreo. Para el cálculo del valor global de aislamiento y los términos de adaptación al espectro.

UNE-EN ISO 717-2: Aislamiento al ruido de impactos. Para el cálculo del valor global de aislamiento y los términos de adaptación al espectro.

2.3.2.1.1 Façanes industrialitzades

2.3.2.1.1.1 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. Estaran 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 (horizontals), o únicament muntants (verticals). Els muntants i travessers no presentaran deformacions ni guernaments, el seu aspecte superficial estarà exempt de ratllades, cops o abonyegadures i els seus talls seran homogènis. 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 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'abràsió 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: Perfiles d'alumini anoditzat, Perfiles 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.

2.3.2.1.1.2 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 segellat.

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'indicanar les toleràncies que permet el sistema de fixació, l'aploimat 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'alinearàn, 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'aploimat 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.

2.3.2.1.1.3 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 segellat.

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'indicanar 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 ressalts 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'elevarà i situarà el panell a la façana. Se subjectarà, s'alinearà, 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 despreniments; 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. Incloent panells, juntes, segellat, fins i tot peces especials d'ancoratge i posterior neteja.

2.3.2.1.2 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...

Revestiments interior.

Característiques tècniques mínimes

Maons. Compliran les condicions que s'especifiquen en el Plec general per a la recepció dels maons ceràmics a les obres de construcció, RL-88. La resistència normalitzada a compressió de les peces no serà inferior a 5N/mm² segons CTE DB SE-F punt 4.1. La resistència característica a la compressió de les fàbriques més usuals es defineix segons CTE DB SE-F taula 4.4.

Blocs de formigó. Els blocs podran ser de diferents tipus, categories i graus. El tipus ve definit pel seu índex de massís (buit o massís), acabat (cara vista o per revestir) i dimensions. La categoria (R3, R4, R5, R6, R8 ó R10), ve definida per la resistència del bloc a compressió; d'altra banda, el grau (I ó II) el de. Els blocs per a revestir no tindran fissures en les seves cares vistes i presentaran una teixidura superficial adequada per facilitar l'adherència del revestiment, si fos necessari. Els blocs cara vista haurien de presentar en les cares exteriors una coloració homogènia i una teixidura uniforme, no han de tenir cocons, escrotonaments o escantellament. Els materials utilitzats en la fabricació dels blocs de formigó: ciments, aigua, additius, àrids i formigó, compliran les normes UNE i la Instrucció EHE. En el cas de peces especials, aquestes haurien de complir les mateixes característiques físiques i mecàniques exigides als blocs. La resistència a compressió dels blocs de formigó resistent amb funció estructural serà major o igual a 6 N/mm².

Morter. Les sorres emprades compliran les limitacions relatives a grandària màxima de grans, contingut de fins, granulometria i contingut de matèria orgànica establertes al CTE DB SE-F punt 4.2. S'admetran totes les aigües potables. El ciment utilitzat complirà les exigències de composició i característiques mecàniques, físiques i químiques que estableix la Instrucció per a la recepció de ciments RC-03. Els possibles additius incorporats al morter, abans o durant el pastat, arribaran a l'obra amb la designació corresponent segons normes UNE, així com la garantia del fabricant on especifiqui que l'additiu, agregat en les proporcions i condicions previstes, produeix la funció principal desitjada. Les barreges preparades en sec per a morters portaran el nom del fabricant i la dosificació segons CTE DB SE-F punt 4.2, així com la quantitat d'aigua a afegir per a obtenir les resistències dels morters tipus. La resistència a compressió del morter estarà dintre dels mínims establerts al CTE DB SE-F taula 4.4. Així mateix la dosificació serà l'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 ventil·lar. 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 plàstic per evitar el rentat dels morters, l'erosió de les juntes i l'acumulació d'aigua en l'interior del mur. Es procurarà col·locar com més aviat millor elements de protecció, com ampits, cavallons, etc. Es mantindrà humida la fàbrica recentment executada, per evitar l'evaporació de l'aigua del morter massa ràpid, fins que arribi a la resistència adequada. Si ha gelat abans d'iniciar el treball, s'inspeccionaran les fàbriques executades, havent de demolir les zones afectades que no garanteixin la resistència i durabilitat establertes. Si la gelada es produeix una vegada iniciat el treball se suspendrà, protegint la construcció recent amb mantes d'aïllant tèrmic o plàstics. Les fàbriques han de ser estables durant la seva construcció, pel que s'aniran elevat juntament amb elements de trava. En els casos on no es pugui garantir la seva estabilitat davant d'accions horitzontals, es trauran 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 resistent 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·lar. A la fulla principal s'hi col·locaran les fusteries i caixes de persianes. La cara interior de la fulla principal es netejarà de restes de morter amb un raspall de pues metàl·liques i es tapanen els desperfectes.

Revestiment exterior: esquerdejat de morter. Es netejarà la fàbrica de qualsevol resta de morter, rasant-la amb un raspall de pues metàl·liques i es tapanen 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 forllaran 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, penetrin en els buits del maó i les juntes quedin plenes. Es recolliran les rebaves del morter sobrant en cada filada. En el cas de les fàbriques a cara vista, al mateix moment que es vagi aixecant la fàbrica s'aniran netejant i realitzant les juntes (primer les juntes verticals per obtenir les horitzontals més netes). Així mateix, es comprovarà mitjançant l'ús de plomades la verticalitat de tot el mur, tanmateix, també es comprovaran a plom, les juntes verticals corresponents a les filades alternes. Aquestes juntes seguiran la llei de trava utilitzada segons el tipus d'aparell que s'hagi triat. En el cas de col·locació d'armadures de reforç, se situaran al morter cada cert nombre de filades, depenent del tipus d'armadura, per exemple cada 60 cm amb cintres de 5 mm de diàmetre.

Col·locació de blocs d'argila alleugerida. Els blocs s'humitejaran abans de la seva col·locació. Les juntes de morter de base seran com a mínim d'1 cm de gruix a una banda. Els blocs es manipularan amb les dues mans i es col·locaran sense morter a la junta vertical. S'assentaran verticalment, sense fregament entre peces, fent topall amb l'encadellat i colpejant amb una maça de goma perquè, el morter penetrï a les perforacions. Es recolliran les rebaves del morter sobrant. Es comprovarà que, quan s'hagin assentat els blocs, el gruix de les juntes estigui comprès entre 1 i 1,5 cm. La separació entre les juntes verticals de dues filades consecutives haurà de ser ≥ 7 cm. Per ajustar la modulació vertical es podran variar els gruixos de les juntes de morter (entre l'1 i l'1,5 cm), o s'utilitzaran peces especials d'ajustament vertical o peces tallades a l'obra amb la talladora de taula.

Col·locació de blocs de formigó. Degut a la conicitat dels 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'extradusat, 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 repararà 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 a la cara de la fàbrica serà de 15mm, i el gruix mínim que envolti l'armadura serà de 2mm, excepte pel morter fi. Les armadures de les juntes horitzontals es col·locaran embegudes al morter, centrades al gruix de la junta horitzontal. Per tal de garantir la transmissió d'esforços de l'acer, els solapaments de les armadures amb capa epoxi tindran una longitud mínima de 25cm, i de 20cm per les armadures galvanitzades o inoxidable. S'evitarà que a l'encaïllament 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 sense sobresurtir de la vora del forjat, el vol no superarà 1/3 del gruix de la fulla. Quan el forjat sobresurti del pla exterior de la façana tindrà el pendent, del 10% com a mínim, cap a l'exterior per evacuar l'aigua i es disposarà un goteró a la vora del forjat.

Trobades de la façana amb els pilars. Quan la fulla principal estigui interrompuda pels pilars, es disposarà una armadura o qualsevol altra solució que produeixi el mateix efecte, quan es col·loquin peces de menor gruix que la fulla principal per la part exterior dels pilars.

Juntes de dilatació. Es col·locarà un segellant sobre un replè introduït a la junta. Els materials de replè i segellant tindran suficient elasticitat i adherència per absorbir els moviments de la fulla, seran impermeables i resistent als agents atmosfèrics. La profunditat del segellant serà ≥ 1 cm i la relació entre el gruix i l'amplada estarà compresa entre 0,5 i 2cm. En façanes esquerdejades i el segellant quedarà enrasat amb el parament de la fulla principal sense esquerdejar. Quan s'utilitzin xapes metàl·liques les juntes de dilatació es disposaran de manera que cobreixin la junta i que a banda i banda de la junta del mur quedi una franja de, com a mínim, 5cm. Cada xapa es fixarà mecànicament a aquesta franja que es segellarà el seu extrem corresponent. Segons CTE DB HS1, punt 2.3.3.1.

Arrencada de la fàbrica des de fonamentació. Arrencada de la fàbrica des de la fonamentació. Es disposarà una barrera impermeable a una distància ≥ 15 cm per sobre del nivell del sòl exterior que cobreixi el gruix de la façana. Quan la façana estigui constituïda per un material porós o tingui un revestiment porós, es disposarà un sòcol el material del qual tingui un coeficient de succió

Trobades de la cambra d'aire ventilada amb els forjats i les llindes. Es disposarà un sistema de recollida i evacuació de l'aigua filtrada o condensada quan la cambra quedi interrompuda per un forjat o una llinda. Com a sistema de recollida d'aigua s'utilitzarà un element continu i impermeable (làmina, perfil especial, etc...) continu al llarg del fons de la cambra, inclinat cap a l'exterior, de manera que la vora superior estigui situada a 10cm del fons com a mínim i a 3cm per sobre del punt més elevat del sistema d'evacuació. Quan es disposi una làmina, aquesta s'introduirà a la fulla interior en tot el seu gruix. Per l'evacuació es col·locarà el sistema indicat a la D.T., que estarà separat 1,5m com a màxim. Per comprovar la neteja del fons de la cambra després de la construcció del pany de paret complet, es deixarà de col·locar un de cada quatre maons de la primera filada.

Trobada de la façana amb la fusteria. La junta entre el cercó i el mur es segellarà amb un cordó que s'introduirà al rejuntat practicat al mur de manera que quedi encaixat entre les vores. Quan la fusteria presenti algun retranqueig al parament exterior de la façana, es rematarà l'ampit amb un minvell, per poder evacuar cap a l'exterior l'aigua de pluja i es disposarà un goteró a la llinda per evitar que l'aigua de pluja discorri per la part inferior de la llinda cap a la fusteria, o s'adoptaran solucions que produeixin els mateixos efectes. El minvell tindrà el pendent cap a l'exterior, del 10% com a mínim, serà impermeable o es disposarà sobre una barrera impermeable fixada al cercó o al mur que es perllongui per la part del darrera i per ambdós costats del minvell. El minvell tindrà goteró a la cara inferior del sortint, separat del parament exterior de façana 2cm com a mínim i l'entrega lateral amb el brancal serà de 2cm com a mínim. La junta de les peces amb goteró tindrà la forma del mateix per no crear a través seu un pont cap a la façana. Quan el grau d'impermeabilitat sigui igual a 5 i les fusteries estiguin retranquejades respecte del parament exterior de la façana, es disposarà un pre-cercó i una barrera impermeable als brancals entre la fulla principal i el pre-cercó, o perllongar-la 10cm cap a l'interior del mur.

Ampits i rematades superiors de les façanes. Els ampits es remataran amb la solució indicada en projecte per evacuar l'aigua de pluja. En el cas de col·locació de cavallons, aquests tindran una inclinació mínima del 10%, disposaran de goterons a la cara inferior dels sortints cap als quals discorre l'aigua, separats com a mínim 2cm dels paraments de l'ampit i seran impermeables o es disposaran sobre una barrera impermeable que tingui un pendent mínim del 10% cap a l'exterior. Es disposaran juntes de dilatació cada dues peces, quan siguin de pedra o prefabricades, o cada 2m, quan siguin ceràmiques. Les juntes entre els cavallons es realitzaran de manera que siguin impermeables amb el segellat adequat.

Ancoratges a la façana. Quan els ancoratges d'elements com les baranes es realitzin al pla horitzontal de la façana, la junta entre l'ancoratge i la façana es realitzarà de manera que n'impedeixi l'entrada d'aigua a través seu, mitjançant el sistema indicat al projecte, ja sigui segellat, element de goma, peça metàl·lica, etc...

Ràfecs i cornises. Els ràfecs i les cornises seran continus, tindran un pendent mínim del 10% cap a l'exterior per evacuar l'aigua. Els que sobresurtin més de 20cm del pla de façana compliran les següents condicions: seran impermeables o tindran la cara superior protegida per una barrera impermeable, a la trobada amb el parament vertical disposaran d'elements de protecció prefabricats o realitzats in situ que s'estenguin cap amunt, com a mínim, 15cm i el remat superior ha de resoldre's de manera que eviti la filtració d'aigua a la trobada i al remat, també haurà de tenir un goteró a la vora exterior de la cara inferior. Per no crear ponts cap a la façana la junta de les peces amb el goteró tindran la mateixa forma.

Revestiment intermedi. Ha de ser pla, net i aconseguir un gruix mínim d'1cm. Sobre la superfície fresca es passarà el remolinador mullat amb aigua fins que quedi plana.

Alliant 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 punts 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 planol 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·lana. 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 cercòls 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. Els 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 assecar 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'esquerdejar. 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 una junta 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 protegit-se de la filtració amb un goteró. I reforç del revestiment amb armadures disposades al llarg del forjat de manera que sobrepassin l'element 15cm per sobre del forjat, i 15cm per sota de la primera filada de la fàbrica. Quan la fulla principal estigui interrompuda pels pilars, es reforçarà el revestiment amb armadures disposades al llarg del pilar de manera que ho sobrepassin 15cm per ambdós costats.

Control i acceptació

Es realitzaran les comprovacions corresponents de identificació i assaig a cada un dels següents capítols: Replanteig, Execució, Revestiment intermedi, Aïllament tèrmic i revestiment exterior.

Verificació

Planejat, mesurar amb regla de 2m. Desplom, no major a 10mm per planta, no major de 30mm en tot l'edifici. En general tota la façana 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.

2.3.2.2 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 bàsica de la edificació sobre condicions acústiques en los edificios, NBE-CA-88. BOE. 8/10/1988.

UNE.

UNE 12.207:2000. Fusteria material, segons UNE 85.218.1985. UNE 85103:1991 Puertas i cancelas pivotantes abatibles. Definiciones, clasificación y características. UNE 85.222:1985 Ventanas. Acristalamiento y métodos de montaje, col·locació amb llistó de vidre o amb perfils conformats de neoprè.

UNE-EN ISO 140-4: Medición in situ del aislamiento acústico al ruido aéreo entre locales.

UNE-EN ISO 140-5: Medición in situ del aislamiento acústico al ruido aéreo de elementos de fachadas y de fachadas.

UNE-EN ISO 140-7: Medición del aislamiento acústico en los edificios y de los elementos de construcción. Parte 7: Medición in situ del aislamiento acústico de suelos al ruido de impactos

UNE-EN ISO 717: Evaluación del aislamiento acústico en los edificios y los elementos de construcción

UNE-EN ISO 717-1: Aislamiento a ruido aéreo. Para el cálculo del valor global de aislamiento y los términos de adaptación al espectro.

UNE-EN ISO 717-2: Aislamiento al ruido de impactos. Para el cálculo del valor global de aislamiento y los términos de adaptación al espectro.

2.3.2.2.1 Fusteries exteriors

2.3.2.2.1.1 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 quèrxaments, 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 n 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: $\pm 10 \text{ mm}$; Nivell previst: $\pm 5 \text{ mm}$; Horizontalitat: $\pm 1 \text{ mm/m}$; Aplomat: $\pm 2 \text{ mm/m}$; Pla previst del bastiment respecte de la paret: $\pm 2 \text{ mm}$.

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 franja entre la fulla i el bastiment serà $\leq 0,2 \text{ cm}$.

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.

2.3.2.2.1.2 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 perimetrals, etc...

Característiques tècniques

Compliment de les exigències en relació a la demanda energètica, condicions acústiques, estanquitat, permeabilitat de l'aire i resistència al vent del conjunt de les fusteries i vidre. S'especificarà si la fusteria és amb trencament de pont tèrmic. En el cas d'acer laminat en calent i conformat fred, els perfils aniran protegits amb imprimació anticorrosiva. En cas d'alumini els perfils i xapes tindran una protecció anòdica de gruix variable en funció de les condicions ambientals. El gruix de la paret dels perfils serà com a mínim de 1,5mm.

Control i acceptació

El subministrador acreditarà la vigència de la certificació de conformitat dels perfils amb els requeriments reglamentaris: Assajos, distintius i marcatges CEE.

Els perfils i xapes seran de color uniforme, sense deformacions ni fissures amb eixos rectilinis. Els canals de recollida d'aigua de condensació dels escopidors tindran dimensions adequades, hi haurà un mínim de 3 orificis per cada m de desguàs. Les unions entre perfils es fan 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 punts 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: $\pm 10 \text{ mm}$; Nivell previst: $\pm 5 \text{ mm}$; Horizontalitat: $\pm 1 \text{ mm/m}$; Aplomat: $\pm 2 \text{ mm/m}$; Pla previst del bastiment respecte de la paret: $\pm 2 \text{ mm}$; Franja entre la fulla i el bastiment: $0,2 < 0,4 \text{ cm}$

Control i acceptació

Segons el CTE DB SI i CTE DB SU pel que fa a neteja, sentits d'evacuació, senyalització, alçades lliures i superfícies de vidre. S'ha de prevenir la corrosió del acer evitant el contacte directe amb l'alumini de les fusteries segons el CTE DB SE-A punt 3. Ha d'obrir i tancar correctament. El bastiment ha d'estar ben

aploimat, 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 escurtories de 8h conjuntament amb el conjunt de la façana.

Amidament i abonament

m² de llum d'obra d'element col·locat. Incloent en el preu la part proporcional d'ajuts per la seva col·locació, elements de connexió, tapajunts i ferramentes. No s'inclouen els bastiments de base, les imprimacions i/o pintures, si s'escau, ni tampoc els envidraments.

ut els elements singulars, acabats i posats a l'obra segons especificacions de la D.F.

2.3.2.2.1.3 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 \geq 18mm 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: \pm 10 mm; Nivell previst: \pm 5 mm; Horizontalitat: \pm 1 mm/m; Aplomat: \pm 2 mm/m; Pla previst del bastiment respecte de la paret: \pm 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 escurtories de 8h conjuntament amb la resta de la façana.

Amidament i abonament

m² de llum d'obra d'element col·locat. Incloent en el preu la part proporcional d'ajuts per la seva col·locació, elements de connexió, tapajunts i ferramentes. No s'inclouen els bastiments de base ni tampoc els envidraments.

ut dels elements singulars completament acabats i posats a l'obra segons especificacions de la D.F.

2.3.2.2.1.4 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, traslludides 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 perimetrals, 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: \pm 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.

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. Incloent 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.

2.3.2.2.2 Envidrament

2.3.2.2.2.1 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 antiobrador; 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 trempat, augmentant la seva resistència als esforços d'origen mecànic i tèrmic, o poden ser vidres laminars normals o que poden incorporar capes de policarbonat. Es classifiquen en els següents nivells de seguretat: Nivell A-Seguretat física (impactes fortuïts, caiguda persones, etc.), Nivell B-Anti-agressió i anti-obrador (impactes intencionats d'objectes contundents), Anti-bala (Impactes de munició d'arma). **Vidres resistents al foc.** Vidres obtinguts per diferents tractaments i composicions: vidres trempats, vidres laminats amb intercalats intumescents 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. Alçada del galze i franjúcia perimetral: Vidres laminars o simples de gruix ≤ 10 mm, i alçàries de galzes de 10 a 25mm (toleràncies de $\pm 1,0$ a $\pm 2,5$ mm), i franjúcies perimetrals de 2 a 6mm, (toleràncies de $\pm 0,5$ a $\pm 1,0$ mm); Vidres laminars o simples de gruix ≥ 10 mm, i alçàries de galzes de 16 a 25mm (toleràncies de $\pm 1,5$ a $\pm 2,5$ mm), franjúcies perimetrals de 5 a 6mm (toleràncies de $\pm 0,5$ a $\pm 1,0$ mm); Vidres amb cambra d'aire de gruix ≤ 20 mm, i alçàries de galzes de 18 a 25mm (toleràncies de $\pm 1,5$ a $\pm 2,5$ mm), les franjúcies perimetrals de 3 a 5mm (toleràncies $\pm 0,5$ mm.); Vidres amb cambra d'aire ≥ 20 mm de gruix, i alçàries de galzes de 20 a 25mm (toleràncies de $\pm 2,0$ a $\pm 2,5$ mm), i franjúcies perimetrals de 4 a 5mm (toleràncies $\pm 0,5$ mm.); En el cas de la col·locació amb perfils conformats de neoprè, la franjúcia pot reduir-se fins a 2mm. **Amplària del galze i franjúcia lateral:** Les toleràncies de la franjúcia lateral són per als vidres col·locats a l'anglesa o amb llistó; Vidre simple de gruix **Amplària del galze i franjúcia lateral:** Vidre de gruix de 6 a 60mm, franjúcia 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. Inclouent sistema de fixació: emmassillats, bandes preformades, etc..., protecció i neteja final.

En la majoria dels vidres plans cal prendre el múltiple immediatament superior tant en llargària com en amplària de 3cm.

2.3.2.2.2

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 incolors, 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 vidre/ 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 tançarà 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 constituïxin una banda d'estanquitat. El tapajunts es cargolarà al perfil base mitjançant cargols autoroscants d'acer inoxidable o galvanitzat 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 1vidre/ 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.

2.3.2.2.3 Proteccions Solars

2.3.2.2.3.1 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 >0,5m².

Control i acceptació

Els materials i equips d'origen industrial, haurien de complir les condicions funcionals i de qualitat que es fixen en les corresponents normes i disposicions vigents relatives a fabricació i control industrial. Comprovació del certificat d'origen.

Es realitzaran les comprovacions corresponents d'identificació i assaig en cada un dels següents capítols: Lamel·les de fusta i Lamel·les d'alumini.

Execució

Condicions prèvies

La façana haurà d'estar acabada i l'aïllament ja col·locat. Els buits en façana ja estaran acabats, fins i tot el revestiment interior, l'aïllament i la fusteria. S'evitaran els següents contactes: zinc en contacte amb acer, coure, plom i acer inoxidable; alumini amb plom i coure; acer dolç amb plom, coure i acer inoxidable; plom amb coure i acer inoxidable; coure amb acer inoxidable.

Fases d'execució

Persiana enrotllable. Se situaran i aplomaran les guies, fixant-se al mur mitjançant cargolat o ancoratge de les seves patilles. Estaran proveïdes, per a la seva fixació, de perforacions o patilles equidistant, de gruix > 1 mm i una longitud de >10 cm. Tindran 3 punts de fixació per a altures no majors de 250 cm, 4 punts per a altures no majors de 350 cm i 5 per a altures majors. Els punts de fixació extrems distaran d'aquests 25 cm com a màxim. Les guies estaran separades com a mínim 5 cm de la fusteria i penetraran 5 cm en la caixa de enrotllament. S'introduiran en les guies la persiana i entre aquestes i les lamel·las hi haurà una folgança de 5 mm. El corró s'unirà a la corriola i es fixarà, mitjançant ancoratge dels seus suports a les parets de la caixa d'enrotllament cuidant que quedi horitzontal. El mecanisme d'enrotllament automàtic, es fixarà al parament en el mateix pla vertical que la corriola i a 80 cm del sol. 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. Estanquitat de les juntes de trobada de la caixa amb el mur. Aïllant tèrmic. Sistema de bloqueig des de l'interior, si s'escau. Lama inferior més rígida amb topalls que impedeixin la penetració de la persiana en la caixa. Accionament de la persiana.

Amidament i abonament

ut o m² de buit tancat amb persiana, totalment muntada. Incloent tots els mecanismes i accessoris necessaris pel seu funcionament.

2.3.2.2.3.2 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 ampics de fàbrica l'gruix mínim no serà inferior a 15 cm. 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

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'emparan 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.

2.3.2.2.3.3 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.

Morter. En la confecció de morters, es tindran en compte les característiques dels seus components: calç, sorres, aigües i ciments. No presentaran guerxament, 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, efluorescències, 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.

2.3.3 SUBSISTEMA DEFENSES

2.3.3.1 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 baranatge 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 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, o se situïn en la seva cara exterior; *potà d'agafament*, en baranes d'alumini, en 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 electroquímico 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 garantiran la protecció contra embranzides i cops durant tot el procés d'instal·lació. Així mateix mantindran l'aplomat de la barana fins que quedi definitivament fixada al suport. Es realitzaran, preferiblement, mitjançant plaques, platines o angulars, depenent de l'elecció del sistema i de la distància existent entre l'eix de les pilastres i la vora dels elements resistents. La unió del perfil de la pilastra amb l'ancoratge es realitzarà per soldadura, respectant-se les juntes estructurals mitjançant juntes de dilatació de 40 mm d'ample entre baranes. Sempre que sigui possible es fixaran els baranatges als murs laterals mitjançant ancoratges. Quan els entrepilastres i/o passamans siguin desmuntables, es fixaran amb cargols, ribets clavats, o peces d'acoblament desmuntables sempre des de l'interior.

Acabats. El sistema d'ancoratge al mur serà estanc, no originant penetració de l'aigua en el mateix mitjançant segellat i engravat amb morter, de la trobada de la barana amb l'element al que s'ancori. Quan els ancoratges d'elements tals com baranes o tamborets es realitzin en un pla 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. Incloent els passamans i les peces especials.

2.3.3.2 REIXES

Elements de seguretat fixos en buits exteriors constituïts per bastidor, entrepilastres i ancoratges, per a la protecció física de finestres, balconades, portes i locals interiors contra l'entrada de persones estranyes.

Normes d'aplicació

Codi Tècnic de l'Edificació. RD 314/2006. DB SE-AE.

Recobriments galvanitzats en calent sobre productes, peces i articles diversos construïts o fabricats amb acer o altres materials ferris. RD 2351/1985.

Especificacions tècniques dels tubs d'acer inoxidable soldades longitudinalment. RD 2605/1985.

Components

Bastidor, entrepilastra i sistema d'ancoratge.

Característiques tècniques mínimes

Bastidor. Element estructural format per pilastres i baranatges. Transmet els esforços als quals és sotmesa la reixa als ancoratges.

Entrepilastra. Conjunt d'elements lineals o superficials de tancament entre baranatges i pilastres.

Sistema d'ancoratge. Encastada (patilles), tacs d'expansió i tirafons, etc...

Control i acceptació

Els materials i equips d'origen industrial, haurien de complir les condicions funcionals i de qualitat que es fixen en les corresponents normes i disposicions vigents relatives a fabricació i control industrial. Quan el material o equip arribi a obra amb certificat d'origen industrial que acrediti el compliment d'aquestes condicions, normes o disposicions, la seva recepció es realitzarà comprovant, únicament, les seves característiques aparents. Es realitzaran les comprovacions corresponents d'identificació i assaig en cada un dels següents capítols: Perfils laminats i xapes, Tubs d'acer galvanitzat i Perfils d'alumini anoditzat.

Execució

Condicions prèvies

Les reixes s'ancoraran a elements resistents (mur, forjat, etc...). Si són ampits de fàbrica el gruix mínim no serà inferior a 15 cm. Els buits en la fàbrica i els seus revestiments estaran acabats. La reixa quedarà aplomada i neta. Les reixes d'acer hauran de portar una protecció anticorrosió mínima de 20 micres en exteriors i de 25 micres en ambient marí.

S'evitaran els següents contactes 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.

2.3.4 SUBSISTEMA IMPERMEABILITZACIÓ I AÏLLAMENTS

2.3.4.1 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, TINSCI.

Instrucció Tècnica Complementària, ITC-MIE-AP 5. BOE. 149; 23.06.82.

Manual d'Autoprotecció. Guia pel desenvolupament del Pla d'Emergència contra incendis i d'evacuació de locals i edificis.

Prevençió 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

2.3.4.1.1 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.

2.3.4.1.2 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 $\geq 5^{\circ}\text{C}$. 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 endurement. 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'aplatat previstos. Toleràncies d'execució: Planor: $\pm 10\text{ mm}/2\text{ m}$, Aplomat: $\pm 10\text{ mm}/3\text{m}$.

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 acabat rugós. Toleràncies d'execució: per gruix de 2 a 5cm entre -2 a $+15\text{ mm}$.

Amidament i abonament

m² de superfície amidada segons les especificacions de la D.T.

2.3.4.1.3 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, atravesant-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 alçària 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: ≤ 200 mm, Distància del cargol a l'extrem de la placa: ≤ 50 mm, Distància entre grapes: ≤ 100 mm, Distància de la grapa a l'extrem de la placa: ≤ 20 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 arêtes 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: ≤ 1250 mm. Separació entre cargols i extrem de la placa: ≥ 15 mm. Fletxa màxima dels perfils de l'entramat: $\leq 1/360$ de la llum. **Toleràncies generals d'execució:** Alineació dels perfils: ± 2 mm/2 m.

Amidament i abonament
m² de superfície amidada segons les especificacions de la D.T.

2.3.4.2 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.

2.3.4.2.1 Rígids, semirígids i flexibles

Components

Aïllants rígids (poliestirè expandit, vidre cel·lular, llanes de vidre revestides amb làmines d'algun altre material), camises aïllants, aïllants semirígids, aïllants flexibles (llanes de vidre aglomerat amb material sintètic, llanes de roca aglomerada amb material industrial, poliuretans, polietilens), 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 desmuntables 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 duran 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 (cantonades, 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. Encavalament 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 recobriments 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.

m^l de camises aïllants.

2.3.4.2.2 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 rebert de cambres o projectat, amb materials sense forma específica (granulats, escumes, formigons o morters).

Col·locats en solera. Inclosa 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 rebert 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'aplatat 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'adornament.

Per aïllament projectat. Neteja i preparació del suport, projecció del material en vàries capes i curat. L'aïllament ha de quedar ben adherit al suport.

Per aïllament en rebert 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 rebert 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 deteriuri amb el pas del temps. El recobriments 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.

2.3.4.3 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 1027/2007 (BOE 29.08.2007).

R I T E. Reglamento de Instalaciones Térmicas en los edificios. RD 47/2007 (BOE 31.01.2007).

Procediment bàsic per la certificació d'eficiència energètica d'edificis. RD 47/2007 (BOE 31.01.2007).

Correcció d'Errades del Reial Decret 47/2007, de 19 de gener, pel qual s'aprova el Procediment bàsic pel Procediment bàsic per la certificació d'eficiència

d'edificis de nova construcció.

UNE. *Sistemes d'impermeabilització de materials bituminosos.* UNE 104400-2:1995, UNE 104400-3:1999, UNE 104400-5:2000, UNE 104402:1996. *Sistemes*

d'impermeabilització de materials plàstics. UNE 104416:2001, UNE 104421:1995.

2.3.4.3.1 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-butidí, epoxi-betum, polièster) i l'alquitrà-brea (alquitrà amb resines sintètiques...).

Execució

Condicions prèvies

El recobriments aplicat ha de formar una capa uniforme i contínua, que ha de cobrir tota la superfície a impermeabilitzar. Ha de quedar ben adherit al suport. El gruix total del recobriments, el nombre de capes i la forma d'aplicació han de ser les definides a la D.T. o en el seu defecte, les especificades per la D.F. S'han d'aturar els treballs en el cas de pluja, neu o si la velocitat del vent és superior a 50 km/h. S'han de realitzar a una temperatura ambient superior als 10°C. Les aigües superficials que poden afectar els treballs s'han de desviar i conduir a fora de l'àrea a impermeabilitzar. Les zones que per la seva forma puguin retenir aigua a la seva superfície s'han de corregir abans de l'execució. La superfície del suport ha de estar neta de pols, d'olis o greixos, no ha de tenir material engrunat. Els treballs no s'han de continuar abans que s'assequi l'imprimació.

Fases d'execució

Neteja i preparació de la superfície. Abans d'aplicar el producte, el suport s'ha de tractar amb una capa d'imprimació.

Aplicació de l'imprimació, en el seu cas. Aplicació successiva, amb els intervals d'assecat, de les capes necessàries del producte.

Control i acceptació

Els imprimadors haurien de dur en l'envàs del producte les seves incompatibilitats i l'interval de temperatures per ser aplicats. En la recepció del material ha de controlar-se que tota la partida subministrada sigui del mateix tipus. Si durant l'emmagatzematge les emulsions asfàltiques se sedimenten, han de poder adquirir la seva condició primitiva mitjançant agitació moderada.

Amidament i abonament

m² de superfície amidada segons les especificacions de la D.T. Dins d'aquesta unitat s'inclou la preparació de la superfície i els treballs que calguin per a la seva completa finalització.

2.3.4.3.2 Làmines

Capa de cobertura per a la impermeabilització de paraments horitzontals o verticals, mitjançant la col·locació d'una o vàries 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 oxiasfalt (GA), o semiadherides (GS).

Membranes de làmines bituminoses amb autoprotecció metàl·lica. Adherides en calent i oxiasfalt (MA), o semiadherides (MS).

Membranes clavades de plaques bituminoses amb autoprotecció mineral. Col·locades amb fixacions mecàniques (GF).

Membranes amb làmines de PVC no protegides. Làmines de policlorur de vinil sense armadura o amb armadura de malla de fibra de vidre o polièster. Col·locades adherides a la base amb adhesiu o sense adherir.

Membranes amb làmines de PVC autoprotegides. Làmines de policlorur de vinil sense armadura o amb armadura de malla de fibra de vidre o polièster.

Panells i làmines drenants de polietilè en relleu. Làmines de polietilè d'alta densitat, conformades amb relleu amb nòduls, amb o sense un geotèxtil incorporat.

Barreres sintètiques i metàl·liques.

Membranes amb làmines separadores de polipropilè, polietilè i polièster.

Membranes amb làmines elastomèriques. Làmines de cautxú sintètic no regenerat (butil).

Execució

Condicions prèvies

Els treballs s'han de realitzar a la temperatura ambient t indicada. S'han d'aturar els treballs quan nevi o geli sobre la coberta, quan plougui o la coberta estigui mullada o quan la velocitat del vent sigui superior a 60 km/h. La superfície del suport ha de ser uniforme, ha d'estar neta i no ha de tenir cossos estranys. No ha de tenir buits ni 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 rebert 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 taxes 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 taxes han de quedar sempre cobertes per un gruix de placa. Les plaques han de cavalcar entre elles i protegir el sentit del recorregut de l'aigua. A cada punt ha d'haver-hi un mínim de dues plaques superposades. El carener ha de quedar reforçat, de manera que a cada punt es superposin tres plaques. Les plaques molt exposades al vent, o bé en contacte amb accessoris metàl·lics han de quedar adherides per aplicació d'escalfor o amb adhesiu asfàltic. Les plaques s'han de començar a col·locar a partir de la cota més baixa. La primera filada del ràfec s'ha de col·locar invertida.

Membrana formada per fulls d'alumini, adherits amb màstic modificat de base quitrà. Les capes de màstic de base quitrà han de ser contínues i de gruix uniforme. La membrana ha de cavalcar sobre els paraments verticals 15 cm com a mínim i ha de quedar ben adherida en aquesta prolongació. La vora superior del full d'alumini exterior, ha de quedar protegida o bé encastada dins d'una regata, que ha de quedar tapada amb morter de ciment portland. Els junts de dilatació de la capa de pendents, han de portar un suport flexible fixat a les vores. La làmina ha de ser contínua sobre el junt. Gruix per capa de màstic: ≥ 3 mm. El màstic bituminós s'ha d'aplicar en calent. La temperatura a la caldera ha d'estar entre els 145°C i els 165°C. L'alumini s'ha de col·locar en bandes de llargària ≤ 2 m. S'ha d'escalfar lleugerament la superfície del màstic bituminós ja estès, abans de col·locar-hi la làmina. El màstic de base de quitrà no es pot posar en contacte amb d'altres materials bituminosos ni amb poliestirè expandit o extruït.

Plàstiques o de cautxú sintètic. Segellat de junts amb massilla. El segellat ha de ser continu, homogeni, sense bombolles d'aire i uniforme. Ha de quedar ben adherit a ambdós llavis del junt. No s'ha d'aplicar en temps humit (pluja, rosada, etc.). El fons i les cares del junt per segellar han de ser nets i secs. El producte s'ha d'aplicar forçant-ne la penetració.

Membrana adherida. Aplicació de l'adhesiu. Col·locació de la làmina. Resolució dels elements singulars (angles, junts, acords, etc...). S'admeten soldadures per fusió en fred o per aplicació d'escalfor. Les làmines s'han d'unir entre elles i al suport amb l'adhesiu aplicat a les dues cares dels elements per unir i per pressió. No han de quedar bosses d'aire. L'adhesiu ha de ser sec al tacte quan es col·loqui. **Membrana no adherida o fixada mecànicament.** Col·locació de la làmina. Resolució dels elements singulars (angles, junts, acords, etc...). Ha de quedar fixada mecànicament al suport en tota la seva superfície, i adherida en el seu perímetre i al voltant de tots els elements que la traspassin. Les fixacions han de quedar situades formant línies paral·leles entre elles i a les vores de l'element per cobrir. S'han d'utilitzar tacs de PVC i visos amb volanderes o platines que garanteixin l'estanquitat de la fixació. Les làmines s'han d'unir entre elles per: **Soldadura química** amb un agent de soldadura per fusió en fred, **Soldadura en calent** fusió del material a l'aplicar calor i per pressió, **Adhesiu** aplicat a les dues cares dels elements a unir i per pressió.

Membranes amb làmines de PVC. Cal assegurar-se que la membrana que no porta armadura, no es separarà, dels paraments verticals del perímetre. Els acords amb els paraments verticals han de ser aixamfranats o corbats. Les làmines han de cavalcar entre elles i protegir el sentit del recorregut de l'aigua, aquests cavalcaments no han de coincidir amb els aiguafons ni amb els junts de dilatació de la capa de pendents. La membrana ha de cavalcar sobre els paraments verticals 15 cm com a mínim, ha de quedar ben adherida en aquesta prolongació i encastada dins d'una regata que s'ha de tapar amb morter de portland. En el cas que no es pugui fer regata, la membrana ha de quedar soldada a un connector amb acabat termoplàstic, fixat mecànicament. Els junts de dilatació de la capa de pendents han de portar encastat un cordó cel·lular de polietilè tou. La làmina ha de ser contínua sobre el junt. La làmina ha de cavalcar un mínim de 5 cm dintre dels elements de desguàs. En aquests punts ha d'anar soldada o fixada a pressió.

Membrana amb làmines elastomèriques. Neteja prèvia amb benzina les zones per unir. No ha de quedar tibada. La membrana semiadherida, ha de quedar parcialment adherida al suport per bandes distribuïdes uniformement. L'amplària i separació de les bandes ha de ser la indicada en la D.T. Els cavalcaments han de quedar units amb adhesiu en tota la seva llargària. S'admeten les unions fetes a fàbrica sempre que siguin vulcanitzades amb pressió.

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 protegeixin 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.

2.3.5 SUBSISTEMA REVESTIMENTS

2.3.5.1 ALICATATS

Revestiment per a acabats de paraments interiors amb rajoles ceràmiques esmaltades, o vidriades, peces complementàries i especials, entregats al suport amb material d'unió, amb o sense acabat rejuntat. Les rajoles poden ser: de ceràmica natural, refractària, de valència, de ceràmica esmaltada brillant o mate, de ceràmica vidriada, de gres extruït sense esmaltar o de gres extruït premsat esmaltat, de gres porcel·l·ànic o de gres premsat esmaltat.

Normes d'aplicació

UNE-EN 13888 Materiales de rejuntado para baldosas cerámicas; UNE-EN 12004 Codificación de los adhesivos.

Components

Rajoles, material d'unió, material de rejuntat i material de reomplert de juntes de dilatació.

Característiques tècniques mínimes

Rajoles. De diferents tipus com: *Gres esmaltat*, absorció d'aigua baixa o mitjana, premsades en sec, esmaltades. *Gres porcel·l·ànic*, molt baixa absorció d'aigua, premsades en sec o extruïdes, generalment no esmaltades. *Rajola catalana*, absorció d'aigua des de mitjana/alta a alta o fins i tot molt alta, extruïdes, generalment no esmaltades. *Gres rústic*, absorció d'aigua baixa o mitjana/baixa, extruïdes, generalment no esmaltades. *Fang cuit*, d'aparença rústica i alta absorció d'aigua. *Rajola de València*, absorció d'aigua alta, premsades en sec, esmaltades.

Peces complementàries i especials. De molt diverses mesures i formes: tires, motlures, sanefes, etc... En qualsevol cas, les peces no estaran trencades, ni tacades i tindran un color i textura uniforme en tota la seva superfície. La grandària de les peces no serà superior a 30 cm, en cas contrari es necessitarien subjeccions addicionals. El dors de les peces tindrà rugositat suficient d'una profunditat superior a 2 mm. Les peces tindran un coeficient de dilatació potencial a la humitat $\leq 0,60$ mm/m. Quan es tracti de revestiment exterior haurà de tenir una resistència a la filtració segons l'establert al CTE DB HS1 punt 2.3.2.

Material d'unió. Sistema de col·locació en capa gruixuda, directament sobre el suport amb morter tradicional (MC). Sistema de col·locació en capa fina, sobre una capa prèvia de regularització: *amb adhesius de ciment o hidràulics (morters-cola)* constituïts per un conglomerant hidràulic, generalment ciment Portland, sorra de granulometria compensada i additius polimèrics i orgànics. El morter/cola podrà ser convencional (A1), especial guix (A2), d'altres prestacions (C1) i de conglomerant mixts (C2); *amb adhesius de dispersió (pastes adhesives) (D)*, constituïts per un conglomerant format per una dispersió polimèrica aquosa, sorra de granulometria compensada i additius orgànics; *amb adhesius de resines de reacció*, constituïts per una resina de reacció, un endureidor i càrregues minerals (sorra sílice).

Material de rejuntat. Beurada de ciment Portland (JC). Morter de juntes (J1), amb aigua, ciment, sorra de granulometria controlada, resines sintètiques, additius específics i pigments. Morter de juntes amb additiu polimèric o làtex (J2). Morter de resines de reacció (JR), compost de resines sintètiques, un endureidor orgànic i de vegades una càrrega mineral. Es podran omplir parcialment les juntes amb tires un material compressible, (goma, plàstics cel·lulars, làmines de suro o fibres) abans de fer les junta plena.

Material de replè de juntes de dilatació. S'utilitzarà silicona.

Control i acceptació

Es realitzaran les comprovacions corresponents d'identificació i assaig en cada un dels següents capítols: Rajoles, Morters, Ciment, Aigua i Àrids.

Execució

Condicions prèvies

Es netejarà i humitejarà el parament si s'utilitza morter com a material d'unió. Si s'utilitza pasta adhesiva es mantindrà sec el suport. En qualsevol cas s'aconseguirà una superfície rugosa. Es mullaran les rajoles per immersió, perquè no absorbeixin l'aigua del morter. Es col·locarà un regle horitzontal a l'inici de l'enrajolat i es replantejaran les rajoles en el parament. S'enrajolarà abans de pavimentar i a partir del nivell d'aquest. La col·locació ha d'efectuar-se en unes condicions climàtiques normals, 5 °C a 30 °C, procurant evitar l'assolellament directe i els corrents d'aire.

Fases d'execució

La posada en obra dels revestiments ceràmics haurà de portar-se amb la supervisió de la D.F. La separació mínima entre rajoles serà de 1,50 mm. Es respectaran les juntes estructurals i es preveuran juntes de dilatació que se segellaran amb silicona, la seva amplària serà entre 1,50 i 3 mm. La distància entre les juntes de dilatació no superarà els 8 m i la seva amplària. No es realitzarà l'enrajolat fins que no s'hagi produït la retracció més important del mur, és a dir entre 45 i 60 dies. Es deixaran juntes de retracció segellades per panys de 20-250 m². Neteja final, mai ha d'efectuar-se la neteja àcida sobre revestiments recent col·locats.

Rajoles rebudes amb morter amb adhesiu. Si s'utilitzés adhesiu de resines sintètiques, l'enrajolat podrà fixar-se directament als paraments de morter, sense picar la superfície però netejant prèviament el parament. Per a altre tipus d'adhesiu s'aplicarà segons les instruccions del fabricant. S'aplicarà en superfícies inferiors a 2 m². La capa de pasta adhesiva podrà tenir un gruix entre 2 i 3 mm, i s'estendrà sobre el parament amb llana dentada.

Rajoles rebudes amb morter de ciment. Es col·locaran les rajoles esteses sobre el morter de ciment prèviament aplicat sobre el suport, picant-los amb la paleta i col·locant petits tascons de fusta en les juntes. La capa de morter podrà un gruix de 1 a 1,50 cm.

Acabats. Una vegada fraguat el morter o pasta es retiraran els tascons i es netejaran les juntes, rejuntant-se posteriorment amb beurada de ciment blanc o gris (o acolorida), no acceptant-se el rejuntat amb pols de ciment. Es netejarà la superfície amb raspalls de fibra dura, aigua i sabó, eliminant tots les restes de morter amb espàtules de fusta. Se segellaran les trobades amb fusteries i bimbells.

Toleràncies d'execució. Rectitud dels costats : L<100 mm ±0.4mm, L>100 mm ±0.3% i 1,5mm; Ortogonalitat : L<100 mm ±0.6mm, L>100 mm ±0.5% i 2.0mm; Planor de superfície: L<100 mm ±0.6mm, L>100 mm ±0.5% i entre 2.0 i 1.0mm.

Control i acceptació

De la preparació. Morter de ciment: dosificació, consistència i planor final. En cas de capa fina: desviació màxima mesura amb regla de 2 m: 3 mm. En cas d'aplicar emprimació: idoneïtat de la emprimació i manera d'aplicació.

Materials i col·locació de l'enrajolat. Aixecant a l'atzar una rajola, l'inrevés no presenta buits.

Juntes de moviment. Estructurals: no es cobreixen i s'utilitza un sellador adequat. Perimetrals i de partició: disposició, no es cobreixen d'adhesiu i s'utilitza un material adequat per al seu reomplert (ample ≤ 5 mm).

Juntes de col·locació. S'emplenaran a les 24 hores de l'enrajolat. Eliminació i neteja del material sobrant.

Amidament i abonament

m² de superfície amidada segons les especificacions de la D. T. Amb deducció de la superfície corresponent a: obertures ≤1,00 m², no es dedueixen; obertures >1,00 m² i ≤2,00 m², dedueix el 50%; obertures > 2,00 m², 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, llindes, etc... En cas de deduir-se el 100% del forat cal amidar també aquests paraments.

2.3.5.2 ARREBOSSATS

Revestiment continu per a acabats de paraments interiors o exteriors amb morters de ciment, de calç, millorats amb resines sintètiques, fum de sílice, etc..., fets en obra o no. De gruix variable, d'una o varies capes i amb diferents tipus d'acabat. S'han considerat els tipus següents: arrebossat esquerdejat, aplicat directament sobre les superfícies, pot servir de base per un posterior arrebossat o altre tipus d'acabat; arrebossat a bona vista, aplicat sobre esquerdejats o paraments sense revestir; arrebossat reglejat, aplicat sobre esquerdejats o paraments sense revestir, executat amb mestres.

Normes d'aplicació

Instrucció para la recepció de cementos, RC-03. BOE. 16/01/03.

Components

Morters fets a obra, morters preparats, juntes i materials de reforç de l'arrebossat.

Característiques tècniques mínimes

Morter fet en obra. Material aglomerant: *Ciment Portland blanc*, complirà les condicions fixades en la Instrucció per a la Recepció de ciments RC-03 quant a composició, prescripcions mecàniques, físiques, i químiques; *Calç*: aèria, apagada, s'ajustarà al definit en la Instrucció per a la Recepció de Calç RCA-92; *Arena*: procedent de trituracions de roques i vidres, amb gra angulós i superfície rugosa. També podran emprar-se sorres de riu o mina bé rentades. El contingut total de matèries perjudicials no serà superior al 2%. El contingut d'argila no serà superior a un 5%, i si es presenta en forma de grumolls, fins a un 1%. La matèria orgànica s'admetrà fins al 3%; *Aigua*: s'admetran totes les aigües potables i les tradicionalment emprades.

Morters preparats. La dosificació es realitzarà en fàbrica, en obra es barrejarà amb la quantitat d'aigua adequada a la consistència precisa. Estará compost de conglomerants hidràulics, àrids o càrregues minerals silícis i calices de granulometria especialment compensada i additius. També podrà ser de aglomerant de resines sintètiques i sorra.

Juntes. Les juntes de treball o per a especejaments decoratius es realitzaran mitjançant bordons de fusta, plàstic o alumini lacat o anoditzat.

Material de reforç de l'arrebossat. Malla de tela metàl·lica de fibra de vidre, de polièster o metàl·lica, etc...

Control i acceptació

Es realitzaran les comprovacions corresponents d'identificació i assaig en cada cas dels següents capítols: Mortes, Ciment, Aigua, Calç i Àrids.

Els materials i equips d'origen industrial, haurien de complir les condicions funcionals i de qualitat que es fixen en les corresponents normes i disposicions vigents relatives a fabricació i control industrial. Quan el material o equip arribi a obra amb certificat d'origen industrial que acrediti el compliment d'aquestes condicions, normes o disposicions, la seva recepció es realitzarà comprovant, únicament, les seves característiques aparents.

Execució

Condicions prèvies

Se suspendrà l'execució quan la temperatura ambient sigui inferior a 0 °C o superior a 30 °C a l'ombra, o en temps plujós quan el parament no estigui protegit. S'evitaran cops o vibracions que puguin afectar al morter durant l'enduriment. Per a iniciar-ne l'execució en els paraments interiors cal que la coberta s'hagi acabat, per als paraments situats a l'exterior cal, a més, que funcioni l'evacuació d'aigües. S'hauran col·locat els bastiments de portes i finestres, baixants, canalitzacions i altres elements fixats als paraments.

En cap cas es permetran els assecats artificials. Es respectarà la dosificació i els temps d'enduriment de la capa base per a evitar eflorescències.

Fases d'execució

Arrebossat esquerdejat. Neteja i preparació de la superfície de suport. Aplicació del revestiment, s'ha d'aplicar llançant amb força el morter contra els paraments. Gruix de la capa: <= 1,8 cm. Cura del morter i repassos i neteja final.

Arrebossat a bona vista o arrebossat reglejat. Neteja i preparació de la superfície de suport. Execució de les mestres amb el mateix morter a les cantonades i als racons per l'arrebossat a bona vista, i mestres també amb el mateix morter als paraments, voltants obertures i arestes per l'arrebossat reglejat (Mestres ben aplomades, distància ≤ 150 cm). Aplicació del revestiment. Gruix de la capa ≤ 1,1 cm. Després de prendre's el morter, repàs i neteja final.

En funció dels components dels morters utilitzats i les capes executades, es tindran en compte les següents especificacions: *Arrebossat a l'estesa amb morter de ciment.* El gruix total del arrebossat no serà inferior a 8 mm. Dosificació (Ciment - sorra): 1:1.

Arrebossats amb morter de ciment. Dosificació (Ciment - sorra): 1:1 en cas de morter estès o 1:2 en cas de morter projectat. Es podrà afegir un 10% de calç. La preparació del morter podrà realitzar-se a mà o mecànicament.

Arrebossat projectat amb morter de ciment. Una vegada aplicada una primera capa de morter amb el remolinador de gruix no inferior a 3 mm, es projectaran manualment amb escombreta o mecànicament dues capes més fins a aconseguir un gruix total no inferior a 7 mm, continuant amb successives capes fins a aconseguir la rugositat desitjada. Dosificació (Ciment - sorra): 1:2.

Arrebossat lliçat amb morter de calç o estuc. S'aplicarà amb remolinador una primera capa de morter de calç de dosificació 1:4 amb gra gruixut, havent-se de començar per la part superior del parament. Una vegada endurida, s'aplicarà amb el remolinador altra capa de morter de calç de dosificació 1:4 amb el tipus de gra especificat. El gruix total del arrebossat no serà inferior a 10 mm. *Arrebossat lliçat amb morter preparat de resines sintètiques.* S'iniciarà l'estesa per la part superior del parament. El morter s'aplicarà amb plana i la superfície a revestir es dividirà en draps no superiors a 10 m². El gruix del arrebossat no serà inferior a 1 mm. *Arrebossat projectat amb morter preparat de resines sintètiques.* S'aplicarà el morter manual o mecànicament en successives capes evitant les acumulacions. La superfície a revestir es dividirà en panys no superiors a 10 m². El gruix total del arrebossat no serà inferior a 3 mm. Admet els acabats petri, raspat o picat amb corró d'esponja.

Arrebossat amb morter preparat monocapa. Els morters monocapes són productes industrials dosificats a fàbrica, que s'utilitzen per a revestir paraments. Es comercialitzen en sacs, als quals només cal afegir aigua, quantitats segons fabricant. Es poden classificar segons el nombre de capes del revestiment. En teoria aquests morters s'apliquen en una sola capa, com el seu nom ens indica, però en la pràctica, per aconseguir un acabat correcte, és necessari executar una primera capa de preparació. Els morters monocapes estan formats per un conglomerant hidràulic(26%), calç o ciment; àrids o càrregues minerals silícis i calisses (70%) i additius (4%). Cal seguir les especificacions tècniques del fabricant. La D.F., aprovarà, prèvia presentació de mostres, la textura, color i acabat, del monocapa a executar. Les característiques i condicions de posada a l'obra són les esmentades pels arrebossats. Quan s'hagi aplicat una capa regularitzadora per a millorar la planor del suport, s'haurà d'esperar almenys 7 dies per al seu enduriment; aquesta capa es realitzarà com a mínim amb un morter M-80. En cas de col·locar reforços de malla de fibra de vidre, de polièster o metàl·lica, aquesta haurà de situar-se en el centre de el gruix del arrebossat d'uns 10 a 15 mm; si el gruix és major de 15 mm s'aplicarà el producte en dues capes, deixant la primera amb acabat rugós. La totalitat del material s'aplicarà en les mateixes condicions climàtiques. En superfícies horitzontals de cornises i rematades no s'ha d'aplicar directament el arrebossat sobre la làmina impermeabilitzant sense una malla metàl·lica o ancoratge al forjat que eviti desprendiments. Admet acabat tipus buixardat mitjançant raspat amb plana dentada.

Toleràncies d'execució. Planor: Acabat esquerdejat: ± 10 mm, Acabat a bona vista: ± 5 mm, Acabat reglejat: ± 3 mm; Aplomat (parament vertical): Acabat a bona vista: ± 10 mm/planta, Acabat reglejat: ± 5 mm/planta; Nivell (parament horitzontal): Acabat a bona vista: ± 10 mm/planta, Acabat reglejat: ± 5 mm/planta

Control i acceptació

Comprovació exterior, una cada 300 m². Comprovació interior, una cada 4 habitatges o equivalent. Dosificació del morter.

Quan l'acabat és deixat de regle, esquitxat o remolinat sense lliçar, a l'arrebossat acabat no hi ha d'haver esquerdes i ha de tenir una textura uniforme. Quan l'acabat és remolinat i lliçat, a l'arrebossat acabat no hi ha d'haver pols, ni fissures, forats o d'altres defectes.

Amidament i abonament

m² d'arrebossat, amb morter, amb deducció de la superfície corresponent a obertures: Obertures en paraments verticals: ≤ 2,00, no es dedueixen; Entre > 2,00 m² i ≤ 4,00 m², es dedueix el 50%; > 4,00 m², es dedueix el 100%. Obertures en paraments horitzontals: ≤ 1,00 m², no es dedueixen; Obertures > 1,00 m², es dedueix el 100%. Als forats que no es dedueixin, o que es dedueixin parcialment, l'amidament inclou la feina de fer els retorns, com ara brancals, llindes, etc... En cas de deduir-se el 100% del forat cal amidar també aquests paraments.

2.3.5.3 PINTATS

Revestiment continu amb pintures i vernissos de paraments i elements d'estructura, fusteria, serralleria i instal·lacions, amb preparació prèvia de la superfície, situats tant a l'interior com a l'exterior, que serveixen com element decoratiu o protector.

Normes d'aplicació

Codi Tècnic de l'Edificació. CTE-DB SE-A. Documents Bàsics Seguretat Estructural, Acer, Pintat estructures d'acer.

Components

Emprimació, pintures, vernissos i additius en obra.

Característiques tècniques mínimes

Emprimació. Preparació de la superfície a pintar, podrà ser: emprimació anticorrosiva, emprimació per a galvanitzacions i metalls no ferris, emprimació per a fusta o tapaporus, emprimació segelladora per a guix i ciment, etc...

Pintures i vernissos. Constituiran mà de fons o d'acabat de la superfície a revestir. Mitjà de dissolució, aigua (és el cas de la pintura al tremp, pintura a la calç, pintura al silicat, pintura al ciment, pintura plàstica, etc.); mitjà de dissolució, dissolvent orgànic (és el cas de la pintura a l'oli, pintura a l'esmail, pintura martelè, laca nitrocel·lulòsica, pintura de vernís per a interiors, pintura de resina vinílica, vernissos, pintures bituminoses, intumescentes i ignífuges, etc...). Aglutinants com cues cel·lulòsiques, calç apagada, silicat de sosa, ciment blanc, resines sintètiques, etc...).

Additius: Acceleradors d'assecat, matissadors de lluentor, dissolvents, colorants, tints, pigments, etc...

Control i acceptació

Es realitzaran les comprovacions corresponents d'identificació i assaig del següent capítol: Pintura.

Els materials i equips d'origen industrial, hauran de complir les condicions funcionals i de qualitat que es fixen en les corresponents normes i disposicions vigents relatives a fabricació i control industrial. Quan el material o equip arribi a obra amb certificat d'origen industrial que acrediti el compliment d'aquestes condicions, normes o disposicions, la seva recepció es realitzarà comprovant, únicament, les seves característiques aparents.

Execució

Condicions prèvies

L'aplicació es realitzarà segons les indicacions del fabricant i l'acabat requerit. La superfície d'aplicació estarà anivellada i uniforme. La temperatura ambiental no serà major de 28 °C a l'ombra ni menor de 12 °C durant l'aplicació del revestiment. L'asseolament no incidirà directament sobre el pla d'aplicació. En temps plujós se suspèn l'aplicació en paraments no protegits. Temps d'assecat especificats pel fabricant. S'evitaran, en les zones properes als paraments en període d'assecat, la manipulació i treball amb elements que desprenguin pols o deixin partícules en suspensió.

Estaran col·locats els marcs de portes i finestres, canalitzacions, instal·lacions, baixants, etc... I es protegiran abans d'iniciar el pintat.

Superfícies de guix, ciment, ram de paleta i derivats. S'eliminaran les efluorescències salines i l'alcalinitat amb tractament químic; s'eliminaran les taques superficials produïdes per floridura i es desinfectarà amb fungicides. Les taques d'humitats internes que duguin dissoltes sals de ferro, s'allaràn amb productes adequats. En cas de pintura ciment, s'humitejarà totalment el suport.

Superfícies de fusta. En cas d'estar afectada de fongs o insectes es tractarà amb productes fungicides, es substituiran els nusos mal adherits. Es realitzarà una neteja general de la superfície i es comprovarà el contingut d'humitat. Se segellaran els nusos mitjançant goma laca, assegurant-se que hagi penetrat en els buits dels mateixos i s'escataran les superfícies.

Superfícies metàl·liques. Es realitzarà una neteja general de la superfície. Si es tracta de ferro es realitzarà un rascat d'òxids mitjançant raspall metàl·lic, seguit d'una neteja manual acurada de la superfície. S'aplicarà un producte que desgreixi a fons de la superfície.

Fases d'execució

Pintura al tremp. S'aplicarà una mà de fons amb tremp diluït, fins a la impregnació dels porus del maó, guix o ciment i una mà d'acabat. **Pintura a la calç.** S'aplicarà una mà de fons amb pintura a la calç diluïda, fins a la impregnació dels porus del maó o ciment i dues mans d'acabat.

Pintura al silicat. S'aplicarà una mà de fons i altra d'acabat.

Pintura al ciment. Dues capes espaiades en mes de 24 hores.

Pintura plàstica, acrílica, vinílica. Si és sobre maó, guix o ciment, s'aplicarà una mà d'emprimació selladora i dues mans d'acabat; si és sobre fusta, s'aplicarà una mà d'emprimació tapaporus, posterior escatat i dues mans d'acabat.

Pintura a l'oli. S'aplicarà una mà d'emprimació amb brotxa i altra d'acabat, espaiant-les un temps entre 24 i 48 hores.

Pintura a l'esmail. Prèvia emprimació del suport s'aplicarà una mà de fons amb la mateixa pintura diluïda en cas que el suport sigui guix, ciment o fusta, o dues mans d'acabat en cas de superfícies metàl·liques.

Pintura martelè. S'aplicarà una mà d'emprimació anticorrosiva i una mà d'acabat a pistola.

Laca nitrocel·lulòsica. En cas que el suport sigui fusta, s'aplicarà una mà d'emprimació no grassa i en cas de superfícies metàl·liques, una mà d'emprimació antioxidant; a continuació, s'aplicaran dues mans d'acabat a pistola.

Vernís hidròfug de silicona. Una vegada net el suport, s'aplicarà el nombre de mans.

Vernís gras o sintètic. Es donarà una mà de fons amb vernís diluït i després d'un escatat fi del suport, s'aplicaran dues mans d'acabat.

Control i acceptació

Comprovació exterior, una cada 300 m². Comprovació interior, una cada 4 habitatges o equivalent. **Fusta:** humitat, segons exposició (exterior o interior) i nusos. **Maó, guix o ciment:** humitat inferior al 7 % i absència de pols, taques o efluorescències. **Ferro i acer:** neteja de brutícia i òxid. **Galvanització i materials no ferros:** neteja de brutícia i desgreixat de la superfície. **Preparació del suport:** emprimació selladora, anticorrosiva, etc... **Pintat:** nombre de mans. Aspecte i color, escrostonament, falta d'uniformitat, etc...

Amidament i abonament

m² de superfície de revestiment continu amb pintura o vernís, fins i tot preparació del suport i de la pintura, mà de fons i mà/s d'acabat totalment acabat, i neteja final.

2.3.5.4 ESTUCATS I ESGRAFIATS

Estucats. És un revestiment d'estuc, material que, tradicionalment s'obtenia de barrejar calç, pols de marbre i aigua, i s'aplicava sobre un arrebossat, sobre superfícies interiors i exteriors o s'utilitzava en el emmollurat de decoracions arquitectòniques. Actualment hi ha estucs que s'aconsegueixen a partir d'aglomerants sintètics. S'han considerat dos tipus d'estucats: **Estucat en calent,** té un acabat brillant aconseguit brunyint la superfície amb sabó i amb una planxa calent. **Estucat en fred,** té un acabat que imita la pedra. Les característiques i condicions de posada a l'obra són similars als arrebossats.

Esgrafiats. És un revestiment decoratiu d'una superfície, consistent en aplicar, sobre un fons, una sèrie de capes d'estucs de diferents colors, que es fan saltar seguint un dibuix prèviament estergit sobre l'última capa, de tal manera que vagin apareixent superfícies de diferents colors, segons la profunditat dels solcs. Les característiques i condicions de posada a l'obra són similars als arrebossats.

Components

Morter de ciment, granulat, calç, sorra de marbre, pasta de guix amb cola, morter monocapa i pasta vinílica.

Execució

Condicions prèvies

El revestiment ha de ser uniforme, no hi ha d'haver fissures, bosses, escrostonaments o d'altres defectes. Ha de tenir un color i una textura uniformes, no s'hi han de notar les aplicacions realitzades en fases diferents. Ha de quedar ben adherit al suport i ha de formar una superfície plana amb angles vius. S'han de respectar els junts estructurals. S'han de deixar els junts de treball fixats per la D.F. En l'acabat pintat, la pintura ha de quedar ben adherida al suport. S'han d'aturar els treballs si es donen les condicions següents: l'humitat relativa de l'aire sigui superior al 60% a l'exterior, la velocitat del vent sigui superior a 50 km/h o ploqui. Per a estuc de calç i sorra de marbre, de resines sintètiques i granulats seleccionats, de morter de ciment i additius amb granulats seleccionats o de pasta vinílica, la temperatura ha d'estar dins dels límits de 5°C i 35°C; per a estuc de pasta de guix amb cola, de morter de ciment blanc i sorra de marbre o monocapa: temperatura a d'estar dins dels límits de 5°C i 30°C. Si un cop realitzats els treballs es donen aquestes condicions, s'ha de revisar els treballs fets 24 h abans refer les parts afectades.

Per l'aplicació de l'estuc de resines sintètiques; a l'hivern ha de fer un mes que s'ha acabat, com a mínim, i a l'estiu, 15 dies. Si la superfície d'aplicació no està arrebossada ni estucada, ha de ser neta, no ha de tenir pols, greixos desencofrants, restes de guix ni efluorescències.

Fases d'execució

Neteja i preparació de la superfície a revestir.

Replanteig de junts horitzontals i verticals. En el cas d'estuc amb especejat en carreus: si el suport no és homogeni, els junts entre materials diferents s'han de reforçar amb tires de malla de fibra de vidre plasticada cavalcant 20 cm sobre els junts dels materials.

Estesa o projectat de les pastes. El morter de calç s'ha d'estendre sobre paraments arrebossats mixtos de calç i ciment, amb proporció baixa de ciment. Si el suport és un arrebossat, ha d'estar sec i ha de tenir la superfície remolinada. Si el suport és un enguixat, ha d'estar sec, ha de tenir una superfície raspada o rugosa i no s'ha d'admetre lliscat. L'estuc de pasta vinílica i la seva emprimació acrílica no s'han d'aplicar fins passades 24 h de l'aplicació de l'adhesiu de la base.

Acabat de la superfície. Repàs i neteja final.

Estucat projectat sobre paraments enguixats o arrebossats. Les superfícies d'aplicació han de ser netes, no han de tenir pols, greixos, taques, fissures, parts engrunades ni d'altres imperfeccions. El suport ha d'estar sec i ha de tenir una superfície rugosa. S'han de corregir i eliminar els possibles defectes del suport amb massilla, segons les instruccions del fabricant. S'han de neutralitzar els àlcalis, les efluorescències i les floridures. **Estuc de calç o de morter de ciment i additius.** S'han d'humitejar els suports sobreescalfats per l'acció del sol. **Estuc de calç i sorra de marbre.** Es pot afegir a l'estuc, amb l'autorització de la D.F. una petita proporció de ciment blanc o de colorants, si ho exigeix l'acabat. Si l'acabat es lliscat, l'estuc s'ha d'estendre en dues capes més a la del lliscat. Aquesta última, s'ha de fer amb pasta de calç i poca sorra de marbre. L'acabat s'ha de fer passant la brotxa i amb una esquitxada final. Si l'acabat es planxat en calent, després de la capa del lliscat cal afegir la tinta (calç, sabó o d'altres additius per a millorar l'acabat) i finalment s'ha d'aplicar el ferro en calent. **Estucat pintat.** La pintura d'acabat s'ha d'aplicar quan l'estucat és sec. S'ha d'evitar la pols durant el temps d'assecatge de les capes.

Toleràncies d'execució. Planor de calç i sorra de marbre ± 2, morter monocapa ± 5, pasta de guix amb cola i morter de ciment blanc i sorra de marbre ± 1 mm/m. **Estucat de calç i sorra de marbre.** Gruix: - 2 mm, + 4 mm. **Estucat de pasta vinílica.** La unitat d'obra inclou la capa d'emprimació acrílica.

Amidament i abonament

m² de superfície executada realment, amidada segons les especificacions de la DT. Deducció de la superfície corresponent a obertures: Obertures ≤ 1 m², 0%; Obertures entre 1 i 2 m², 50%; Obertures > 2 m², 100%. Als forats que no es dedueixin, o que es dedueixin parcialment, l'amidament inclou la feina dels retorns (brancals, llindes, etc...). En cas de deduir-se el 100% del forat, cal amidar també aquests paraments.

Tarragona, juny de 2014

L'arquitecte:

Sgt. Saül Garreta Puig

ESTUDI BÀSIC DE SEGURETAT I SALUT

ESTUDI BÀSIC DE SEGURETAT I SALUT

1 INTRODUCCIÓ

Per complir el que disposa el Reial Decret 1627/1997, de 24 d'octubre, del Ministeri de la Presidència, BOE núm. 256 de 25.10.97, pel que s'estableixen disposicions mínimes de seguretat i de salut a les obres de construcció, i segons les característiques i condicions dels treballs a realitzar en base a l'article 4 de l'anomenat Reial Decret, el promotor està obligat que en fase de redacció del projecte d'execució es confeccioni per part de tècnic competent aquest document de seguretat.

La qual estableix durant el període de construcció de l'obra referida les previsions respecte a la prevenció de riscos d'accidents i malalties professionals, els derivats dels treballs de reparació, conservació i manteniment i les instal·lacions preceptives d'higiene i benestar dels treballadors, així com les possibles previsions i les informacions útils per adoptar en el seu dia les degudes condicions de seguretat i salut en els previsibles treballs posteriors de reforma, construcció, rehabilitació i manteniment.

En base a l'art. 7è, i en aplicació d'aquest estudi de seguretat i salut, el contractista ha d'elaborar un pla de seguretat i salut en el treball en el qual s'analitzin, estudiïn, desenvolupin i complementin les previsions contingudes en el present document.

El pla de seguretat i salut haurà de ser aprovat abans de l'inici de l'obra pel coordinador de seguretat i salut durant l'execució de l'obra o, quan no n'hi hagi, per la direcció facultativa. En cas d'obres de les Administracions públiques s'haurà de sotmetre a l'aprovació d'aquesta Administració.

Es recorda l'obligatorietat que a cada centre de treball hi hagi un llibre d'incidències per al seguiment del pla. Així mateix es recorda que, segons l'art. 15è del Reial Decret, els contractistes i sotcontractistes hauran de garantir que els treballadors rebin una informació adequada de totes les mesures de seguretat i salut a l'obra.

Durant l'execució de l'obra serà d'aplicació el que es disposa a la Llei 31/1995, de 8 de novembre, de Prevenció de Riscos Laborals de la Prefectura de l'Estat, BOE núm. 269 del 10.11.95

Abans del començament dels treballs el promotor haurà d'efectuar un avís a l'autoritat laboral competent, segons model inclòs a l'annex III del Reial Decret. La comunicació d'obertura del centre de treball a l'autoritat laboral competent haurà d'incloure el Pla de Seguretat i Salut i el full de designació de Coordinador de Seguretat (si fos necessari) en fase d'execució de l'obra.

El Coordinador de Seguretat i Salut durant l'execució de l'obra o qualsevol integrant de la Direcció Facultativa, cas d'apreciar un risc greu immediat per a la seguretat dels treballadors, podrà aturar l'obra parcialment o totalment, i comunicar-ho a la Inspecció de Treball i Seguretat Social, al contractista i als sotcontractistes.

2 DADES DE REFERÈNCIA DE L'OBRA.

TIPUS D'OBRA : REPARACIÓ I MILLORA DE FAÇANES I COBERTES A L'EDIFICI FITOSANITARI DEL SERRALLO.

SITUACIÓ I EMPLAÇAMENT : MOLL DE COSTA, NUM. 3 TARRAGONA

PROPIETARI/PROMOTOR : AJUNTAMENT DE TARRAGONA

ADREÇA/RAÓ SOCIAL : PLAÇA DE LA FONT, NUM. 1 TARRAGONA

TÈCNIC/S AUTOR/S DEL PROJECTE : SAUL GARRETA PUIG

COORDINADOR DE SEGURETAT EN FASE DE PROJECTE : SAUL GARRETA PUIG

TÈCNIC AUTOR DEL TREBALL DE SEGURETAT : SAUL GARRETA PUIG

DIRECCIÓ FACULTATIVA : Per adjudicar

COORDINADOR DE SEGURETAT EN FASE D'EXECUCIÓ : Per adjudicar

PERSONAL LABORAL PREVIST : 6 PERSONES

TERMINI D' EXECUCIÓ DE L'OBRA : 3 MESOS

PRESSUPOST D'EXECUCIÓ MATERIAL DE L'OBRA : 137.741,42€

PRESSUPOST DELS TREBALLS DE SEGURETAT (2% PEM) : 2.700,82€

DADES TÈCNIQUES DE L'OBRA :

- EDIFICIS CONFRONTATS: NO N'HI HA
- TOPOGRAFIA: PLANA
- CLIMATOLOGIA: CLIMA MEDITERRANI
- CENTRES D'ASSISTÈNCIA SANITÀRIA: HOSPITAL SANTA TECLA DE TARRAGONA

3 MEMÒRIA

3.1 RISCS DURANT LA REALITZACIÓ DE L'OBRA

3.1.1 Riscs generalitzats en l'execució de les obres.

Inundació per pluja. Col·lapse per manca d'inclinació en el tall vertical del terreny. Caiguda d'altura en l'execució de les obres. Caiguda d'altura en treballs de terrasses. Caiguda d'altura en la descàrrega de grua en les plantes. Fregament dels cables de la grua en el forjat de la coberta. Caiguda d'altura dels treballs de coberta. Cops de maquinària d'excavació a personal o màquines.

Mesures preventives.

Es prohibeix terminantment i sota cap concepte:

Utilitzar cables sense l'aïllament elèctric necessari.

Treballar sense la seguretat prescrita en aquest Estudi, en especial terrasses, estructura, coberta, etc.

Treballar amb bastides volades sense un coeficient de bolcada inferior a 5.

Realitzar fissures en mitgeres a tot el llarg, de manera que es produeixi un canvi d'estabilitat de les parets.

No comprovar abans de la seva utilització l'estat de les bastides suspeses.

Realitzar un treballador sol la maniobra de baixada de bastides penjades, produint plànols inclinats inestables.

Sobrepassar la càrrega nominal que indica el fabricant, segons la separació al centre de la grua.

Realitzar girs o maniobres que suposin risc de caiguda, abans d'estar la grua perfectament cargolada.

Treballar en els buits d'ascensor, parets o escales.

Treballar amb línies aèries elèctriques, sense tenir les distàncies mínimes de separació.

Treballar en les connexions de servei de l'edifici, prop de cables subterranis elèctrics, sense tenir les condicions de seguretat exigides.

Treballar el personal sense estar protegit per un sistema de seguretat individual o col·lectiu.

No tenir accés segur de l'obra a la bastida o viceversa.

Treballar en les terrasses o plataformes sense proteccions.

Realitzar maniobres d'abocada de runes fora de les baixants col·locades en els plans corresponents.

Realitzar maniobres amb la grua en vol rasant sobre el personal.

Realitzar maniobres amb la grua sense tenir el que la maneja visió directa.

Realitzar girs o maniobres de la grua incompatibles.

Realitzar desdoblaments de barres corrugades de l'estructura.

Els cables de descàrrega de la grua tindran el coeficient de seguretat adequat, així com l'estat més escaient de solidesa per a realitzar les maniobres de descàrrega.

Treballar en terrasses exteriors sense protecció.

Treballar amb l'estructura, encofrat, desencofrat, càrrega i descàrrega de materials sense les xarxes de protecció degudament col·locades.

Treballar amb bastides metàl·liques sense travar.

Treballar en bastides metàl·liques amb punts de suport insegurs i inestables.

Treballar amb apuntalaments inadequats o amb terminis inferiors als prescrits per l'EH-91.

Treballar amb apuntalament inferior a un puntal per metre quadrat.

Muntar les bastides suspeses en la part superior.

Col·locar bastides suspeses, de manera que el trànsit rodat pugui xocar amb els trams de planta baixa.

Treballar amb bastides volades de manera que els contrapesos siguin inadequats, mancats de seguretat, inestables i d'un coeficient de seguretat inferior a cinc.

Entrar en pous d'excavació plens de matèria orgànica o d'altra naturalesa que pugui desprendre gasos tòxics, sense haver-se previngut les mesures adequades de cara a l'eventual extracció de l'aire viciat, detecció del risc, etc., prohibint-se de forma expressa qualsevol accés del personal a nivells inferiors.

Accionar o posar en marxa instal·lacions elèctriques o motors quan es facin operacions de reparació o conservació.

Col·locar els cables de la grua després de la seva primera utilització, substitució, conservació o manteniment, en mala positura de tal forma que pugui deteriorar-se la solidesa dels cables i facilitar el seu trencament o danys a tercers.

Que els treballadors juguin en el recinte de les obres, ja sigui en període de descans o de treball.

Treballar amb vehicles que tinguin posada la marxa enrera o sense els senyals acústics d'avís, així com que el personal no domini el camp visual.

Fer talls verticals del terreny sense realitzar la neutralització de la força activa, de manera que s'eviti la caiguda de terres i danys a tercers.

Balancejar les càrregues en els aparells d'elevació.

Pujar el personal a les càrregues de les grues.

Utilitzar el personal les parts dels elements d'elevació per accedir o baixar als nivells de treball.

3.1.2 Riscs comuns en la realització de l'obra.

3.1.2.1 Demolicions.

Col·lapse d'edificis contigus per manca d'apuntament. Vibracions patològiques. Caigudes d'objectes Atrapaments. Pols. Empentes importants en parets de planta baixa per acumulació de runes. Danys en instal·lacions públiques. Explosions. Incendis. Trencament de vidres. Cops. Caigudes de runes sobre el públic o el carrer. Asfíxia. Electrocuions. Talls. Contusions.

Mesures preventives.

S'apuntalaran els edificis contigus quan hi hagi perill de ruïna, d'acord amb la naturalesa de l'edifici. Aquests estintolaments es determinaran per les pitjors condicions d'estat de càrregues i en funció del puntal a col·locar.

Es valoraran les vibracions a fi de prendre les degudes mesures correctores i procedir a l'apuntament o canvi de maquinària, segons el cas.

Es protegiran contra la caiguda violenta de runes les zones on romanguí el personal o les vies públiques que no tinguin la deguda protecció.

S'ordenarà el trànsit del personal o vianants de manera que l'element enderrocat no produeixi atrapaments.

Es regarà per a evitar la pols patològica. En cas d'excessiva producció de pols, es prendran mesures alternatives.

S'evitarà acumular a la planta baixa importants quantitats de runes, que puguin produir esforços laterals. S'apuntalarà o s'anirà desenrunant segons la quantitat de material acumulat.

Es prendran les mesures correctores a fi d'evitar danys en instal·lacions públiques, ja sigui per canvi de traçat, com de pantalles o sistemes de demolició adequats.

S'anul·larà o extrauran els productes inflamables abans de començar l'enderroc o demolició.

En voladures, es farà un estudi previ per a conèixer les vibracions aèries que puguin produir trencadissa de vidres.

S'analitzarà els components de bolcada de parts d'obra, a fi d'evitar cops.

S'evacuarà la runa de manera que no caigui sobre el carrer.

El personal es protegirà de l'asfíxia, ja sigui d'emanacions procedents de sitges soterrades o qualsevol altre emmagatzematge o per emanacions de diferents tipus.

La maquinària portarà protectors per a evitar talls.

3.1.2.2 Moviment de terres.

Atropellaments de maquinària .Bolcades de maquinària. Despreniment de maquinària. Asfíxia. Contactes amb subministraments públics. Caigudes d'alçària. Caigudes d'objectes.

Mesures preventives.

ES PROHIBEIX EXPRESSAMENT L'OBERTURA DE RASES SENSE L'APROVACIÓ ESCRITA DE L'ARQUITECTE TÈCNIC, DE MANERA QUE S'ESTABLEIXIN ELS TRAVAMENTS O APUNTALAMENTS NECESSARIS PER A PREVENIR COL·LAPSES O ESFONDREMENTS DE TERRENYS. LA CONTRACTA SOL·LICITAR PLÀNOL A LES COMPANYIES SUBMINISTRADORES, ELECTRICITAT, GAS, AIGUA, TELEFONIA, ETC., ETC., DE FORMA QUE ES CONEGUI EL TRAÇAT DE DITES INSTAL·LACIONS I LES MESURES PREVENTIVES A REALITZAR, A FI D'ACONSEGUIR ELS TREBALLS NECESSARIS SENSE RISC DE DANY A PERSONES O INSTAL·LACIONS.

Assenyalar adequadament el trànsit de vianants, personal i màquines, procurant evitar atropellaments, per al qual s'adoptaran aquelles mesures d'assenyalament i ordenació de totes les parts.

Evitar descàrregues perilloses, rampes excessives i proximitat a talls verticals que suposin bolcades de maquinària.

Anul·lar les empentes actives mitjançant l'apuntament i separacions adequades de màquines i terres abocades.

Assenyalar les instal·lacions públiques a fi de prendre mesures correctores per a no malmetre-les.

Assegurar-se que no hi hagi ambients asfixiants en els fons de rases i pous, o de possibles buits i túnels.

Tancar i protegir rases i excavacions a cel obert.

Realitzar càrregues, descàrregues, vols i maniobres de manera que no es produeixin caigudes d'objectes.

3.1.2.3 Fonaments.

Empenta activa important i trencament del terreny amb despresa de terres. Atropellaments de maquinària. Caigudes d'alçària de personal. Caigudes d'alçària de transeünts. Cops. Trencament d'instal·lacions públiques. Electrocutió. Inundació.

Mesures preventives.

Apuntalar en els talls verticals del terreny per a anul·lar l'empenta activa i evitar desprendiment de terres.

Assenyalar àrees de trànsit de vianants, personal i les màquines i camions, que evitin atropellaments. Avisos acústics i d'ordenació del trànsit.

Tancar l'obra per a evitar caigudes de vianants.

Col·locar baranes en l'obertura de fonaments d'una alçària superior a 1,5 m. per a evitar caigudes de personal o delimitar zona de prohibició de pas.

Abans de realitzar maniobres de qualsevol tipus, assabentar-se de la idoneïtat de subjecció de càrregues i maniobres de grues i altres màquines.

Informar-se de la seva situació i prendre mesures correctores o preventives per a evitar que es malmetin.

En alta tensió, separació mínima de 5 m. o segons l'art. 32 del Reglament d'Alta Tensió, i en baixa tensió evitar contacte directe i indirecte.

3.1.2.4 Estructures.

Caigudes d'alçària. Caigudes d'objectes, així com col·lapse de bastides o dels seus mitjans de suport. Cops. Talls. Punxades.

Abrasions.

Mesures preventives.

Es protegirà el tipus d'estructura de cada planta amb mitjans adequats a cada cas

Subjectar adequadament les càrregues i materials en planta per a evitar caigudes de càrrega.

Adequats encofrats a la càrrega que s'hagi de suportar i terminis de desencofrat.

Realitzar les maniobres de moviment de material i càrregues de manera que no impliquin cops.

No accessibilitat a línies d'alta tensió a menys de 5 m.

Protecció de contactes elèctrics directes i indirectes.

Protecció de les eines de tall mitjançant protectors i pantalles.

Protecció en no accedir als òrgans de tall de parts del cos.

Retirar claus de les fustes..

Subjecció de productes càustics a l'igual que la seva manipulació.

3.1.2.5 Ram de paleta.

Caigudes d'alçària. Caigudes d'objectes. Descàrrega inadequada de la grua en les plantes. Electrocutió. Caigudes pel buit de l'ascensor. Caigudes per l'escala. Politraumatismes. Projecció de partícules. Talls.

Mesures preventives..

Protegir totes les obertures exteriors de les parets o plantes, amb proteccions adequades.

Protegir els buits d'ascensor.

Protegir les escales.

Protegir els buits de pisos.

Protegir els treballadors de la descàrrega de la grua en les plantes.

Subjectar adequadament càrregues i materials, així com limitar abocades de runes en el lloc assenyalat.

Col·locar plataformes o "boomerang" per a evitar la caiguda de la càrrega, fregament dels cables en els forjats, així com caiguda de personal.

Cerciorar-se de no manejar càrregues manuals sense lesionar treballadors.

Protegir treballadors i màquines contra la projecció de partícules, atrapaments i talls.

3.1.2.6 Treballs de coberta.

Caigudes d'alçària. Caigudes d'objectes Vol rasant de la grua. Projecció de partícules. Cops d'objectes. Electrocuions. Contactes amb línies elèctriques.

Mesures preventives.

Protegir el perímetre exterior i els patis, de manera que quedi anul·lada la possibilitat de caiguda de personal.

Col·locar marquesines o altres sistemes de recollida de materials sobre planta baixa, així com zones de protecció.

Evitar el vol rasant de la grua pel damunt del personal que estigui treballant sobre cossos sortits de coberta.

Protegir màquines amb pantalles, així com els treballadors, per a evitar projecció de partícules, atrapaments o talls.

Maniobra adequada de la grua sobre personal de coberta.

No accessibilitat a menys de 5 m. sobre línies aèries d'alta tensió. En baixa tensió protecció contra contactes directes i indirectes.

3.1.2.7 Instal·lacions.

Atrapaments. Caigudes d'alçària. Cops. Incendis. Explosions. Asfíxia. Electrocuions. Mutilacions. Talls. Abrasions. Corrosions.

Mesures preventives.

Evitar la proximitat a òrgans en marxa de maquinària en general. En actuacions de reparació es tallarà el subministrament elèctric.

Protegir els treballs a les altures mitjançant mesures col·lectives i individuals per a evitar caigudes de personal.

Assegurar càrregues i materials adequadament, així com la seva maniobra.

En treballs amb càrregues o embalums cerciorar-se de no colpejar altres treballadors.

S'observaran distàncies en treballs de maniobra d'útils de gran longitud.

No manejar substàncies inflamables sense seguir les instruccions precises del fabricant, així com en contacte amb altres incompatibles. Assegurar la seva estabilitat.

Ventilació en treballs d'ambients explosius, a l'igual que en el maneig de materials perillosos, quant a la seva estabilitat i risc d'explosió.

No treballar sense les proteccions respiratòries i de ventilació adequades que cada cas requereixi.

Separació a més de 5 m. en línies aèries d'alta tensió, protecció de contactes directes i indirectes.

No treballar sobre maquinària i eines portàtils de les quals no es conegui perfectament el seu funcionament, amb la finalitat d'evitar lesions.

3.1.2.8 Altres oficis.

Caigudes d'alçària. Caiguda d'objectes Descàrrega inadequada de la grua a les plantes Electrocuio Caigudes pel buit de l'ascensor

Caigudes per l'escala. Politraumatismes. Projecció de partícules.

Talls. Ajupiments. Cops. Incendi. Explosions. Asfíxia. Mutilacions.

Abrasions. Corrosions.

Mesures preventives

Protegir les obertures exteriors de les parets o plantes, amb proteccions adequades.

Protegir els buits d'ascensor

Protegir les escales.

Protegir els buits de pisos

Protegir els treballadors de la descàrrega de la grua en les plantes.

Subjectar adequadament els materials, així com limitar abocades de runes en el lloc assenyalat.

Col·locar plataformes o "boomerang" per a evitar la caiguda de la càrrega, fregament dels cables en els forjats, així com caiguda de personal.

Cerciorar-se de no manejar càrregues manuals sense lesionar treballadors.

Protegir treballadors i màquines contra la projecció de partícules, talls i atrapaments.

Evitar la proximitat a òrgans en marxa de maquinària en general. En actuacions de reparació es tallarà el subministrament.

En treballs amb càrrega o embalums cerciorar-se de no colpejar altres treballadors.

S'observaran distàncies en treballs de maniobra d'útils de gran longitud.

No manejar substàncies inflamables sense seguir les instruccions precises del fabricant, així com en contacte amb altres incompatibles. Assegurar la seva estabilitat.

Ventilació en treballs d'ambients explosius, a l'igual que en el maneig de materials perillosos, quant a la seva estabilitat i risc d'explosió.

No treballar sense les proteccions respiratòries i de ventilació adequades que cada cas requereixi.

Separació a més de 5 m en línies aèries d'alta tensió, protecció de contactes directes i indirectes.

No treballar sobre maquinària i eines portàtils de les quals no es conegui perfectament el seu funcionament, amb la finalitat d'evitar lesions.

Protegir amb marquesines, tendals o xarxes la projecció d'objectes a distint nivell.

3.1.2.9 Acabats.

Caigudes d'alçària. Caigudes d'objectes. Electrocuions. Contactes amb línies elèctriques. Cops. Atrapaments.

Mesures preventives.

Protegir tots els treballs d'alçària mitjançant proteccions col·lectives i individuals en cada treball.

Protegir amb marquesines, tendals o xarxes la projecció d'objectes a distint nivell.

No accedir a línies d'alta tensió i situar-se a més de 5 m. En baixa tensió evitar contactes directes i indirectes.

Protegir màquines i treballadors contra la projecció de partícules i atrapaments.

3.1.2.10 Treballs posteriors a l'acabament de l'obra de reforma i/o manteniment.

Per tal de poder dur a terme aquest tipus d'intervenció amb les necessàries garanties de seguretat, s'hauran de preveure punts fixos d'ancoratge que facilitin la utilització dels elements adequats per la realització dels treballs a executar.

Mesures correctores.

Seràn les necessàries a tenir en compte segons el tipus de treball o feina a realitzar, havent d'adoptar les mesures adients anomenades anteriorment en cada cas.

3.2 RISCS DE LA MAQUINÀRIA I DELS MITJANS AUXILIARS.

3.2.1 De la instal·lació elèctrica..

Contacte indirecte. Contacte directe. Explosions. Electrocuions.

Mesures preventives.

Que estiguin en un perfecte estat els equips de protecció magnetotèrmics i diferencials, així com els quadres de maniobra, mànegues i tot l'utilitatge elèctric, per a evitar corrents de defecte en la maquinària que els estigui connectada.

Que es trobin en perfecte estat els quadres, clavilles i connexions; així mateix no situar-se en zones mullades per a evitar contactes directes. Les connexions seguiran les prescripcions de seguretat, en cas que ho requereixin.

No s'accedirà amb conductors en ambients explosius i inflamables.

No s'accedirà a reparacions de maquinària en tensió.

3.2.2 De la maquinaria del moviment de terres.

Vibracions. Atropellaments. Bolcades. Contactes amb bastides.

Col·lapse d'edificis veïns per contacte de maquinària o de terres. Col·lapse de rases. Danys en instal·lacions públiques. Contacte amb línies elèctriques. Producció de pols. Projecció de partícules en circular. Caiguda de personal de la maquinària. Caigudes de càrrega. Incendis o explosions. Col·lisions en marxa.

Atrapaments amb òrgans mòbils.

Mesures preventives.

Avaluar les vibracions i procedir a l'apuntament d'aquelles obres que requereixin un estintolament per l'afecció de la seva estabilitat. En el cas de no poder-se neutralitzar les vibracions, s'utilitzarà maquinària d'un altre tipus.

Dotar de normes d'actuació els conductors per a evitar atropellaments; se circularà per àrees apropiades.

Actuar sempre en condicions que no suposin perill d'estabilitat, ja sigui en acció, en maniobra o en descàrrega.

Separar-se adequadament de bastides, tant el personal com la càrrega.

No copejar edificis propers, per a evitar danys en la seva estructura, a l'igual que contactes a terres que variïn la seva estabilitat.

Circular amb l'adequada separació, a fi d'evitar despreniments de terres.

Actuar adequadament en la proximitat d'instal·lacions de subministrament públic.

Separar-se les distàncies reglamentàries a línies aèries amb cables pelats d'electricitat.

Regar o limitar la producció de pols a nivells acceptables.

Separar, protegir o prendre qualsevol mesura encaminada a evitar projeccions de partícules o caigudes de càrrega.

Només podrà romandre el personal prop de la maquinària si està degudament autoritzat.

Assegurar les càrregues adequadament.

La reposició de carburant es durà a terme estant la màquina parada. L'emmagatzematge requerirà un àrea de protecció del carburant.

Guiar adequadament el trànsit, vigilant les distàncies a fi d'evitar col·lisions.

Separar el personal de moviments dels òrgans mòbils.

3.2.3 De la maquinària d'elevació.

Caigudes del gruista. Caigudes de càrrega. Caigudes de la grua. Caigudes de la plataforma de descàrrega. Caigudes del muntacàrregues. Descàrrega inadequada de la grua o muntacàrregues en plantes. Trencament d'òrgans. Mancança o defectuós funcionament del limitador de càrrega. Excés de càrrega. Mancança del limitador d'alçària. Mancança del limitador de principi i final carro. Desploms excessius dels màstils de les grues. Electrocuions. Atrapaments. Trencada d'eslingues i cables de la grua. Col·lapse de la grua per manca de pes en llast. No assenyalar el pes de les càrregues. Vol rasant. No col·locar la grua en penell en parada. No col·locar tirants amb vent superior a 80 Km/h. Radis d'acció coincidents de grues. Línies elèctriques dintre del radi d'acció de la grua. Manca de conservació i manteniments adequats.

No complir amb els coeficients de seguretat. Mancança de terres. Mancança de paracaigudes en muntacàrregues de plataforma. Mancança de pestell de seguretat en ganxo. Descarrilament. Maniobres inadequades en els moviments de la grua.

Mesures preventives.

Col·locar baranes davant del gruista.

Protegir amb cinturó de seguretat els operaris del muntatge.

Assegurar la càrrega, en coherència amb la seva naturalesa, així com les eslingues i la capacitat de càrrega de la grua a cada distància, de manera que quedi garantida la càrrega, maniobra i descàrrega.

Per a la utilització de la grua complir les prescripcions tècniques del fabricant, així com conservar-la adequadament i amb les revisions necessàries. No maniobrar amb cables de manera que es produeixin efectes de tirants o esforços laterals.

Que es compleixin els coeficients de seguretat de cada òrgan.

Col·locar mitjans adequats en cada planta per a la descàrrega de la grua, amb baranes que impedeixin la caiguda al buit, així com procurar la perfecta estabilitat de les plataformes.

Assegurar el contrapés o la deguda rigidesa al forjat dels muntacàrregues a fi d'evitar la seva caiguda.

No fregar amb els cables els forjats. El personal disposarà d'un sistema de protecció per a evitar la seva caiguda al buit.

Es tindrà cura de l'estat de tots els útils d'unió, a fi d'evitar trencament d'elements.

Es tindran tots els limitadors apropiats a cada càrrega i funció.

No s'admetran desploms en buit superior a 20 cm.

Connexions de clavilles antihumitat, amb les seves connexions de terra corresponents, així com

mecanisme de protecció contra contactes directes i indirectes.

Separació a línies elèctriques aèries amb cables pelats, tant en alta com en baixa tensió, amb distància mínima de 5 m.

Assistència al gruista per a la realització de maniobra, que tindrà una zona assignada, millorant la qualitat de maniobra.

Càrregues adequades a les eslingues.

Col·locar a la base el llast que s'indica en el llibre d'instruccions de muntatge.

Assenyalar en el braç de la grua les càrregues admissibles a cada distància.

Evitar les càrregues rasants de la grua sobre els acabaments de les cobertes on estigui el personal.

Col·locar vents en les localitats on el vent superi els 80 Km/h.

Col·locar vents quan se superi l'alçària màxima autoestable.

Limitar els radis d'acció coincidents.

Delimitar àrees de domini visual preferència del gruista a fi d'obtenir sempre un bon domini de visió.

Complir els terminis mínims de conservació i manteniment de la grua, inclús les seves paralitzacions.

No superar els coeficients de seguretat admissibles a cada part de la grua.

Col·locar terres a tota la part metàl·lica de la grua, amb la resistència adequada a cada tipus de terreny, a fi d'evitar electrocucions per corrents de defecte, o contactes directes.

No anul·lar el paracaigudes de plataforma del muntacàrregues.

Sempre s'utilitzarà el pestell de seguretat en els ganxos de la grua i les eslingues.

Col·locar topalls final de carrera en els carrils i evitar maniobres incompatibles en el trasllat de la grua.

Evitar incompatibilitats d'accions en el moviment de la grua.

Les maniobres es realitzaran d'acord a les normes de bona mecànica i estabilitat.

Existirà sempre una barana en cada planta.

Es prohibeix la utilització dels muntacàrregues d'elevació de materials pel personal.

Els muntacàrregues d'elevació de personal portaran una cabina de protecció al voltant de tot el seu perímetre

3.2.4 De les màquines portàtils.

Electrocució per contacte directe i indirecte. Atrapaments. Talls. Projecció de partícules. Mutilacions. Projecció d'òrgans. Projecció de pols i la seva producció. Soroll superior a l'admissible. Vibracions. Contacte amb l'aigua. Emanacions càustiques. Asfíxia. Percussions lesives. Cremades. Conjuntivitis. Caigudes d'alçària.

Mesures preventives.

S'han de disposar les màquines i eines segons les normes del Reglament Electrotècnic per a Baixa Tensió, a fi d'evitar contactes directes i indirectes.

Es protegirà la maquinària mitjançant protectors de manera que no puguin atrapar-se parts del cos o dels vestits.

Es protegiran les eines de talls, amb protectors.

Es duran proteccions personals adequades a fi d'evitar projeccions de partícules.

Es tallarà el subministrament de les màquines quan s'hagi de procedir a la seva reparació i s'impedirà la seva posada en marxa mentre romangui el personal.

Es delimitarà el radi d'acció d'òrgans mòbils, de manera que no hi hagi contactes amb persones o altres màquines.

S'utilitzarà aigua en aquells treballs que produeixin pols.

Es protegirà el personal de soroll superior a l'admissible. Quan aquest sigui perjudicial per al públic, es col·locarà l'aparell en llocs aïllats acústicament o amb amortidor sonor.

Es limitaran les vibracions perquè no malmetin l'entorn.

Quan s'hagi d'estar en contacte amb l'aigua, es protegirà el personal amb proteccions individuals o col·lectives, segons la feina.

Els productes abrasius o càustics es guardaran en llocs apropiats i el seu maneig es farà sempre per personal especialista, segons normes homologades.

La utilització de màquines portàtils es realitzarà amb renovació de 50/m³ h, com a mínim.

Quan es cregui que les percussions puguin produir lesions, s'adoptaran les mesures escaients per a limitar-les fins al límit dels usos admissibles, ja sigui per mitjà d'operadors mecànics o maquinària alternativa.

S'utilitzaran pantalles protectores en soldadura, per arc i autògena.

S'utilitzaran mesures col·lectives o individuals a fi d'evitar caigudes de personal des de les altures.

3.2.5 Dels mitjans auxiliars.

Caigudes d'alçària. Caigudes d'objectes. Cops amb la grua. Caigudes de bastida. Trencament de cables. Electrocutacions. Trencament d'òrgans. Atrapaments. Cremades.

Mesures preventives.

Les bastides tindran com a mínim a partir de 2 m. d'alçària barana d'1 m. d'altura sobre la seva plataforma, passamans intermig i sòcol de resistència 15 Kg/m. prohibint-se materials que no siguin rígids, com ara cordes, cintes de palet i similars no rígids.

S'establirà un sistema de pas des de l'obra a la bastida, de manera que no ofereixi perill de caiguda.

Es prohibeix al personal l'accés a la bastida des de les zones no previstes.

Es prohibeix al personal pujar per cap motiu a les baranes.

Les xarxes es col·locaran degudament ancorades.

S'eliminarà el balanceig de les bastides mitjançant subjecció o travament horitzontal.

No s'emmagatzemarà en les bastides res més que els estris i materials d'acord amb la naturalesa de la bastida. No s'ultrapassarà la càrrega de seguretat, de manera que el coeficient de seguretat sigui sempre 5.

No es descarregaran sobre les bastides penjades càrregues provinents de la grua.

Els cables estaran en perfecte estat i tindran els coeficients de seguretat mínims prescrits pel fabricant.

Es prendran les mesures preventives, segons el Reglament Electrotècnic per a Baixa Tensió, a fi d'evitar en els mitjans auxiliars electrocutacions, ja sigui per contacte directe com indirecte.

La utilització dels mitjans auxiliars complirà les normes del bon ús i del manteniment adequat. Es desaran aquelles que no compleixin les condicions d'estabilitat i resistència, segons el cas.

Es prendran les mesures necessàries a fi d'assegurar que no es produeixin atrapaments, per bolcades, caigudes, etc.

En els casos de mitjans de producció que puguin ocasionar cremades, es prendran les mesures escaients per a evitar contactes.

3.3 PROTECCIÓ CONTRA INCENDIS.

Es col·locaran extintors contra incendis A, B, C, D, E, en funció de matèries i materials que puguin emmagatzemar-se i en proporció d'1 Ud/500 m² construïts, de manera que la seva ubicació permeti una ràpida extinció. Quan hi hagi amuntegament de fusta o siguin d'aquest material els revestiments, es col·locarà una mànega d'aigua de 45 mm

3.4 HIGIENE INDUSTRIAL I MALALTIES PROFESSIONALS.

En cada part d'obra s'han avaluat els riscos i mesures preventives. Per a una correcta prevenció s'adoptaran, d'acord amb les lleis actualment vigents, les següents mesures:

Ulleres anti-pols. Caretes de respiració. Vestits impermeables. Cascs protectors auditius. Equip de soldador complet. Impermeables. Guants de làtex. Botes d'aigua. Protectors d'extremitats.

3.5 HIGIENE I BENESTAR DEL PERSONAL.

Per a conèixer les dotacions i d'acord amb l'Ordenança General de Seguretat i Higiene en el Treball i normes complementàries, es quantifica per partides:

Vestidors 2 m² / treballador. Armariet 1 Ud./ treballador. Dutexes 1 Ud/10 treballadors. Comunes 1 Ud/25 treballadors. Lavabos 1 Ud/10 treballadors.

Farmaciola, obligatòria. I constarà, com a mínim:

Aigua oxigenada. Esperit 96°. Tintura de iode. Mercromina. Amoníac. Gassa esterilitzada. Cotó hidròfil. Benes. Esparadrap. Antiespasmòdics. Analgèsics. Tònics cardíacs d'urgència. Torniquet. Bosses d'aigua o gel. 4 guants esterilitzats. Xeringues d'un ús. Agulles injectables d'un ús. Termòmetre clínic.

Menjador segons les necessitats del personal.

Servei mèdic, segons reglamentació de l'Ordenança General de data 9/3/1971.

3.6 PLA DE SEGURETAT.

En aplicació de l'Estudi de Seguretat i salut, el contractista elaborarà un pla de seguretat i salut en el treball en el qual s'analitzin, estudiïn, desenvolupin i complementin, en funció del seu propi sistema d'execució d'obres, les previsions contingudes en l'esmentat estudi, en funció del seu propi sistema d'execució de l'obra. En dit pla s'inclouran, si escau, les propostes de mesures alternatives de prevenció que el contractista proposi amb la seva corresponent justificació tècnica i valoració econòmica, que no podrà implicar disminució dels nivells de protecció previstos en l'estudi ni variació de l'import total.

Així mateix, el Pla de Seguretat no suposarà minva dels sistemes de protecció adoptats, ni en l'hipotètic cas de disminució de pressupost i és nul de ple dret. Les baixes de contracta assumiran en concepte total les prescripcions de l'Estudi de Seguretat.

En el cas de discrepància entre dues normes de seguretat, s'aplicarà aquella que ofereixi una major seguretat.

En els casos i supòsits en què el propietari de l'obra la realitzi sense interposició de contractista, o en contractés l'execució d'una convenint que l'executant només realitzi el seu treball (article 1588 del Codi Civil), li correspon al propietari la responsabilitat d'elaboració del pla, de forma directa o mitjançant tècnic amb titulació superior o mig, contractat a l'efecte.

En les partides de proteccions col·lectives, com per exemple xarxes, bastides i altres, només podrà certificar-se en l'estudi de seguretat si no s'han inclòs en el pressupost d'execució material de l'obra. Aquesta regla general regirà com a incompatibilitat de doble certificació entre pressupost de l'obra i de l'estudi de seguretat.

El pla de seguretat i salut haurà de ser aprovat, abans de l'inici de l'obra, pel coordinador en matèria de seguretat i de salut durant l'execució de l'obra, si escau, per la direcció facultativa en el cas que no existís el primer.

3.7 RISCS I MESURES DE PROTECCIÓ A TERCERS

Tancament, senyalització i enllumenat de l'obra. Cas que el tancament envaeix la calçada s'ha de preveure un passadís protegit pel pas de vianants. El tancament ha de impedir que persones alienes a l'obra puguin entrar-hi.

Preveure el sistema de circulació de vehicles tant a l'interior de l'obra com en relació amb els vials exteriors.

Immobilització de camions mitjançant falques i/o topalls durant les tasques de càrrega i descàrrega.

Adequació de solucions d'execució a l'estat real dels elements (subsòl, edificacions veïnes)

Protecció de forats i façanes per evitar la caiguda d'objectes (xarxes, lones).

Bolcada de piles de material.

4 PLEC DE CONDICIONS PARTICULARS

4.1 PRESCRIPCIONS QUE HAN D'ACOMPLIR ELS MITJANS DE SEGURETAT.

D'acord amb la documentació gràfica adjunta en el present Estudi de Seguretat, tant en plànols generals, com de detall, les prescripcions que s'han d'acomplir, són com a mínim:

4.1.1 Condicions dels mitjans de seguretat.

Tots els objectes de protecció col·lectius o personals tindran fixat el termini de vida útil, passat el qual s'arraconaran. També es rebutjaran quan el seu estat no sigui el més idoni.

En el quadre de preus unitaris, per exemple quan es diu 3 usos, es refereix a 3 obres, prenent-se aquesta referència com a norma general. Quan no s'indiqui cap ús, es refereix que la seva amortització només és per a una obra i, per tant, quan s'utilitzi un element de nou ús i ja hagi

estat utilitzat representarà una disminució de preu o la recepció d'un de nou. L'acceptació d'una peça usada requereix l'aprovació expressa i per escrit de la Direcció Tècnica i facultativa de l'obra, i si no hi ha aquesta aprovació el Constructor tindrà al seu càrrec la responsabilitat.

La seguretat dintre de la seguretat representa que, per a la col·locació de mitjans de protecció col·lectius, el personal estarà protegit individualment.

4.1.2 Sobre proteccions personals.

Tot element de protecció personal s'ajustarà a les Normes d'Homologació del Ministeri de Treball, OM 17-05-1974, BOE 29-05-1974. En els casos i supòsits que no hi hagi homologació, seran de qualitat i resistència adequats a la funció encomanada.

Quan es malmeti alguna peça per qualsevol causa, es reposarà tot seguit, sense cap càrrec ni abonament de partida addicional.

4.1.2.1 Cascs de seguretat no metal·lics. MT 1 BOE 30-12-1974.

Classe N. Casc d'ús normal.

Classe E. Casc d'ús especial, en risc elèctric. Baixa Tensió.

Classe EB. Baixa tensió.

Classe EAT. Alta tensió, superior a 1000 voltis.

Condicions:

Subjecció integral i modulable.

Resistència a cops i xocs.

No superar un pes de 450 grams.

Fabricat de materials de combustió lenta i resistent a greixos i ambient atmosfèric.

4.1.2.2 Protectors auditius. MT 2. BOE 2-9-1975.

Es col·locaran com a mínim a partir de 50 dB, o en condicions adverses.

El protector auditiu s'ajustarà convenientment.

S'aconsella els cascs auditius en lloc de tap, per a evitar el furóncol.

S'establirà l'aïllament acústic en funció de la pressió sonora.

4.1.2.3 Pantalles per a soldadors.

Condicions:

Garantirà protecció de la calor de la soldadura.

Poc conductor de l'electricitat.

No superarà un pes de 600 grams.

No produirà dermatosi.

Vidres de protecció contra radiacions, sense defectes i òpticament neutres.

Vidres resistents a la calor, humitat i a l'impacte.

4.1.2.4 Guants aïllants de electricitat. MT 4 BOE 3-9-1975.

Condicions:

A cada tensió li correspondrà un aïllament al corrent circulant per a evitar perforacions, expressant en forma indeleble el voltatge màxim per al qual ha estat fabricat.

Estarà dissenyat amb estanquitat i sense deformacions que puguin minvar les seves propietats.

4.1.2.5 Calçat de seguretat contra riscos mecànics. MT 5 BOE 12-2-1980.

Característiques generals.

Estaran adequades les proteccions al medi agressor, químic, calor, mecànic, humitat, electricitat o perforació.

El calçat cobrirà adequadament el peu, i permetrà un moviment normal al caminar.

Banquets aïllants de maniobres. MT 6 BOE 5-9-1975

Condicions:

En determinats treballs en tensió, quan aquesta no pugui suprimir-se, es disposarà un banquet aïllat cinc vegades la tensió en circulació.

4.1.2.6 Protecció de l'aparell respiratori.

MT 7 Adaptadors facials BOE 6-9-1975.

MT 8 Filtres mecànics BOE 8-9-1975.

MT 9 Caretes autofiltrants BOE 9-9-1975

MT 10 Filtres químics i mixtos contra l'amoníac BOE 10-9-1975.

MT 12 Filtres químics i mixtos contra monòxid de carboni BOE 13-7-1977.

MT 14 Filtres químics i mixtos contra clor BOE 21-4-1978.

MT 15 Filtre químic i mixt contra anhídrid sulfurós. BOE 21-6-1978.

MT 20 Equips de protecció de vies respiratòries semiautomàtiques d'aire fresc amb mànega d'aspiració BOE 5-1-1981

MT Filtres químics i mixt contra l'àcid sulfúric BOE 3-4-1981.

Es col·locaran els filtres d'acord a les normes del fabricant i a la compatibilitat del tòxic que s'hagi d'aïllar, dintre del filtre i exhalació.

4.1.2.7 Guants de protecció contra agents químics. MT 11 BOE 4-7-77.

El tipus de protector de guant, tindrà relació de compatibilitat amb l'àcid o matèria agressora, i no presentarà minvada d'estanquitat.

4.1.2.8 Cinturons de seguretat.

MT 13 Cinturons de subjecció BOE 2-9-1977.

MT 21 Cinturons de suspensió BOE 16-3-1981.

MT 22 Cinturons de caiguda BOE 17-3-1981.

A cada tipus de treball, subjecció, suspensió o previsió de caiguda se li assignarà el corresponent cinturó per a evitar lesions per esforços abdominals.

El conjunt de cinturó i amortidor garantirà una caiguda menor de 0,6 metres.

L'ancoratge suportarà almenys 700 Kg. i sempre amb relació a l'esforç més desfavorable que pugui fer-se.

4.1.2.9 Oculars contra impactes.

MT 16 Ulleres de muntura tipus universal per a protecció d'impactes BOE 17-8-78.

MT 17 Oculars de protecció contra impactes BOE 9-9-1978.

MT 18 Oculars filtrants per a pantalles de soldadors BOE 7-2-1979.

MT 19 Cobrefiltres i antevindres per a pantalles de soldador BOE 21-6-1979.

S'elegirà el protector ocular del tipus d'element agressor.

Seràn amb materials d'ús oftàlmic i neutres.

Les muntures tindran la resistència química, física i mecànica que permeti amortir i evitar la caiguda del protector òptic.

Portaran impresa en la muntura el tipus de resistència que tenen.

4.1.2.10 Botes impermeables a l'aigua i a la humitat. BOE 22-12-81.

S'usaran botes altes de goma en ambients que s'hagi d'estar en contacte amb materials humits o d'ambients així mateix humits.

Seràn reemplaçades quan s'observi el més petit símptoma de deteriorament.

4.1.2.11 Plantilles protectores per al risc de penetració. BOE 13-10-1981.

La plantilla evitarà la filtració; podrà ser no rígida, amb un gruix mínim de 3 mm i de material resistent al punxonament.

4.1.2.12 Roba de treball.

La roba de treball serà de teixit lleuger i flexible, que permeti una neteja fàcil i que sigui adequada a les condicions de temperatura ambient i humitat del lloc de treball. S'ajustarà bé al cos. S'eliminaran els elements addicionals, per a evitar perills d'enganxada. En casos especials, la roba de treball serà de teixit impermeable, incombustible o d'abric.

4.1.3 Sobre proteccions col·lectives.

Tindran la resistència mecànica, física i química corresponent a la funció que hagin d'acomplir,

estimant-se amb un coeficient de seguretat, com a mínim de 5.

4.1.3.1 Tancat d'obra.

És obligat de tancar l'obra, de manera que s'impedeixi als vianants entrar al seu recinte. Es col·locarà una porta de les dimensions adequades per al trànsit de camions. La tanca serà d'una alçària d'1,80/2,00 m.

En els buidats de soterranis es col·locarà una protecció quan s'ultrapassi l'altura d'1,5 m, o quan la presència d'infants per proximitat d'escoles o per altres causes aconsellin protegir-ho, ja sigui per manca d'il·luminació, etc.

4.1.3.2 Serveis higiènics.

Hauran de tenir almenys la resistència assenyalada en les accions gravitatòries i la seva estabilitat acomplirà, si més no, els mateixos coeficients de seguretat.

4.1.3.3 Rampes d'accés.

Tindran la pendent màxima, adequada a la potència de la maquinària amb la seva càrrega màxima, a l'objecte d'evitar retrocessos. Se li donaran unes dimensions escaients perquè no hi hagi desprendiments de terres. Així mateix s'organitzarà la tasca de manera que no coincideixin en la rampa dos vehicles, en el supòsit que l'amplària de la rampa només estigués calculada per a una sola màquina.

4.1.3.4 Estintolament i encofrats.

Tindran la resistència adequada per al cas de l'acció més desfavorable, considerant un coeficient de seguretat de 5.

4.1.3.5 Talls verticals del terreny.

En tall vertical no s'ultrapassarà la màxima alçària crítica descrita en els detalls, sense cap estintol, apuntalament o qualsevol altre sistema de recolzament.

Quan hi hagi càrrega que afecti les vores, s'haurà de calcular i reduir la màxima alçària crítica en tall vertical o realitzar estrebacions o estintolaments per a adequar-la a un estat d'equilibri estable.

4.1.3.6 Xarxa vertical de seguretat.

Es col·locarà de manera que els treballs a les altures estiguin protegits des del primer moment. S'atendrà a la documentació gràfica de l'hissat de pals i xarxes de manera que sempre els treballadors, en qualsevol circumstància, estiguin protegits davant d'una hipotètica caiguda al buit.

S'utilitzaran xarxes de desencofrat amb la mateixa filosofia de seguretat.

La secció dels pals i malla de xarxa s'ajustarà a cada tipus de separació.

Se subjectarà adequadament la xarxa en la seva part superior al pal i per la part inferior al forjat, de manera que quedi garantida la recollida del treballador. Es col·locarà almenys un ancoratge per cada metre de separació inferior, o amb la suficient garantia d'unió amb el forjat.

No s'ultrapassarà la separació de pals de 4 metres.

Els recolzaments inferiors garantiran les reaccions suficients per a no produir la bolcada del pal.

Quan hi hagi dues fases de construcció, estructura i tancaments simultànies, o ambdues entre elles, es col·locaran xarxes en la part d'obres de major altura i proteccions perimetrals o xarxa, segons el cas, en la construcció de menor altura.

4.1.3.7 Baranes de protecció.

Es col·locaran com a màxim els suports de les baranes a 2,65 m. La resistència mínima serà de 150 Kg/m i amb un coeficient de seguretat de 5. La secció de fusta per a aquestes dades serà de 12 x 4 cm. Es compondrà la barana de passamà a una altura mínima d'1 metre, passamà intermedi i sòcol de 12/15 cm. No es poden utilitzar com a barana cordes o cintes de palet, ja que no reuneixen la deguda condició de rigidesa. Les baranes han d'ésser sempre rígides.

Es col·locaran baranes en totes les obertures exteriors, fins i tot en el cas que no estiguessin marcades en el plànol general i no es podran treure fins que no estigui acabada la construcció de la paret. En les zones de descàrrega de materials s'utilitzaran sistemes de descàrrega que no suposin perill de caiguda del personal.

4.1.3.8 Baranes a base de xarxa.

Aquest sistema requereix un passamà superior rígid, a fi d'aconseguir una resistència superior a la bolcada en el conjunt de la barana.

4.1.3.9 Xarxa de seguretat horitzontal.

S'ha de limitar aquest tipus de protecció amb xarxes horitzontals a una caiguda hipotètica, com a màxim, de 3 metres d'alçària, ja que la fletxa que produeix en la bossa de la xarxa de recollida segons la fórmula $(f + 7) 0,981 = E$ en Kilojulius, per a una altura de caiguda lliure de 6 metres, la fletxa és de l'ordre entre 0,85 i 1,45 metres i a una distància a la vora de caiguda entre 2,70 i 4,05 metres, per la qual cosa no existeix cap certesa que la xarxa col·locada horitzontal, la màxima sortida de la qual és de 3 metres, fabricació estàndard, pugui recollir el treballador en la seva caiguda. A més, ha de considerar-se que en aquest tipus de xarxa hi ha el risc de contacte amb els pals metàl·lics que la subjecten i que fan molt perillosa la caiguda.

Els ancoratges tindran la resistència adequada a l'acció que es desenvolupa per efecte de la caiguda.

4.1.3.10 Plataformes de descàrrega.

Podran ésser metàl·liques o de fusta. En ambdós casos hauran de tenir baranes laterals i el personal estarà protegit per cinturons de seguretat, ancorats a punts fixos de l'obra i mai a la plataforma.

La sobrecàrrega de la plataforma es calcularà pel pes màxim de la càrrega més els accessoris dividits per la superfície, considerant un coeficient de seguretat igual o superior a 5.

Igual condició de seguretat s'imposa als recolzaments o ancoratges de la plataforma.

S'establiran de manera que tinguin una àrea de seguretat sota d'elles, que eviti impactes sobre el personal.

4.1.3.11 "Boomerang" de descàrrega.

És la peça metàl·lica destinada a la càrrega semiautomàtica de la grua en les plantes, mitjançant una roda en la seva part superior. El personal que realitzi la seva maniobra usará el cinturó de seguretat.

4.1.3.12 Protecció de treballs a la coberta.

S'organitzaran els treballs a la coberta de manera que quedi garantida la protecció contra caigudes del personal, per mitjà de xarxes, plataformes volades, bastides o sistemes de protecció individual.

4.1.3.13 Bastides penjades.

El sistema de col·locar contrapesos requerirà l'aprovació expressa de la Direcció tècnica i facultativa de l'obra. L'amplada mínima de la plataforma serà de 0,6 m. Els colls es realitzaran preferentment amb bigues de ferro, o IPN 160 mm. o 2 taulons de 22 x 7 cm. o els colls estàndard metàl·lics prefabricats.

Abans de la seva primera utilització es farà una prova de càrrega.

Els cables i mecanismes d'hissar tindran coeficient de seguretat com a mínim de 5, i estaran en perfectes condicions d'ús. S'ancorarà per a evitar moviments horitzontals, prohibint-se les cintes de plàstic de palet.

Les bastides estaran sempre en posició horitzontal, inclusiu en maniobra de pujada o baixada.

Hi haurà una barana exterior composta per passamà a una altura mínima d'1 m., passamà intermedi i sòcol. A la part interior anirà una barana de 0,7 m. d'altura. Tindran una resistència de 150 kg/m i adequada rígida. Es prohibeixen les baranes de corda i cintes de palet.

La longitud màxima de trams continu serà de 8 m. La separació màxima del mur serà a 0,45 m.

Es protegirà la zona inferior, en presència de personal.

Els contrapesos seran estables i inalterables.

4.1.3.14 Bastides metàl·liques.

Es col·locaran inexcusablement baranes a partir de 2 m. d'alçària. Així mateix es col·locaran en totes les plataformes de treball que es vagin emplaçant a diferents altures de la bastida.

Tindran recolzaments sòlids i una base d'adequada resistència a la compressió.

Es calcularà la tensió en base a la funció de l'alçària i càrregues que hi puguin gravitar.

S'ancoraran convenientment per a evitar bolcades.

Quan s'utilitzin acoblaments per a voladissos, es calcularan els ancoratges per a anul·lar possibles bolcades.

Es traurà per a evitar bolcs i trams no verticals.

Es procurarà que pugui accedir-se a les seves diferents altures sense que hi hagi perill d'entrada o sortida.

En el muntatge i desmuntatge s'utilitzaran cinturons de seguretat.

Es col·locaran xarxes o veles quan hi hagi perill d'emissió de partícules sobre el personal o la via pública.

La plataforma mínima serà de 0,6 m.

Les baranes, compostes per passamà superior, intermedi i sòcol, tindran una resistència de 150 Kg/m.

Es protegirà les bastides de contacte de vehicles i instal·lacions públiques o privades, especialment de les elèctriques.

4.1.3.15 Veles.

Tindran la resistència adequada a la projecció de partícules que hagin de recollir. Tindran enganxadors en el perímetre, de manera que puguin subjectar-se a tot el voltant i ampliar-se.

4.1.3.16 Baixants de runes.

Es col·locaran baixants de runes a fi d'obtenir la neteja adequada i eliminar runes i pesos innecessaris de les plantes.

Es col·locaran de manera que tota l'obra pugui ésser evacuada de runes, posant en les plantes tremuges de recepció i expedició. A ambdós costats dels baixants es col·locaran sistemes de protecció de caigudes de personal.

4.1.3.17 Marquesines de protecció contra caiguda d'objectes.

Es col·locaran marquesines per a protegir tant el personal com el públic de la projecció violenta de partícules i objectes.

Tindran la suficient resistència per m² per amortir la caiguda de l'objecte, disposant una visera elevada 30? per a evitar que amb el rebot caigui fora de la marquesina.

Quan s'utilitzi passadís a fora de la tanca i transiti públic, s'assenyalarà i es col·locarà il·luminació nocturna.

4.1.3.18 Protecció de treballs interiors amb pantalla.

A fi d'evitar caigudes dels guixaires per les finestres i accidents anàlegs de treballadors per buits, obertures de façanes, etc., es col·locaran pantalles de protecció, de manera que impedeixin la caiguda del personal.

4.1.3.19 Xarxa protectora de treballs en terrasses.

En els treballs que es desenvolupin en les terrasses, que per la seva naturalesa es realitzin sobre cavallets, o per no habilitar-se baranes, o per causa justificada, es col·locarà una xarxa que protegeixi tot el perímetre de la terrassa. Aquesta xarxa s'ancorarà per dalt i per baix.

4.1.3.20 Protecció forat ascensor.

Es col·locarà una protecció davant del buit de l'ascensor que quedi fix, de manera que el personal no pugui precipitar-se cap al buit de l'ascensor, per mitjà de baranes d'1 m. d'alçària, barana intermèdia i sòcol, de resistència 15 kg/m.

4.1.3.21 Protecció d'escales d'accés.

Disposaran d'esglaons que compliran la condició $2c + h = 63/65$ cm i d'ample tota l'amplària del muntant de l'escala.

Es col·locaran baranes. Quan existeixi un buit entre les escales, o sigui, que hi hagi més d'un tram entre pisos, es protegirà tot el perímetre per a evitar caigudes al buit.

Les baranes, quan siguin de fusta, tindran un coeficient de seguretat igual, com a mínim, a 5.

4.1.3.22 Escales de ma.

Tindran una amplada mínima de 0,5 m. S'ancoraran per la seva part superior i en la base tindran capçals antirelliscants.

Quan els esglaons siguin de fusta, estaran acoblats.

No s'ultrapassarà l'alçària de 5 m.

L'escala de mà sobrepujarà 1 m. per damunt del pis on s'hagi de baixar. Les parts inferiors de l'escala estaran degudament protegides per a evitar caigudes del personal.

L'escala de mà se subjectarà per la part superior.

4.1.3.23 Extintors.

Es revisaran sempre que sigui necessari d'acord amb les prescripcions del fabricant.

Es procurarà que el seu emplaçament estigui molt a l'abast, perquè en cas d'incendi pugui accedir-s'hi sense perill.

4.1.3.24 Electricitat.

S'instal·larà d'acord amb el Reglament Electrotècnic de Baixa Tensió, tenint a més en compte les prescripcions del Reglament d'Alta Tensió i reglaments i instruccions que complementin ambdós Reglaments.

La filosofia de prevenció elèctrica és que el conjunt de la instal·lació garantirà protecció contra contactes directes i indirectes, segons es descriu en l'article 028 apartat 4 del Reglament de Baixa Tensió. Els enllaços estaran degudament emplaçats en les seves clavilles.

4.1.3.25 Proteccions complementaries.

Les proteccions que no estiguessin reflectides en l'Estudi de Seguretat i fossin necessàries, es justificaran com a partides d'alçada a justificar, amb l'aprovació expressa de la Direcció Facultativa i Tècnica de l'Obra. No es podran demanar abonaments per aquelles partides o conceptes que són necessàries per a realitzar l'execució material de l'obra.

4.2 SERVEI DE PREVENCIÓ.

4.2.1 Servei tècnic de seguretat i higiene.

L'empresa constructora, per a la realització d'aquesta obra, disposarà d'assessorament tècnic, contractat a l'efecte.

4.2.2 Servei mèdic.

L'empresa constructora, o segons allò que es prevegi en el paràgraf I del Pla de Seguretat de la memòria, disposarà de Servei Mèdic, propi o mancomunat.

5 PLEC DE CONDICIONS TÈCNQUES

1.- En tot allò que es refereix a l'adquisició, recepció i utilització de materials, utilatge o maquinària que s'utilitzin en l'obra, el Constructor s'atindrà a les pràctiques de la bona construcció, emprant personal especialitzat i qualificat a cada part d'obra que així es requereixi.

La Direcció Tècnica i Facultativa podrà requerir-ho i sol·licitar documents acreditatius de l'adequada categoria.

2.- L'Estudi de Seguretat aporta les previsions adequades per al Pla de Seguretat. No obstant, l'evolució o la pròpia naturalesa, tecnificació del constructor o les característiques de les subcontractes, poden obligar que el Pla s'allunyi de les Previsions de l'Estudi, tant en mitjans tècnics com en valoració econòmica. Per això l'Estudi de Seguretat estarà obert a tot el que suposi millora de seguretat i prevenció d'accidents, d'acord sempre amb la legislació en vigor.

3.- Els mitjans auxiliars que pertanyen a l'obra d'execució material i no a l'Estudi de Seguretat, permetran la correcta execució de l'obra d'edificació, així com l'acoblament de la seguretat de l'Estudi i Pla de Seguretat, havent de complir en qualsevol cas amb la seguretat necessària, per exemple l'estrebació de terres (si no s'ha previst en l'Estudi), encofrats, xarxa de terres, etc.

4.- Els treballs de muntatge i desmuntatge d'elements de seguretat, des del seu inici fins a la finalització, hauran de disposar del mateix grau de seguretat que el conjunt acabat.

5.- La col·locació de mitjans de protecció col·lectius requerirà, si escau, de sistemes de

protecció individuals. És l'anomenada "La seguretat dintre de la Seguretat".

6 PLEC DE CONDICIONS ECONÒMIQUES.

1.- No podran certificar-se dues partides pel mateix concepte. Així, doncs, el sistema o mitjà de protecció que s'hagi inclòs en el projecte bàsic o d'execució no podrà incloure's en l'Estudi de Seguretat i viceversa.

2.- Es justifica expressament quines són les despeses generals d'obra i despeses generals d'empresa, a fi d'evitar duplicitat de doble certificació entre projecte d'execució i de seguretat.

A/ DESPESES GENERALS D'OBRA.

A.1.- Personal tècnic.

Cap d'obra, tècnics, encarregats, capatassos 6,80%

A.2.- Serveis auxiliars.

Guarda, emmagatzemador, vigilant, farmaciola..... 1,40%

A.3.- Material d'oficina.

Mobiliari, papereria, copisteria, equip tècnic de dibuix ... 0,15%

A.4.- Energia i aigua.

Aigua i electricitat per a maquinària i il·luminació 0,10%

A.5.- Comunicacions i transports.

Petits transports, telèfon i correus 0,15%

A.6.- Sanitat.

Farmaciola i medicaments 0,05%

A.7.- Instal·lacions provisionals.

Caseta, vestidors, magatzem, menjador, etc. 1,00%

A.8.- Amortització de maquinària.

Amortització, reparació eines 1,20%

A.9.- Varis.

Gual de la tanca, arbitris 0,20%

Total despeses generals de les obres 11,05%

B.- DESPESES GENERALS D'EMPRESA.

B.1.- Personal.

Amortització pp de direcció, etc. 2,00%

B.2.- Assegurances.

Responsabilitat civil, robatori i incendis 0,20%

B.3.- Local.

Lloguer oficina, telèfon, llicència fiscal 0,40%

Total despeses generals d'empresa 2,60%

TOTAL DESPESES GENERALS 11,05% + 2,60% = 13,75%

L'empresa constructora haurà de vigilar, segons la seva contracta, quines són les partides en les quals s'inclouen conceptes de seguretat descrits en l'Estudi de Seguretat, a l'objecte d'evitar duplicitat de certificació.

3.- El contracte es formalitzarà mitjançant document en el que s'especificarà abonament de certificacions, fiances, modificacions, millores complementàries i seguretat no descrita i totes aquelles particularitats que convinguin, d'acord a preceptes del codi mercantil i que siguin procedents en dret.

4.- Les certificacions aniran aprovades per la direcció Tècnica i Facultativa de l'obra i representants de la contracta o la propietat, segons els casos, i s'expediran conjuntament amb les del projecte.

5.- Les multes per infraccions de Seguretat i Higiene, que poguessin imposar-se per l'Autoritat

Laboral competent o multes d'altra naturalesa, no són abonables i són a càrrec exclusiu de l'infractor.

6.- L'amidament de les obres es realitzarà amb la designació d'unitats que es consignen en cada partida del pressupost i se certificaran en origen. L'import total serà el que figura en l'Estudi.

No podrà certificar-se noves col·locacions per haver-se tret un mitjà de seguretat del seu lloc.

Per obra realment executada s'entén la part de seguretat que s'hagi col·locat en certificació. Mai es podrà certificar més unitats de les descrites en l'Estudi o Pla de Seguretat, amb les excepcions descrites en l'apartat nº 1 del Plec de Condicions Jurídiques.

7 PLEC DE CONDICIONS JURÍDIQUES

1.- És competència exclusiva de la Direcció Tècnica l'aprovació del Pla de Seguretat, així com les modificacions en funció del procés d'execució de l'obra, de les omissions i contradiccions aparents i de l'expedició d'ordres complementàries per al seu desenvolupament.

2.- Els treballs a realitzar estaran subjectes a les disposicions de l'Estudi de Seguretat, a les modificacions aprovades expressament i a les ordres i instruccions complementàries emeses per la Direcció Tècnica.

3.- Tots els materials compliran les condicions establertes en la documentació de l'Estudi de Seguretat. Es rebutjaran aquells que no s'ajustin a les prescripcions o siguin defectuosos o no reuneixin condicions de solidesa.

4.- Quan la Direcció Tècnica tinguis bones raons per a creure que no es compleixen les determinacions de l'Estudi de Seguretat, podrà ordenar en qualsevol moment i sense càrrec, els treballs necessaris per a solucionar-ho.

5.- El contractista no podrà decidir, sense l'aprovació de la Direcció Tècnica, cap variació de l'Estudi de Seguretat, o d'una modificació ja aprovada.

6.- El contractista estarà obligat a complir les condicions del conjunt de l'Estudi de Seguretat en tota la seva documentació i a les especificacions i de les ordres complementàries que la Direcció Tècnica necessiti donar durant el transcurs de l'obra i a rebre en contrapartida el pagament del seu pressupost.

7.- El contractista comunicarà fefaentment i amb la deguda anticipació l'inici dels treballs, dels de gran risc o d'aquells que hagin de restar amagats, a l'objecte que puguin ésser examinats i aprovats o, si fos precis, corregits.

8.- El contractista estarà obligat a reconstruir al seu càrrec, totes les vegades que fos necessari, qualsevol treball mal executat a criteri de la Direcció Tècnica de l'obra o de les persones que segons el Decret 555/86 de 21 de febrer, Presidència Govern, BOE 21 de març de 1986, en el seu article 6, té potestat per anotar en el llibre d'Incidències i fins merèixer l'aprovació de la Direcció Tècnica de l'obra.

9.- En el cas que no se segueixin les instruccions i recomanacions preventives recollides en l'Estudi de Seguretat, s'anotarà aquesta circumstància en el Llibre d'Incidències.

Un cop efectuada una anotació en el Llibre d'Incidències el Coordinador de seguretat o la Direcció Facultativa, segons els casos, haurà de trametre obligatòriament en el termini de 24 hores cada un dels fulls als destinataris previstos, és a dir, Inspecció de Treball, Direcció Facultativa i Tècnica, Comitè de Seguretat i Higiene i del Constructor o Propietari, segons el cas.

Conservarà adequadament classificades i agrupades en la pròpia obra còpia de les esmentades anotacions.

10.- El constructor respondrà de la correcta execució de les previsions de Seguretat, de les subcontractes o contractes, i respondrà solidàriament de les conseqüències que es derivin de la inobservància, que fossin imputables a les subcontractes o contractes.

La mateixa responsabilitat correspondrà al Propietari quan no hi hagués Constructor Principal, d'acord amb el Codi Civil.

11.- Els endarreriments d'obra, així com la seva paralització, no donen dret a certificacions de partides.

12.- SISTEMATITZACIÓ I DOCUMENTS PER AL CONTROL I SEGUIMENT.

En annex s'adjunta model de seguiment per al control de seguretat. S'adopta l'editat pel Col·legi d'Arquitectes Tècnics de Tarragona.

El nivell de seguretat exigint en aquesta obra és el que correspon a les normes d'obligat compliment sobre matèria de seguretat i higiene, de l'estudi de seguretat, del pla de seguretat, així com les ordres i instruccions VERBALS O ESCRITES de l'arquitecte tècnic encarregat del seguiment.

L'empresa constructora o contracta, mantindrà els mitjans de seguretat i protecció de personal o col·lectives sempre en perfecte estat, i reposarà o adobarà els deterioraments per ús, o d'altra naturalesa.

L'empresa constructora haurà de demanar l'autorització escrita de TÈCNIC encarregat del control i seguiment del pla de seguretat d'aquelles màquines que siguin especialment perilloses. Així mateix la contracta lliurarà al tècnic els manuals d'utilització i manteniment de tota la maquinària i mitjans auxiliars i de seguretat, de manera que pugui aprovar o denegar la col·locació en obra i els criteris de manteniment. De manera especial es prohibeix la utilització de qualsevol maquinària, eina o mitjà de seguretat que no tingui per escrit l'aprovació de l'arquitecte tècnic.

L'empresa constructora lliurarà amb la suficient anticipació, com a mínim una setmana, tota la documentació esmentada, de manera que puguin programar-se, si ho considera oportú l'arquitecte tècnic, proves de resistència o d'adequació de seguretat apropiades a la màquina i el treball a realitzar.

13.- En l'àmbit d'aplicació del Reial Decret 1627/97, el promotor haurà d'efectuar un avís a l'autoritat laboral competent abans de l'inici dels treballs. Aquest avís anirà acompanyat si fos el cas, del corresponent full de designació de Coordinador de seguretat.

L'avís previ es redactarà d'acord al que disposa l'annex III de l'abans anomenat Reial Decret i haurà d'exposar-se a l'obra de forma visible, i s'actualitzarà si fos necessari.

8 NORMATIVA D'OBLIGAT COMPLIMENT.

DISPOSICIONES MÍNIMAS DE SEGURIDAD Y DE SALUD QUE DEBEN APLICARSE EN LAS OBRAS DE CONSTRUCCIÓN TEMPORALES O MÓVILES

Directiva 92/57/CEE 24 Junio (DOCE: 26/08/92)

DISPOSICIONES MÍNIMAS DE SEGURIDAD Y DE SALUD EN LAS OBRAS DE CONSTRUCCIÓN

RD 1627/1997. 24 octubre (BOE 25/10/97) Transposició de la Directiva 92/57/CEE

LEY DE PREVENCIÓN DE RIESGOS LABORALES

Ley 31/1995. 8 noviembre (BOE: 10/11/95)

REFORMA DEL MARCO NORMATIVO DE LA PREVENCIÓN DE RIESGOS LABORALES

Ley 54/2003. 12 diciembre (BOE 13/12/2003)

REGLAMENTO DE LOS SERVICIOS DE PREVENCIÓN

RD 39/1997, 17 de enero (BOE: 31/01/97)

Modificacions: RD 780/1998 . 30 abril (BOE 01/05/98)

MODIFICACIÓN RD 39/1997; RD 1109/2007, Y EL RD 1627/1997

RD 337/2010 (BOE 23/3/2010)

REQUISITOS Y DATOS QUE DEBEN REUNIR LAS COMUNICACIONES DE APERTURA O DE REANUDACIÓN DE ACTIVIDADES EN LOS CENTROS DE TRABAJO

Orden TIN/1071/2010 (BOE 1/5/2010)

DISPOSICIONES MÍNIMAS DE SEGURIDAD Y SALUD PARA LA UTILIZACIÓN POR LOS TRABAJADORES DE LOS EQUIPOS DE TRABAJO EN MATERIA DE TRABAJOS TEMPORALES EN ALTURA

RD 2177/2004, de 12 de novembre (BOE: 13/11/2004)

DISPOSICIONES MÍNIMAS EN MATERIA DE SEÑALIZACIÓN, DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO

RD 485/1997. 14 abril (BOE: 23/04/97)

DISPOSICIONES MÍNIMAS DE SEGURIDAD Y SALUD EN LOS LUGARES DE TRABAJO

RD 486/1997, 14 de abril (BOE: 23/04/97)

En el capítol 1 exclou les obres de construcció, però el RD 1627/1997 l'esmenta en quant a escales de mà. Modifica i deroga alguns capítols de la "Ordenanza de Seguridad e Higiene en el trabajo" (O. 09/03/1971)

LEY REGULADORA DE LA SUBCONTRATACIÓN EN EL SECTOR DE LA CONSTRUCCIÓN
LEY 32/2006 (BOE 19/10/06)

MODIFICACION DEL RD 39/1997, POR EL QUE SE APRUEBA EL REGLAMENTO DE LOS SERVICIOS DE PREVENCIÓN Y EL RD 1627/97, POR EL QUE SE ESTABLECEN LAS DISPOSICIONES MÍNIMAS DE SEGURIDAD Y SALUD EN LAS OBRAS DE CONSTRUCCIÓN

RD 604 / 2006

DISPOSICIONES MÍNIMAS DE SEGURIDAD Y SALUD RELATIVAS A LA MANIPULACIÓN MANUAL DE CARGAS QUE ENTRAÑE RIESGOS, EN PARTICULAR DORSO LUMBARES, PARA LOS TRABAJADORES

RD 487/1997, de 14 DE abril (BOE 23/04/97)

DISPOSICIONES MÍNIMAS DE SEGURIDAD Y SALUD RELATIVAS AL TRABAJO CON EQUIPOS QUE INCLUYEN PANTALLAS DE VISUALIZACIÓN

R.D. 488/97. 14 abril (BOE: 23/04/97)

PROTECCIÓN DE LOS TRABAJADORES CONTRA LOS RIESGOS RELACIONADOS CON LA EXPOSICIÓN A AGENTES BIOLÓGICOS DURANTE EL TRABAJO

R.D. 664/1997. 12 mayo (BOE: 24/05/97)

PROTECCIÓN DE LOS TRABAJADORES CONTRA LOS RIESGOS RELACIONADOS CON LA EXPOSICIÓN A AGENTES CANCERÍGENOS DURANTE EL TRABAJO

R.D. 665/1997. 12 mayo (BOE: 24/05/97)

DISPOSICIONES MÍNIMAS DE SEGURIDAD Y SALUD, RELATIVAS A LA UTILIZACIÓN POR LOS TRABAJADORES DE EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL

R.D. 773/1997.30 mayo (BOE: 12/06/97)

DISPOSICIONES MÍNIMAS DE SEGURIDAD Y SALUD PARA LA UTILIZACIÓN POR LOS TRABAJADORES DE LOS EQUIPOS DE TRABAJO

R.D. 1215/1997. 18 de julio (BOE: 07/08/97) transposició de la directiva 89/655/CEE modifica i deroga alguns capítols de la "ordenanza de seguridad e higiene en el trabajo" (O. 09/03/1971)

PROTECCIÓN A LOS TRABAJADORES FRENTE A LOS RIESGOS DERIVADOS DE LA EXPOSICIÓN AL RUIDO DURANTE EL TRABAJO

R.D. 1316/1989 . 27 octubre (BOE: 02/11/89)

PROTECCIÓN CONTRA RIESGO ELÉCTRICO

R.D. 614/2001 . 8 junio (BOE: 21/06/01)

INSTRUCCIÓN TÉCNICA COMPLEMENTARIA MIE-APQ-006. ALMACENAMIENTO DE LÍQUIDOS CORROSIVOS

R.D 988/1998 (BOE: 03/06/98)

REGLAMENTO DE SEGURIDAD E HIGIENE DEL TRABAJO EN LA INDUSTRIA DE LA CONSTRUCCIÓN

O. de 20 de mayo de 1952 (BOE: 15/06/52) modificaciones: O. 10 diciembre de 1953 (BOE: 22/12/53) O. 23 septiembre de 1966 (BOE: 01/10/66) ART. 100 A 105 derogats per O de 20 gener de 1956

Derogat capítol III pel RD 2177/2004

ORDENANZA DEL TRABAJO PARA LAS INDUSTRIAS DE LA CONSTRUCCIÓN, VIDRIO Y CERÁMICA

O. de 28 de agosto de 1970. ART. 1º A 4º, 183º A 291º Y ANEXOS I Y II (BOE: 05/09/70; 09/09/70) correcció d'errades: BOE: 17/10/70

SEÑALIZACIÓN, BALIZAMIENTO, LIMPIEZA Y TERMINACIÓN DE OBRAS FIJAS EN VÍAS FUERA DE POBLADO

O. de 31 de agosto de 1987 (BOE: 18/09/87)

REGLAMENTO DE APARATOS ELEVADORES PARA OBRAS

O. de 23 de mayo de 1977 (BOE: 14/06/77) modificació: O. de 7 de marzo de 1981 (BOE: 14/03/81)

INSTRUCCIÓN TÉCNICA COMPLEMENTARIA MIE-AEM 2 DEL REGLAMENTO DE APARATOS DE ELEVACIÓN Y MANUTENCIÓN REFERENTE A GRÚAS-TORRE DESMONTABLES PARA OBRAS.

R.D. 836/2003. 27 juny, (BOE: 17/07/03). vigent a partir del 17 d'octubre de 2003. (deroga la O. de 28 de junio de 1988 (BOE: 07/07/88) i la modificació: O. de 16 de abril de 1990 (BOE: 24/04/90))

REGLAMENTO SOBRE SEGURIDAD DE LOS TRABAJOS CON RIESGO DE AMIANTO

O. de 31 octubre 1984 (BOE: 07/11/84)

NORMAS COMPLEMENTARIAS DEL REGLAMENTO SOBRE SEGURIDAD DE LOS TRABAJOS CON RIESGO DE AMIANTO

O. de 7 enero 1987 (BOE: 15/01/87)

ORDENANZA GENERAL DE SEGURIDAD E HIGIENE EN EL TRABAJO

O. de 9 de marzo DE 1971 (BOE: 16 I 17/03/71) correcció d'errades (BOE: 06/04/71) modificació: (BOE: 02/11/89) derogats alguns capítols per: LEY 31/1995, RD 485/1997, RD 486/1997, RD 664/1997, RD 665/1997, RD 773/1997 I RD 1215/1997

S'APROVA EL MODEL DE LLIBRE D'INCIDÈNCIES EN OBRES DE CONSTRUCCIÓ

O. de 12 de gener de 1998 (DOGC: 27/01/98)

CASCOS NO METÁLICOS

R. de 14 de diciembre de 1974 (BOE: 30/12/74): N.R. MT-1

PROTECTORES AUDITIVOS

R. de 28 de julio de 1975 (BOE: 01/09/75): N.R. MT-2

PANTALLAS PARA SOLDADORES

R. de 28 de julio de 1975 (BOE: 02/09/75): N.R. MT-3: modificació: BOE: 24/10/75

GUANTES AISLANTES DE ELECTRICIDAD

R. de 28 de julio de 1975 (BOE: 03/09/75): N.R. MT-4 modificació: BOE: 25/10/75

CALZADO DE SEGURIDAD CONTRA RIESGOS MECÁNICOS

R. de 28 de julio de 1975 (BOE: 04/09/75): N.R. MT-5 modificació: BOE: 27/10/75

BANQUETAS AISLANTES DE MANIOBRAS

R. de 28 de julio de 1975 (BOE: 05/09/75): N.R. MT-6 modificació: BOE: 28/10/75

EQUIPOS DE PROTECCIÓN PERSONAL DE VIAS RESPIRATORIAS. NORMAS COMUNES Y ADAPTADORES FACIALES

R. de 28 de julio de 1975 (BOE: 06/09/75): N.R. MT-7 modificació: BOE: 29/10/75

EQUIPOS DE PROTECCIÓN PERSONAL DE VIAS RESPIRATORIAS: FILTROS MECÁNICOS

R. de 28 de julio de 1975 (BOE: 08/09/75): N.R. MT-8 modificació: BOE: 30/10/75

EQUIPOS DE PROTECCIÓN PERSONAL DE VIAS RESPIRATORIAS: MASCARILLAS AUTOFILTRANTES

R. de 28 de julio de 1975 (BOE: 09/09/75): N.R. MT-9 modificació: BOE: 31/10/75

EQUIPOS DE PROTECCIÓN PERSONAL DE VIAS RESPIRATORIAS: FILTROS QUÍMICOS Y MIXTOS CONTRA AMONÍACO

R. de 28 de julio de 1975 (BOE: 10/09/75): N.R. MT-10 modificació: BOE: 01/11/75

El tècnic redactor de l'estudi.

Tarragona, juny de 2014

L'arquitecte:

Saul Garreta Puig.

DIAGRAMA DE TEMPS-ACTIVITATS

PROJECTE EXTERIOR

Diagrama de temps-activitats (Complet Mes 1 - Mes 4)

Activitat	Mes 1	Mes 2	Mes 3	Mes 4
PROJECTE EXTERIOR				
1. Implantació de l'obra				
2. Demolicions				
3. Estructures				
4. Ram de Paleta				
4.1. Coberta				
4.2. Revestiments				
4.3. Façana				
4.4. Aïllaments				
5. Alumini				
6. Serralleria				
7. Vidreria				
8. Pintura				
9. Desgües				

QUADRE DE PREUS Num. 1

Quadre de preus nº 1

Nº	Designació	Import	
		En xifra (euros)	En lletra (euros)
1.1	<p>1 Treballs previs (NOTA)</p> <p>Ut • Aquest apartat fa referència a partides d'obres d'obligada execució, però de cost repercutit proporcionalment a la resta de l'obra (de ratis i/o de treballs considerats com a "Altres", raó per la qual el preu és 0.</p> <ul style="list-style-type: none"> • De manera proporcional s'inclou: • La tria i el sistema separatiu de materials, per tal de poder-los lliurar al abocador segons la normativa vigent. Així com l'entrega a la propietat dels certificats dels residus dipositats a l'abocador autoritzat. • Tots els materials de l'obra previ a la seva col·locació o muntatge a obra, han de ser amb el vist i plau de la DF, la qual haurà de poder veure amb antelació una mostra prèvia. Les mostres de materials o d'elements, o partides d'obra no seran causa de preu contradictori. • Inclou la redacció del Pla de residus i la implantació necessària pel seu compliment • Inclou la realització de les probes de qualitat necessàries què consideri el programa de control de qualitat i la DF. • Inclou la tramitació i entrega de tots els certificats de qualitat albarans, segells de marcatge CE... què sol·liciti la direcció facultativa per donar compliment a la legislació vigent. • Inclou el subministre i col·locació de : <ol style="list-style-type: none"> 1) Ut Provisional de llum. 2) Ut Provisional d'aigua. 3) Ut Provisional de claveguera. 4) Ut Implantació general d'obra. 5) Ut Seguiment i excavació arqueològica. <p>Contractació d'un arqueòleg per fer el seguiment de les excavacions arqueològiques, on s'inclou que en cas de realitzar una excavació arqueològica puntual (pel fet de trobar restes arqueològiques), la contractació dels arqueòlegs, les gestions de permisos amb administracions alienes a l'ajuntament , el retard de l'execució i l'excavació sota les directrius dels arqueòlegs (culleres sense pues, operaris amb pinzell, excavació controlada...) van inclosos en el pressupost general de l'obra.</p>	0,00	ZERO EUROS
2.1	<p>2 Implantació de l'obra</p> <p>Ut Lloguer mensual de baixant d'enderrocs de PVC de 10 m de longitud, formada per peces troncocòniques de 38 a 51 cm de diàmetre interior, unides entre si amb cadenes.</p>	120,92	CENT VINT EUROS AMB NORANTA-DOS CÈNTIMS
2.2	<p>Ut Muntatge i desmuntatge en obra de baixant d'enderrocs de PVC de 10 m de longitud, formada per peces troncocòniques de 38 a 51 cm de diàmetre interior, unides entre si amb cadenes.</p>	96,76	NORANTA-SIS EUROS AMB SETANTA-SIS CÈNTIMS
	<p>3 Demolicions</p>		

Quadre de preus nº 1			
Nº	Designació	Import	
		En xifra (euros)	En lletra (euros)
3.1	<p>Ut NOTES Enderrocs</p> <p>No s'ha tingut en compte cap partida d'enderrocs, ni els coeficients d'esponjament, ja que estan incloses proporcionalment en el preu de les partides d'aquest capítol</p> <p>L'amidament correspon a la geometria dels enderrocs. Així mateix es considera inclòs en preu per part del Contractista els treballs i mitjans auxiliars necessaris per a la contenció de terres.</p> <p>S'Inclou proporcionalment, tos els transport de terres , i d'altres elements a l'abocador , així com el cànon d'abocament.</p> <p>Queden inclosos els procediments de desmuntatges especials , taxes, plans de treball i trasllat a abocadors especials (elements amb fibres d'amiant), que poguessin sorgir per la correcta execució de les obres</p> <p>S'Inclou l'entrega a la propietat dels certificats dels residus dipositats a l'abocador autoritzat.</p> <p>Queda inclosa la part proporcional de bastida (lloguer, muntatge i desmuntatge...) en el m2</p> <p>Queda inclosa la retirada del mobiliari i de l'enllumenat públic actual, amb la custòdia del material per la constructora a on consideri oportú durant el transcurs de l'obra, la restauració i pintat dels elements extrets i la re col•locació de nou als llocs indicats a projecte. Queda inclòs el transport i la responsabilitat en cas de robatori i/o desperfectes durant la seva custòdia..</p>	0,00	ZERO EUROS
3.2	<p>m² Demolició de forjat unidireccional de formigó armat amb biguetes prefabricades de formigó, entrebigat de revoltos ceràmics o de formigó i capa de compressió de formigó, amb mitjans manuals, martell pneumàtic compressor i equip de oxitall, i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor. Inclòs totes les feines i materials necessaris per deixar la partida correctament finalitzada.</p>	53,72	CINQUANTA-TRES EUROS AMB SETANTA-DOS CÈNTIMS
3.3	<p>m Demolició de escopidor amb mitjans manuals, i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor. Inclòs totes les feines i materials necessaris per deixar la partida correctament finalitzada.</p>	6,08	SIS EUROS AMB VUIT CÈNTIMS
3.4	<p>m² Demolició completa de coberta plana transitable, no ventilada, composta per capa de formació de pendents de 15 cm de gruix mitjà, capes de morter de ciment de regularització i protecció, impermeabilització i capes separadores, i paviment ceràmic; amb martell pneumàtic compressor, i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor.</p>	29,80	VINT-I-NOU EUROS AMB VUITANTA CÈNTIMS
3.5	<p>m Demolició d'entornpeu ceràmic situat en la trobada amb parament vertical de coberta plana, amb mitjans manuals, i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor.</p>	2,19	DOS EUROS AMB DINOU CÈNTIMS

Quadre de preus nº 1			
Nº	Designació	Import	
		En xifra (euros)	En lletra (euros)
3.6	m ² Demolició de paviment existent a l'exterior de l'edifici, de rajoles ceràmiques, i picat del material d'unió, amb mitjans manuals i càrrega manual d'enderrocs sobre camió o contenidor.	8,55	VUIT EUROS AMB CINQUANTA-CINC CÈNTIMS
3.7	m ² Demolició d'enrajolat de ceràmic i picat de la capa base de morter, fins a deixar l'obra ceràmica a la vista, amb martell elèctric, i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor, fins i tot la part proporcional de lloguer, muntatge i desmuntatge de la bastida.	8,56	VUIT EUROS AMB CINQUANTA-SIS CÈNTIMS
3.8	m ² Demolició de fals sostre enregistable de plaques d'escaiola, amb mitjans manuals i càrrega manual d'enderrocs sobre camió o contenidor. Inclòs totes les feines i materials necessaris per deixar la partida correctament finalitzada.	5,52	CINC EUROS AMB CINQUANTA-DOS CÈNTIMS
3.9	m ² Aixecat de fusteria acristallada de qualsevol tipus situada en façana, entre 3 i 6 m ² de superfície, amb mitjans manuals, i càrrega manual d'enderrocs sobre camió o contenidor. Inclòs totes les feines i materials necessaris per deixar la partida correctament finalitzada.	10,51	DEU EUROS AMB CINQUANTA-U CÈNTIMS
3.10	Ut Aixecat de bonera en coberta plana, amb mitjans manuals, i càrrega manual d'enderrocs sobre camió o contenidor.	5,47	CINC EUROS AMB QUARANTA-SET CÈNTIMS
3.11	m ² Desmuntatge de tancament metàl·lic de 10 a 20 m ² de superfície, amb mitjans manuals i càrrega manual d'enderrocs sobre camió o contenidor. Inclòs totes les feines i materials necessaris per deixar la partida correctament finalitzada.	27,69	VINT-I-SET EUROS AMB SEIXANTA-NOU CÈNTIMS
3.12	m ² Desmuntatge i recuperació de persiana de lamel·les amb mitjans manuals i emmagatzematge per posterior recol·locació en les persianes de les façanes principals. Inclòs totes les feines necessàries per deixar la partida correctament acabada, fins i tot la part proporcional de lloguer, muntatge i desmuntatge de la bastida.	13,36	TRETZE EUROS AMB TRENTA-SIS CÈNTIMS
3.13	m ³ Transport de residus amb camió a abocador específic, instal·lació de tractament de residus de construcció i demolició externa a l'obra o centre de valorització o eliminació de residus, situat a una distància no limitada.	3,18	TRES EUROS AMB DIVUIT CÈNTIMS
4 Estructures			
4.1	kg Acer S275JR en bigues, amb peces simples de perfils laminats en calent de les sèries IPN, IPE, UPN, HEA, HEB o HEM amb unions soldades. Inclòs totes les feines i materials necessaris per deixar la partida correctament finalitzada.	2,30	DOS EUROS AMB TRENTA CÈNTIMS

Quadre de preus nº 1			
Nº	Designació	Import	
		En xifra (euros)	En lletra (euros)
5.1.1	<p>5 Ram de Paleta</p> <p>5.1 Coberta</p> <p>Ut NOTES Impermeabilització</p> <p>- Durant l'execució de les cobertes es posarà especial atenció al traçat de careners, junts, pendents, claveguerons, etc... ja que han de garantir la missió de desai guar i la impermeabilització de la coberta.</p> <p>- Obligatòriament s'utilitzaran materials en possessió dels segells de qualitat INCE.</p> <p>- S'inclouen tots els treballs i materials per la formació de junts, junts de dilatació, formació de minvells, mitges canyes, trobades, etc.. pel seu complet acabat.</p> <p>- S'inclou la formació de totes les trobades amb altres elements, tals com: desguassos, etc.. de tal manera que garantitzi la seva perfecta estanquitat i compliment de la normativa vigent.</p> <p>- La impermeabilització de les cobertes pujarà pels paraments i s'embeurà dintre el minvell, aquest excés d'amidament, es contempla com a part proporcional de la partida.</p> <p>- Es seguiran les indicacions de la Direcció d'Obra i Normes Vigents pel que fa referència a ancoratges, i càrregues de peces de revestiment.</p> <p>- En totes les trobades entre materials que per la dilatació d'un d'ells pugui empènyer a l'altre es col·locarà una tira de poliestirè expandit en tot el seu perímetre, quedant inclòs en els preus unitaris de les partides que conformen aquest capítol.</p> <p>- L'aïllament tèrmic haurà de posseir DIT i tenir com a mínim, el gruix mínim exigít pel Codi tècnic, independentment del que posi a la definició de la partida.</p> <p>-Estan incloses les proves d'estanquitat, omplint la coberta amb una làmina d'aigua 2-3 cm. per sobre del punt més alt, durant un període de 48 h.</p> <p>Queden inclosos en la partida d'aïllaments, els remats.</p> <p>Queda inclosa la part proporcional de bastida (lloguer, muntatge i desmuntatge...) en el m2</p>	0,00	ZERO EUROS
5.1.2	<p>m² Coberta plana transitable, amb paviment flotant sobre suports, tipus invertida, pendent del 1% al 5%, composta de: impermeabilització monocapa adherida: làmina de betum modificat amb elastòmer SBS, LBM(SBS)-40/FP (140) col·locada amb imprimació asfàltica, tipus EA; capa separadora sota aïllament: geotèxtil de fibres de polièster (150 g/m²); aïllament tèrmic: plafó rígid de polièster extruït, de superfície llisa i mecanitzat lateral de mitja mossa, de 60 mm de gruix, resistència a compressió >= 300 kPa; capa separadora sota protecció: geotèxtil de fibres de polièster (200 g/m²); capa de protecció: rajoles de terratzo per a ús exterior 40x40 cm, recolzades sobre suports.</p>	94,27	NORANTA-QUATRE EUROS AMB VINT-I-SET CÈNTIMS

Quadre de preus nº 1			
Nº	Designació	Import	
		En xifra (euros)	En lletra (euros)
5.1.3	m ² Coberta plana no transitable, enjardinada extensiva (ecològica), tipus invertida, pendent del 1% al 5%, composta de: impermeabilització monocapa adherida: làmina de betum modificat amb elastòmer SBS LBM(SBS)-50/G-FP (150) col·locada amb imprimació asfàltica, tipus EA; capa separadora sota aïllament: geotèxtil de fibres de polièster (150 g/m ²); aïllament tèrmic: plafó rígid de poliestirè extruït, de superfície llisa i mecanitzat lateral de mitja mossa, de 60 mm de gruix, resistència a compressió >= 300 kPa; capa separadora sota protecció: geotèxtil de fibres de polièster (150 g/m ²); capa drenant i retenidora d'aigua: làmina drenant i retenedora d'aigua; capa filtrant: geotèxtil de polipropilè-polietilè (160 g/m ²); capa de protecció: base de substrat orgànic, acabada amb roca volcànica.	93,96	NORANTA-TRES EUROS AMB NORANTA-SIS CÈNTIMS
5.1.4	m ² Coberta inclinada amb un pendent mig del 20%, composta de: formació de pendents: plafó sandvitx per cobertes compost de txapa grecada i nucli aïllant d'escuma de poliestirè extrusor, sobre entramat estructural (no inclòs en aquest preu), model GMPANEL CUBIERTA 3G o equivalent. Inclòs les peces de remat, entregues de la coberta i totes les feines i materials necessaris per deixar la partida correctament finalitzada i en funcionament.	64,47	SEIXANTA-QUATRE EUROS AMB QUARANTA-SET CÈNTIMS
5.2.1	<p>5.2 Revestiments</p> <p>Ut NOTES Revestiments</p> <p>- En els preus unitaris de totes les partides d'enrajolats s'inclouen tots els treballs auxiliars propis de col·locació, materials, peces especials, preparació de paraments, talls, junts, reblert de junts amb vorada, reglejades de sòcol, ...</p> <p>'- La Direcció Facultativa decidirà els colors, textures, i acabats, pel qual, es presentaran mostres, que no suposaran un increment de cost.</p> <p>- Els enrajolats es fixaran sobre els paraments verticals nets de tota classe de materials que puguin produir desprendiments de les peces. En fer el repartiment de les peces d'enrajolat es començarà sempre des dels eixos dels paraments, junts,...</p> <p>- Els enrajolats es col·locaran amb morter adhesiu adient al tipus de parament on si adhereixen (materials adients per ceràmica, bloc, plaques de cartró guix...), segons les instruccions del fabricant.</p> <p>- S'inclou la neteja de l'obra posant especial cura en els enguixats i arrebossats.</p> <p>- S'inclou l'arrebossat reglejat previ a l'enrajolat, en cas de no existir-hi partida que ho defineixi.</p> <p>- Queda inclosa la part proporcional de bastida (lloguer, muntatge i desmuntatge...) en el m² de revestiment de façana</p>	0,00	ZERO EUROS

Quadre de preus nº 1			
Nº	Designació	Import	
		En xifra (euros)	En lletra (euros)
5.2.2	m Trobada de coberta plana transitable amb parament vertical mitjançant perfil metàl·lic inoxidable, format per: banda de reforç inferior de 33 cm d'ample, de làmina de betum modificat amb elastòmer SBS, LBM(SBS)-30/FP (140), col·locada sobre el suport prèviament emprimat amb imprimació asfàltica, tipus EA i banda de termini de 50 cm de desenvolupament amb làmina de betum modificat amb elastòmer SBS LBM(SBS)-50/G-FP (150R).	26,07	VINT-I-SIS EUROS AMB SET CÈNTIMS
5.2.3	Ut Substitució puntual de rajola ceràmica deteriorada, situada en paviment de coberta plana, per rajola de gres de porcellana mat o natural 4/0/-/E, 20x20 cm, col·locada amb junt obert (separació entre 3 i 15 mm), en capa fina amb adhesiu de ciment millorat, C2, gris, i rejuntat amb morter de juntes de ciment amb resistència elevada a l'abrasió i absorció d'aigua reduïda, CG2, per junta oberta (entre 3 i 15 mm), amb la mateixa tonalitat de les peces.	10,66	DEU EUROS AMB SEIXANTA-SIS CÈNTIMS
	5.3 Façana		
5.3.1	Ut NOTES Divisions: Nota per totes les partides del capítol: - En totes las partides de parets s'inclou l'entrega de marcs. - Els morters seran de la resistència adient a la dels materials a unir, amb l'adherència suficient, i impermeables i inalterables als agents atmosfèrics. - Els maons a utilitzar, indiferentment de la seva naturalesa, compliran tot l'establert en les disposicions vigents, pel que fa a dimensions, forma, qualitat... - Els paraments es formaran amb l'aparell que la Direcció Facultativa cregui oportú. - La junta entre els maons estarà totalment plena. - Els murs i parets que s'enllacin en cantonades, creuaments, o trobades, s'executaran enllaçant-los simultàniament entre ells. - Totes les parets s'executaran perfectament aplomades, sent objecte de rebuig les que no compleixen les toleràncies d'execució (document). - S'utilitzaran de forma obligatòria materials en possessió del segell de qualitat INCE.		
	NOTA: s'inclouen els ajuts de ram de paleta per les instal·lacions	0,00	ZERO EUROS
5.3.2	m² Fulla de partició interior de 14 cm d'espessor de fàbrica, de maó ceràmic perforat (gero), per revestir, 29x14x7,5 cm, rebuda amb morter de ciment M-5. Inclòs totes les feines i materials necessaris per deixar la partida correctament finalitzada.	21,64	VINT-I-U EUROS AMB SEIXANTA-QUATRE CÈNTIMS

Quadre de preus nº 1			
Nº	Designació	Import	
		En xifra (euros)	En lletra (euros)
5.3.3	m Escopidor amb peça de pedra artificial, de 30mm de gruix amb forats per a fixacions i aresta viva a les quatre vores, col.locat amb morter mixt 1:2:10, elaborat a l'obra amb formigonera de 165 l. Inclòs totes les feines necessàries per deixar la partida correctament acabada, fins i tot la part proporcional de lloguer, muntatge i desmuntatge de la bastida.	28,60	VINT-I-VUIT EUROS AMB SEIXANTA CÈNTIMS
5.3.4	m² Rehabilitació energètica de façana, mitjançant aïllament tèrmic per la seva cara exterior, amb revestiment acrílic, format per dos capes de morter base, per a fixació i regularització de plaques d'aïllament tèrmic, un plafó rígid de poliestiré expandit elàstificat (EEPS), segons UNE-EN 13163, de superfície llisa i mecanitzat lateral recte, de 40 mm de gruix (situat entre les dues capes de morter base), malla de fibra de vidre antiàlcals, per reforç del morter (en la capa de protecció), regulador de fons i una capa de 2 a 3 mm de gruix de morter acrílic. Acabat exterior segons grafisme i colors que apareixen en els plànols de façanes. Inclòs plantilles necessàries per fer el disseny, fins i tot la part proporcional de lloguer, muntatge i desmuntatge de la bastida.	86,23	VUITANTA-SIS EUROS AMB VINT-I-TRES CÈNTIMS
5.3.5	m² Tancament provisional de forats en façana mitjançant envà senzill (15 + 48 + 15)/400 (48) realitzat amb una placa de guix laminat A / UNE-EN 520 - 1200 / 2500 / 15 /, per les dues cares, cargolades directament a una estructura simple autoportant de perfils metàl·lics d'acer galvanitzat formada per canals R 48 i muntants M 48, amb una separació entre muntants de 400 mm i una disposició normal "N"; 78 mm de gruix total.	30,25	TRENTA EUROS AMB VINT-I-CINC CÈNTIMS
5.4 Aïllaments			
5.4.1	m² Protecció passiva contra incendis de biga d'acer, IPN 100, protegida en les seves 4 cares i amb una estabilitat al foc de 60 minuts, mitjançant recubriment amb morter de llana de roca projectada, amb un gruix mig de 20 mm.	8,83	VUIT EUROS AMB VUITANTA-TRES CÈNTIMS
5.4.2	m² Protecció passiva contra incendis de biga d'acer, L-100.100.8, protegida en les seves 4 cares i amb una estabilitat al foc de 90 minuts, mitjançant recubriment amb morter de llana de roca projectada, amb un gruix mig de 26 mm.	9,17	NOU EUROS AMB DISSET CÈNTIMS
5.4.3	m² Protecció passiva contra incendis de biga d'acer, [80x80x4, protegida en les seves 4 cares i amb una estabilitat al foc de 90 minuts, mitjançant recubriment amb morter de llana de roca projectada, amb un gruix mig de 27 mm.	9,24	NOU EUROS AMB VINT-I-QUATRE CÈNTIMS
6 Alumini			

Quadre de preus nº 1			
Nº	Designació	Import	
		En xifra (euros)	En lletra (euros)
6.1	<p>Ut NOTES Fusteria Exterior:</p> <p>En aquest capítol han de quedar inclosos tots els ajuts de ram de paleta que s'han de realitzar durant l'obra, consistents en:</p> <ul style="list-style-type: none"> - descàrregues de material del camió - transports verticals i horitzontals del material fins a peu d'obra - materials per l'execució de regates, forats, suports, etc.. i la seva tapadura. - Totes les partides de dimensions i característiques segons detalls de projecte (plànol de FUSTERIA EXTERIOR) - En totes les partides s'inclou el subministrament i col·locació de premarcs d'acer galvanitzat especials tapant la cambra d'aire. - La fusteria d'alumini serà - Perfil amb ruptura de pont tèrmic, per complir les exigències del CTE. - Perfil europeu termolacat color (RAL STANDARD) - Perfil d'alumini d'extrusió d'aleació en qualitat anoditzable - Junta central d'estanqueïtat d'aire i aigua estables a l'acció dels raigs uva - L'acabat tindrà com a mínim un gruix de 20 micres i segell de qualitat EWAA-EURAS. - Escaires d'una peça a les cantonades, junts d'envidrament i resta de junts - Junts d'estanqueïtat de EPDM - Tapajunts clipats - Cargols d'acer inoxidable per evitar el par galvànic - El vidre serà sempre DOBLE CLIMALIT (marca original amb segell de qualitat). Haurà de complir l'establert en les fitxes tècniques del projecte i complir l'índex de transmissió acústica i tèrmica determinada a projecte, sense que aquest requisit impliqui cap increment econòmic de la partida o del capítol. - Casos especials en indrets com portes de zones comuns laminars de seguretat segons indiqui la D.F. o el projecte. - El gruix mínim dels vidres és l'indicat anteriorment i es col·locaran els que per càlcul de superfície siguin els més adients, segons normativa i recomanacions del fabricant. - Hi aniran incloses les ventilacions descrites a projecte i que compleixin el CTE. - En totes les partides queden inclosos tots els remats, tapajunts a biaix de cartabó, perfils i segellat perimetral de la fusteria amb l'obra, amb cordill elàstic de color, escopidor en marc balconeres en trobades amb paviments, folrats de muntants, folrats de brancals a les zones indicades en el projecte, etc... - Mides característiques i particulars de cada una de les fusteries segons descripcions en plànol de fusteria. - Les mides són aproximades i s'ajustaran a la modulació real de les parets des de l'obra. 	0,00	ZERO EUROS

Quadre de preus nº 1			
Nº	Designació	Import	
		En xifra (euros)	En lletra (euros)
6.2	Ut Fusteria d'alumini, lacat estàndard, per conformat de fix d'alumini, de 265x292 cm, tipus C1, formada per dues fulles, amb perfil·leria proveïda de trencament de pont tèrmic, i amb bastiment de base. Inclòs totes les feines i materials necessaris per deixar la partida correctament finalitzada i en funcionament.	2.813,83	DOS MIL VUIT-CENTS TRETZE EUROS AMB VUITANTA-TRES CÈNTIMS
6.3	Ut Fusteria d'alumini fix de 137x120, tipus F1, lacat estàndard, per conformat de fix d'alumini, formada per una fulla, amb perfil·leria proveïda de trencament de pont tèrmic, i amb bastiment de base. Inclòs totes les feines i materials necessaris per deixar la partida correctament finalitzada i en funcionament.	760,44	SET-CENTS SEIXANTA EUROS AMB QUARANTA-QUATRE CÈNTIMS
6.4	Ut Fusteria d'alumini de 116x120, tipus F2, lacat estàndard, per conformat de fix d'alumini, formada per una fulla, amb perfil·leria proveïda de trencament de pont tèrmic, i amb bastiment de base. Inclòs totes les feines i materials necessaris per deixar la partida correctament finalitzada i en funcionament.	443,64	QUATRE-CENTS QUARANTA-TRES EUROS AMB SEIXANTA-QUATRE CÈNTIMS
6.5	Ut Fusteria d'alumini de 116x120, tipus F3, lacat estàndard, per conformat de finestra d'alumini, amb frontissa abatible d'obertura cap a l'interior, formada per una fulla, amb perfil·leria proveïda de trencament de pont tèrmic, i amb bastiment de base. Inclòs totes les feines i materials necessaris per deixar la partida correctament finalitzada i en funcionament.	541,34	CINC-CENTS QUARANTA-U EUROS AMB TRENTA-QUATRE CÈNTIMS
6.6	Ut Fusteria d'alumini de 90x120, tipus F4, lacat estàndard, per conformat de fix d'alumini, formada per una fulla, amb perfil·leria proveïda de trencament de pont tèrmic, i amb bastiment de base. Inclòs totes les feines i materials necessaris per deixar la partida correctament finalitzada i en funcionament.	413,63	QUATRE-CENTS TRETZE EUROS AMB SEIXANTA-TRES CÈNTIMS
6.7	Ut Fusteria d'alumini de 90x120, tipus F5, lacat estàndard, per conformat de finestra d'alumini, amb frontissa abatible d'obertura cap a l'interior, formada per una fulla, amb perfil·leria proveïda de trencament de pont tèrmic, i amb bastiment de base. Inclòs totes les feines i materials necessaris per deixar la partida correctament finalitzada i en funcionament.	500,18	CINC-CENTS EUROS AMB DIVUIT CÈNTIMS
6.8	Ut Fusteria d'alumini de 75x120, tipus F6, lacat estàndard, per conformat de fix d'alumini, formada per una fulla, amb perfil·leria proveïda de trencament de pont tèrmic, i amb bastiment de base. Inclòs totes les feines i materials necessaris per deixar la partida correctament finalitzada i en funcionament.	395,68	TRES-CENTS NORANTA-CINC EUROS AMB SEIXANTA-VUIT CÈNTIMS

Quadre de preus nº 1

Nº	Designació	Import	
		En xifra (euros)	En lletra (euros)
6.9	Ut Fusteria d'alumini de 75x120, tipus F7, lacat estàndard, per conformat de finestra d'alumini, amb frontissa abatible d'obertura cap a l'interior, formada per una fulla, amb perfil·leria proveïda de trencament de pont tèrmic, i amb bastiment de base. Inclòs totes les feines i materials necessaris per deixar la partida correctament finalitzada i en funcionament.	475,54	QUATRE-CENTS SETANTA-CINC EUROS AMB CINQUANTA-QUATRE CÈNTIMS
6.10	Ut Fusteria d'alumini de 207x120, tipus F8, lacat estàndard, per conformat de finestra d'alumini, corredissa simple, formada per dues fulles, amb perfil·leria proveïda de trencament de pont tèrmic, i amb bastiment de base. Inclòs totes les feines i materials necessaris per deixar la partida correctament finalitzada i en funcionament.	1.008,14	MIL VUIT EUROS AMB CATORZE CÈNTIMS
6.11	Ut Fusteria d'alumini de 100x120, tipus F9, lacat estàndard, per conformat de fix d'alumini, formada per una fulla, amb perfil·leria proveïda de trencament de pont tèrmic, i amb bastiment de base. Inclòs totes les feines i materials necessaris per deixar la partida correctament finalitzada i en funcionament.	425,71	QUATRE-CENTS VINT-I-CINC EUROS AMB SETANTA-U CÈNTIMS
6.12	Ut Conjunt de fusteria d'alumini de 160x260, tipus F10, lacat estàndard, per conformat de finestra d'alumini de 160x120, corredissa simple, formada per dues fulles, tarja superior de 160x40 envidrada i tarja inferior de sandvitx d'alumini amb aillant interior de 160x100, amb perfil·leria proveïda de trencament de pont tèrmic, i amb bastiment de base. Inclòs totes les feines i materials necessaris per deixar la partida correctament finalitzada i en funcionament.	777,95	SET-CENTS SETANTA-SET EUROS AMB NORANTA-CINC CÈNTIMS
6.13	Ut Conjunt de fusteria d'alumini de 180x260, tipus F11, lacat estàndard, per conformat de fixe d'alumini de 180x120, tarja superior de 180x40 envidrada i tarja inferior de sandvitx d'alumini amb aillant interior de 180x100, amb perfil·leria proveïda de trencament de pont tèrmic, i amb bastiment de base. Inclòs totes les feines i materials necessaris per deixar la partida correctament finalitzada i en funcionament.	875,16	VUIT-CENTS SETANTA-CINC EUROS AMB SETZE CÈNTIMS
6.14	Ut Conjunt de fusteria d'alumini de 300x260, tipus F12, lacat estàndard, per conformat de dos fixes d'alumini de 150x120, tarja superior de 300x40 envidrada i tarja inferior de sandvitx d'alumini amb aillant interior de 300x100, amb perfil·leria proveïda de trencament de pont tèrmic, i amb bastiment de base. Inclòs totes les feines i materials necessaris per deixar la partida correctament finalitzada i en funcionament.	1.458,56	MIL QUATRE-CENTS CINQUANTA-VUIT EUROS AMB CINQUANTA-SIS CÈNTIMS

Quadre de preus nº 1			
Nº	Designació	Import	
		En xifra (euros)	En lletra (euros)
6.15	Ut Conjunt de fusteria d'alumini de 135x260, tipus F13, lacat estàndard, per conformat de fixe d'alumini de 135x120, tarja superior de 135x40 envidrada i tarja inferior de sandvitx d'alumini amb aillant interior de 135x100, amb perfil·leria proveïda de trencament de pont tèrmic, i amb bastiment de base. Inclòs totes les feines i materials necessaris per deixar la partida correctament finalitzada i en funcionament.	656,38	SIS-CENTS CINQUANTA-SIS EUROS AMB TRENTA-VUIT CÈNTIMS
6.16	Ut Fusteria d'alumini de 135x220, tipus B1, lacat estàndard, per conformat de porta d'alumini, amb frontissa practicable d'obertura cap a l'interior, tarja superior envidrada de 135x40, amb perfil·leria proveïda de trencament de pont tèrmic, i amb bastiment de base. Inclòs totes les feines i materials necessaris per deixar la partida correctament finalitzada i en funcionament.	762,34	SET-CENTS SEIXANTA-DOS EUROS AMB TRENTA-QUATRE CÈNTIMS
6.17	Ut Fusteria d'alumini de 450x364, tipus B2, lacat estàndard, per conformat de fix inferior d'alumini, formada per tres fulles de 150x240 cm, amb tarja superior de 450x124 cm amb dos fulls abatibles, tancament manual i un central fix, amb perfil·leria proveïda de trencament de pont tèrmic, i amb bastiment de base. Inclòs totes les feines i materials necessaris per deixar la partida correctament finalitzada i en funcionament.	2.800,78	DOS MIL VUIT-CENTS EUROS AMB SETANTA-VUIT CÈNTIMS
6.18	Ut Fusteria d'alumini de 550x364, tipus B3, lacat estàndard, per conformat de porta d'alumini, amb frontissa practicable de dues fulles, d'obertura cap a l'interior, de 180x240 cm, amb fix a cada costat de 185x240 cm cadascun i tarja superior de 550x124 cm, amb perfil·leria proveïda de trencament de pont tèrmic, i amb bastiment de base. Inclòs totes les feines i materials necessaris per deixar la partida correctament finalitzada i en funcionament.	3.805,10	TRES MIL VUIT-CENTS CINC EUROS AMB DEU CÈNTIMS
	7 Serralleria		

Quadre de preus nº 1			
Nº	Designació	Import	
		En xifra (euros)	En lletra (euros)
7.1	<p>Ut NOTA Manyeria: En aquest capítol han de quedar inclosos tots els ajuts de ram de paleta que s'han de realitzar durant l'obra.</p> <ul style="list-style-type: none"> - En els ajuts de ram de paleta, s'inclouen descàrregues de material verticals i horitzontals fins a peu d'obra, materials per l'execució de regates, forats, suports, etc.. i la seva tapadura. - S'inclou el subministrament i col·locació de malla anti-ocells en totes les reixes exteriors - Totes les partides de dimensions i característiques segons detalls de projecte (plànol de manyeria) - Tots els elements galvanitzats no es soldaran ni tallaran en obra, sinó que s'ancoraran tots amb fixacions mecàniques <p>En totes les partides que ho necessitin, s'inclou:</p> <ul style="list-style-type: none"> - premarcs de tub d'acer galvanitzat - marcs de perfils d'acer galvanitzat - muntants i reforços d'acer galvanitzat - ferramentes de penjar - pletines, cargols, remats i accessoris - pany i maneta homologades - mecanismes, passamans etc... <p>NOTA: Si els elements abans indicats es detallen a plànols de detalls o a planilles, es faran tal com s'indica a projecte, en cas contrari, es consensuaran amb l'industrial que executi els treballs i la direcció facultativa.</p> <p>En totes les partides de manyeria s'inclou el pintat d'elements metàl·lics d'acer o d'acer galvanitzat, exteriors, amb les següents operacions:</p> <ul style="list-style-type: none"> - decapat de tots els elements. - una capa d'imprimació fosfatant si és d'acer galvanitzat, o una capa d'imprimació antioxidant si és d'acer. (40micres de gruix per capa) - dos d'acabat amb el tipus de pintura indicat en plànols de projecte i seguint les directrius de la direcció facultativa (esmalt, martelé,...) (40micres de gruix per capa) - les parts ocultes dels perfils es protegiran amb una mà d'imprimació antioxidant en taller abans de muntar/soldar i col·locar en obra. 	0,00	ZERO EUROS
7.2	<p>Ut Reixeta de ventilació de lamel·les fixes d'acer esmaltat de 50x40 cm, cos d'alumini, goma d'estanqueïtat de PVC i juntes del marc de reforç. Inclòs totes les feines i materials necessaris per deixar la partida correctament finalitzada i en funcionament.</p>	115,94	CENT QUINZE EUROS AMB NORANTA-QUATRE CÈNTIMS
7.3	<p>m² Parasol de ventilació format per lamel·les fixes d'acer esmaltat en façana inclòs subestructura posterior mitjançant tubs d'acer de 20x20mm ancorat a façana i forjat. Inclòs totes les feines i materials necessaris per deixar la partida correctament finalitzada i en funcionament.</p>	194,97	CENT NORANTA-QUATRE EUROS AMB NORANTA-SET CÈNTIMS

Quadre de preus nº 1

Nº	Designació	Import	
		En xifra (euros)	En lletra (euros)
7.4	m ² Reixa metàl·lica de barrots horitzontals de tub circular de perfil buit d'acer laminat en fred de diàmetre 40 mm, muntatge mitjançant cargolats en obra de fàbrica. Inclòs totes les feines i materials necessaris per deixar la partida correctament finalitzada i en funcionament.	66,01	SEIXANTA-SIS EUROS AMB U CÈNTIM
8 Vidreria			
8.1	m ² Doble envidrament estàndard, 4/6/6, amb falques i segellat continu. Inclòs totes les feines i materials necessaris per deixar la partida correctament finalitzada.	41,12	QUARANTA-U EUROS AMB DOTZE CÈNTIMS
8.2	m ² Vidre aïllant d'una lluna incolora temperada i una altra reflectora de control solar temperada, de 4 i 6 mm de gruix i cambra d'aire de 6 mm, col·locat amb perfils conformats de neoprè sobre alumini. Inclòs totes les feines i materials necessaris per deixar la partida correctament finalitzada. Inclòs totes les feines i materials necessaris per deixar la partida correctament finalitzada.	65,03	SEIXANTA-CINC EUROS AMB TRES CÈNTIMS
9 Pintura			

Quadre de preus nº 1			
Nº	Designació	Import	
		En xifra (euros)	En lletra (euros)
9.1	<p>Ut El pintat d'elements metàl·lics d'acer o d'acer galvanitzat, exteriors, es farà amb les següents operacions:</p> <ul style="list-style-type: none"> - decapat de tots els elements. - una capa d'imprimació fosfatant si és d'acer galvanitzat, o una capa d'imprimació antioxidant si és d'acer. (40micres de gruix per capa) - dos d'acabat amb el tipus de pintura indicat per la d.f. i seguint les directrius de la direcció facultativa (esmalt, martelé,...) (40micres de gruix per capa) - les parts ocultes dels perfils es protegiran amb una mà d'imprimació antioxidant en taller abans de muntar/soldar i col·locar en obra. - S'utilitzaran materials en possessió del segell de qualitat INCE. - La Direcció Facultativa decideix els colors, textures, i acabats, abans de procedir a l'estucat de qualsevol element. - Les superfícies seran llises, sense panxes ni deformacions i els junts formaran línies rectes en tots els sentits, sense trencaments ni desploms. - En el preu unitari s'inclou un repàs final d'obra, de reparació de cops o desperfectes que es puguin ocasionar durant el transcurs de la mateixa, o ocasionats per altres oficis. - S'utilitzaran pintures amb possessió del segell de qualitat INCE. - Els tipus de pintures a utilitzar seran els adients pel material a revestir. <p>S'inclouen els tractaments especials antifumícides i de protecció de tots els elements exteriors, en cas de no venir-hi pintats de fàbrica (proteccions fusta pèrgoles, exteriors....)</p> <p>- Queda inclosa la part proporcional de bastida (lloguer, muntatge i desmuntatge...) en el m2</p>	0,00	ZERO EUROS
9.2	<p>m² Retolació a l'esmalt sintètic, color a escollir, acabat brillant, sobre superfície metàl·lica de lamel·les verticals, neteja i preparació de la superfície a pintar, mitjançant mètodes manuals fins a deixar-la exempta de greixos, dues mans d'emprimació de secat ràpid, amb un gruix mínim de pel·lícula seca de 55 microns per ma (rendiment: 0,1 l/m²) i dues mans d'acabat amb esmalt sintètic amb un gruix mínim de pel·lícula seca de 45 microns per ma (rendiment: 0,102 l/m²). Inclòs la part proporcional de lloguer, muntatge i desmuntatge de la bastida.</p> <p>10 Desgüas</p>	58,43	CINQUANTA-VUIT EUROS AMB QUARANTA-TRES CÈNTIMS

Quadre de preus nº 1			
Nº	Designació	Import	
		En xifra (euros)	En lletra (euros)
10.1	Ut NOTA Instal·lacions d'evacuació: En totes les partides del Capítol "Instal·lacions d'evacuació", S'inclou p.p. d'ajuts de paleta, inclosa l'excavació i tapat de rases, obertura i tapat de forats i regates, col·locació de passamurs estancs, col·locació de suports, construcció de bancades d'obra, empotrament de caixes, pericons, reposició de terres i en general, tots els elements per deixar la instal·lació totalment acabada i en perfecte funcionament. Inclosa la realització de plànols as built, transport de maquinària fins l'obra, proves i certificats dels aparells i la instal·lació. I manual d'ús i manteniment. Totes les partides de material d'aquest capítol es consideren com a subministre i col·locació	0,00	ZERO EUROS
10.2	m Col·lector provisional suspès de PVC, de 160 mm de diàmetre, unió amb junta elàstica. Inclòs totes les feines i materials necessaris per deixar la partida correctament finalitzada i en funcionament.	26,58	VINT-I-SIS EUROS AMB CINQUANTA-VUIT CÈNTIMS
11 Seguretat i salut			
11.1 Sistemes de protecció col·lectiva			
11.1.1	m Subministrament, muntatge, instal·lació i desmuntatge de bastida de protecció per a passos per a vianants situat en la via pública, format per mòduls de bastida metàl·lics de 1,50 m d'ample i 3,00 m d'alçària (amortitzables en 8 usos), travats cada 3,00 m com a màxim, amb plataforma de protecció de xapa perfilada galvanitzada d'1 mm de gruix (amortitzable en 5 usos), havent de garantir el sistema una resistència mínima de 2,00 kN/mm². Instal·lat segons Ordenança Municipal, amb modulació estandarditzada segons UNE 76502.	9,64	NOU EUROS AMB SEIXANTA-QUATRE CÈNTIMS
11.1.2	m Subministrament, muntatge i desmuntatge de barana de protecció, composta per puntals metàl·lics col·locats cada 1,5 m (amortitzables en 8 usos), passamans i travesser intermedi format per tub metàl·lic de 50 mm de diàmetre (amortitzable en 10 usos) i entornpeu de tauló petit de fusta de pi de 15x5,2 cm (amortitzable en 3 usos).	4,89	QUATRE EUROS AMB VUITANTA-NOU CÈNTIMS
11.1.3	m² Subministrament, col·locació i desmuntatge de protecció de bastida amb malla atapeïda de polietilè d'alta densitat, amb tractament ultraviolat, color verd (amortitzable en 2 usos).	1,14	U EURO AMB CATORZE CÈNTIMS
11.2 Proteccions individuals			
11.2.1	Ut Subministrament de casc de seguretat per la construcció, amb arnés de subjecció, segons R.D. 773/97. Homologat i marcat amb certificat CE.	1,40	U EURO AMB QUARANTA CÈNTIMS
11.2.2	Ut Subministrament de cinturó de seguretat de suspensió amb un punt de subjecció (amortitzable en 4 usos), segons R.D. 773/97. Homologat i marcat amb certificat CE.	6,43	SIS EUROS AMB QUARANTA-TRES CÈNTIMS

Quadre de preus nº 1			
Nº	Designació	Import	
		En xifra (euros)	En lletra (euros)
11.2.3	Ut Subministrament d'equip d'arnès simple de seguretat anticaigudes amb un element d'amarratge incorporat consistent en una eslinga de corda d'1 m amb mosquetó en l'extrem, en bossa de transport (amortitzable en 4 usos), segons R.D. 773/97. Homologat i marcat amb certificat CE.	4,62	QUATRE EUROS AMB SEIXANTA-DOS CÈNTIMS
11.2.4	Ut Subministrament d'ulleres de protecció antipols (amortitzables en 3 usos), segons R.D. 773/97. Homologades i marcades amb certificat CE.	0,87	VUITANTA-SET CÈNTIMS
11.2.5	Ut Subministrament d'ulleres de protecció per ajudant de soldadura (amortitzables en 3 usos), segons R.D. 773/97. Homologades i marcades amb certificat CE.	3,05	TRES EUROS AMB CINC CÈNTIMS
11.2.6	Ut Subministrament de pantalla de protecció de soldador en material termoformat amb fixació al cap, (amortitzable en 5 usos), segons R.D. 773/97. Homologada i marcada amb certificat CE.	1,39	U EURO AMB TRENTA-NOU CÈNTIMS
11.2.7	Ut Subministrament de parell de guants d'ús general de pell de boví, segons R.D. 773/97. Homologats i marcats amb certificat CE.	2,43	DOS EUROS AMB QUARANTA-TRES CÈNTIMS
11.2.8	Ut Subministrament de parell de guants de serratge folrat ignífug per soldador, segons R.D. 773/97. Homologats i marcats amb certificat CE.	4,53	QUATRE EUROS AMB CINQUANTA-TRES CÈNTIMS
11.2.9	Ut Subministrament de protector auditiu amb arnès a cap anatòmic i ajust amb coixinet central (amortitzable en 3 usos), segons R.D. 773/97. Homologat i marcat amb certificat CE.	4,19	QUATRE EUROS AMB DINOI CÈNTIMS
11.2.10	Ut Subministrament de parell de botes de seguretat amb puntera metàl·lica i plantilles d'acer flexibles, segons R.D. 773/97. Homologades i marcades amb certificat CE.	19,26	DINOI EUROS AMB VINT-I-SIS CÈNTIMS
11.2.11	Ut Subministrament de granota de treball de una peça de polièster-cotó, segons R.D. 773/97. Homologat i marcat amb certificat CE.	7,51	SET EUROS AMB CINQUANTA-U CÈNTIMS
11.2.12	Ut Subministrament de pitrall reflectant de color butà o groc, segons R.D. 773/97. Homologat i marcat amb certificat CE.	8,94	VUIT EUROS AMB NORANTA-QUATRE CÈNTIMS
11.2.13	Ut Subministrament de careta autofiltrant per rebutjar, contra partícules de pols, FFP1, segons R.D. 773/97. Homologada i marcada amb certificat CE.	0,75	SETANTA-CINC CÈNTIMS
11.3.1	11.3 Medicina preventiva i primers auxilis Ut Subministrament i col·locació de farmaciola d'urgència per caseta d'obra, amb els continguts mínims obligatoris, instal·lat en el vestuari.	41,99	QUARANTA-U EUROS AMB NORANTA-NOU CÈNTIMS
	11.4 Senyalització i tancament de l'obra		

Quadre de preus nº 1

Nº	Designació	Import	
		En xifra (euros)	En lletra (euros)
11.4.1	m Subministrament, muntatge i desmuntatge de tanca realitzada amb plafons prefabricats de xapa cega galvanitzada de 2,00 m d'alçària i 1 mm d'espessor, amb protecció contra la intempèrie i suports del mateix material tipus Omega, separats cada 2 m (amortitzable en 5 usos). Inclús p/p d'excavació, formigonat del pou amb formigó en massa HM-20/B/20/l i porta d'accés de xapa galvanitzada de 4,00x2,00 m.	14,23	CATORZE EUROS AMB VINT-I-TRES CÈNTIMS
11.4.2	Ut Subministrament, col·locació i desmuntatge de cartell indicatiu de riscos normalitzat, normalitzat, de 700x1000 mm, amb suport d'acer galvanitzat de 80x40x2 mm i 2 m d'alçada (amortitzable en 5 usos). Segons R.D. 485/97. Fins i tot p/p de formigonat del pou amb formigó en massa HM-20/B/20/l.	7,90	SET EUROS AMB NORANTA CÈNTIMS
12.1	12 Varis PA Gestió dels residus, d'acord amb l'Estudi de Gestió de Residus del projecte	413,22	QUATRE-CENTS TRETZE EUROS AMB VINT-I-DOS CÈNTIMS

QUADRE DE PREUS Num. 2

Quadre de preus nº 2

Nº	Designació	Import	
		Parcial (euros)	Total (euros)
1.1	<p>1 Treballs previs (NOTA)</p> <p>Ut • Aquest apartat fa referència a partides d'obres d'obligada execució, però de cost repercutit proporcionalment a la resta de l'obra (de ratis i/o de treballs considerats com a "Altres", raó per la qual el preu és 0.</p> <ul style="list-style-type: none"> • De manera proporcional s'inclou: • La tria i el sistema separatiu de materials, per tal de poder-los lliurar al abocador segons la normativa vigent. Així com l'entrega a la propietat dels certificats dels residus dipositats a l'abocador autoritzat. • Tots els materials de l'obra previ a la seva col·locació o muntatge a obra, han de ser amb el vist i plau de la DF, la qual haurà de poder veure amb antelació una mostra prèvia. Les mostres de materials o d'elements, o partides d'obra no seran causa de preu contradictori. • Inclou la redacció del Pla de residus i la implantació necessària pel seu compliment • Inclou la realització de les probes de qualitat necessàries que consideri el programa de control de qualitat i la DF. • Inclou la tramitació i entrega de tots els certificats de qualitat albarans, segells de marcatge CE... que sol·liciti la direcció facultativa per donar compliment a la legislació vigent. • Inclou el subministre i col·locació de : <ol style="list-style-type: none"> 1) Ut Provisional de llum. 2) Ut Provisional d'aigua. 3) Ut Provisional de claveguera. 4) Ut Implantació general d'obra. 5) Ut Seguiment i excavació arqueològica. <p>Contractació d'un arqueòleg per fer el seguiment de les excavacions arqueològiques, on s'inclou que en cas de realitzar una excavació arqueològica puntual (pel fet de trobar restes arqueològiques), la contractació dels arqueòlegs, les gestions de permisos amb administracions alienes a l'ajuntament , el retard de l'execució i l'excavació sota les directrius dels arqueòlegs (culleres sense pues, operaris amb pinzell, excavació controlada...) van inclosos en el pressupost general de l'obra.</p>		0,00
2.1	<p>2 Implantació de l'obra</p> <p>Ut Lloguer mensual de baixant d'enderrocs de PVC de 10 m de longitud, formada per peces troncocòniques de 38 a 51 cm de diàmetre interior, unides entre si amb cadenes.</p> <p style="margin-left: 40px;"><i>Materials</i></p> <p style="margin-left: 40px;"><i>Mitjans auxiliars</i></p> <p style="margin-left: 40px;"><i>3 % Costos Indirectes</i></p>	<p>115,10</p> <p>2,30</p> <p>3,52</p>	120,92
2.2	<p>Ut Muntatge i desmuntatge en obra de baixant d'enderrocs de PVC de 10 m de longitud, formada per peces troncocòniques de 38 a 51 cm de diàmetre interior, unides entre si amb cadenes.</p> <p style="margin-left: 40px;"><i>Materials</i></p> <p style="margin-left: 40px;"><i>Mitjans auxiliars</i></p> <p style="margin-left: 40px;"><i>3 % Costos Indirectes</i></p>	<p>92,10</p> <p>1,84</p> <p>2,82</p>	96,76
	3 Demolicions		

Quadre de preus nº 2			
Nº	Designació	Import	
		Parcial (euros)	Total (euros)
3.1	<p>Ut NOTES Enderrocs</p> <p>No s'ha tingut en compte cap partida d'enderrocs, ni els coeficients d'esponjament, ja que estan incloses proporcionalment en el preu de les partides d'aquest capítol L'amidament correspon a la geometria dels enderrocs. Així mateix es considera inclòs en preu per part del Contractista els treballs i mitjans auxiliars necessaris per a la contenció de terres. S'Inclou proporcionalment, tot el transport de terres , i d'altres elements a l'abocador , així com el cànon d'abocament. Queden inclosos els procediments de desmuntatges especials , taxes, plans de treball i trasllat a abocadors especials (elements amb fibres d'amiant), que poguessin sorgir per la correcta execució de les obres S'Inclou l'entrega a la propietat dels certificats dels residus dipositats a l'abocador autoritzat.</p> <p>Queda inclosa la part proporcional de bastida (lloguer, muntatge i desmuntatge...) en el m2</p> <p>Queda inclosa la retirada del mobiliari i de l'enllumenat públic actual, amb la custòdia del material per la constructora a on consideri oportú durant el transcurs de l'obra, la restauració i pintat dels elements extrets i la re col·locació de nou als llocs indicats a projecte. Queda inclòs el transport i la responsabilitat en cas de robatori i/o desperfectes durant la seva custòdia..</p>		0,00
3.2	<p>m² Demolició de forjat unidireccional de formigó armat amb biguetes prefabricades de formigó, entrebigat de revoltos ceràmics o de formigó i capa de compressió de formigó, amb mitjans manuals, martell pneumàtic compressor i equip de oxitall, i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor. Inclòs totes les feines i materials necessaris per deixar la partida correctament finalitzada.</p> <p><i>Mà d'obra</i> 41,19 <i>Maquinària</i> 9,95 <i>Mitjans auxiliars</i> 1,02 <i>3 % Costos Indirectes</i> 1,56</p>		53,72
3.3	<p>m Demolició de escopidor amb mitjans manuals, i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor. Inclòs totes les feines i materials necessaris per deixar la partida correctament finalitzada.</p> <p><i>Mà d'obra</i> 5,78 <i>Mitjans auxiliars</i> 0,12 <i>3 % Costos Indirectes</i> 0,18</p>		6,08
3.4	<p>m² Demolició completa de coberta plana transitable, no ventilada, composta per capa de formació de pendents de 15 cm de gruix mitjà, capes de morter de ciment de regularització i protecció, impermeabilització i capes separadores, i paviment ceràmic; amb martell pneumàtic compressor, i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor.</p> <p><i>Mà d'obra</i> 27,09 <i>Maquinària</i> 1,27 <i>Mitjans auxiliars</i> 0,57 <i>3 % Costos Indirectes</i> 0,87</p>		29,80
3.5	<p>m Demolició d'entornpeu ceràmic situat en la trobada amb parament vertical de coberta plana, amb mitjans manuals, i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor.</p> <p><i>Mà d'obra</i> 2,09 <i>Mitjans auxiliars</i> 0,04 <i>3 % Costos Indirectes</i> 0,06</p>		2,19

Quadre de preus nº 2			
Nº	Designació	Import	
		Parcial (euros)	Total (euros)
3.6	m² Demolició de paviment existent a l'exterior de l'edifici, de rajoles ceràmiques, i picat del material d'unió, amb mitjans manuals i càrrega manual d'enderrocs sobre camió o contenidor. <i>Mà d'obra</i> <i>Maquinària</i> <i>Mitjans auxiliars</i> <i>3 % Costos Indirectes</i>	7,11 1,03 0,16 0,25	8,55
3.7	m² Demolició d'enrajolat de ceràmic i picat de la capa base de morter, fins a deixar l'obra ceràmica a la vista, amb martell elèctric, i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor, fins i tot la part proporcional de lloguer, muntatge i desmuntatge de la bastida. <i>Mà d'obra</i> <i>Maquinària</i> <i>Materials</i> <i>Mitjans auxiliars</i> <i>3 % Costos Indirectes</i>	5,88 1,12 1,15 0,16 0,25	8,56
3.8	m² Demolició de fals sostre enregistrable de plaques d'escaiola, amb mitjans manuals i càrrega manual d'enderrocs sobre camió o contenidor. Inclòs totes les feines i materials necessaris per deixar la partida correctament finalitzada. <i>Mà d'obra</i> <i>Mitjans auxiliars</i> <i>3 % Costos Indirectes</i>	5,25 0,11 0,16	5,52
3.9	m² Aixecat de fusteria acristallada de qualsevol tipus situada en façana, entre 3 i 6 m² de superfície, amb mitjans manuals, i càrrega manual d'enderrocs sobre camió o contenidor. Inclòs totes les feines i materials necessaris per deixar la partida correctament finalitzada. <i>Mà d'obra</i> <i>Mitjans auxiliars</i> <i>3 % Costos Indirectes</i>	10,00 0,20 0,31	10,51
3.10	Ut Aixecat de bonera en coberta plana, amb mitjans manuals, i càrrega manual d'enderrocs sobre camió o contenidor. <i>Mà d'obra</i> <i>Mitjans auxiliars</i> <i>3 % Costos Indirectes</i>	5,21 0,10 0,16	5,47
3.11	m² Desmuntatge de tancament metàl·lic de 10 a 20 m² de superfície, amb mitjans manuals i càrrega manual d'enderrocs sobre camió o contenidor. Inclòs totes les feines i materials necessaris per deixar la partida correctament finalitzada. <i>Mà d'obra</i> <i>Mitjans auxiliars</i> <i>3 % Costos Indirectes</i>	26,35 0,53 0,81	27,69
3.12	m² Desmuntatge i recuperació de persiana de lamel·les amb mitjans manuals i emmagatzematge per posterior recol·locació en les persianes de les façanes principals. Inclòs totes les feines necessàries per deixar la partida correctament acabada, fins i tot la part proporcional de lloguer, muntatge i desmuntatge de la bastida. <i>Mà d'obra</i> <i>Materials</i> <i>Mitjans auxiliars</i> <i>3 % Costos Indirectes</i>	11,57 1,15 0,25 0,39	13,36

Quadre de preus nº 2			
Nº	Designació	Import	
		Parcial (euros)	Total (euros)
3.13	<p>m³ Transport de residus amb camió a abocador específic, instal·lació de tractament de residus de construcció i demolició externa a l'obra o centre de valorització o eliminació de residus, situat a una distància no limitada.</p> <p><i>Maquinària</i> <i>Mitjans auxiliars</i> <i>3 % Costos Indirectes</i></p>	<p>3,03 0,06 0,09</p>	3,18
	4 Estructures		
4.1	<p>kg Acer S275JR en bigues, amb peces simples de perfils laminats en calent de les sèries IPN, IPE, UPN, HEA, HEB o HEM amb unions soldades. Inclòs totes les feines i materials necessaris per deixar la partida correctament finalitzada.</p> <p><i>Mà d'obra</i> <i>Materials</i> <i>Mitjans auxiliars</i> <i>3 % Costos Indirectes</i></p>	<p>1,14 1,05 0,04 0,07</p>	2,30
	5 Ram de Paleta		
	5.1 Coberta		
5.1.1	<p>Ut NOTES Impermeabilització</p> <p>- Durant l'execució de les cobertes es posarà especial atenció al traçat de careners, junts, pendents, claveguerons, etc... ja que han de garantir la missió de desaiugar i la impermeabilització de la coberta.</p> <p>- Obligatòriament s'utilitzaran materials en possessió dels segells de qualitat INCE.</p> <p>- S'inclouen tots els treballs i materials per la formació de junts, junts de dilatació, formació de minvells, mitges canyes, trobades, etc.. pel seu complet acabat.</p> <p>- S'inclou la formació de totes les trobades amb altres elements, tals com: desguassos, etc.. de tal manera que garantitzi la seva perfecta estanquitat i compliment de la normativa vigent.</p> <p>- La impermeabilització de les cobertes pujarà pels paraments i s'embeurà dintre el minvell, aquest excés d'amidament, es contempla com a part proporcional de la partida.</p> <p>- Es seguiran les indicacions de la Direcció d'Obra i Normes Vigents pel que fa referència a ancoratges, i càrregues de peces de revestiment.</p> <p>- En totes les trobades entre materials que per la dilatació d'un d'ells pugui empènyer a l'altre es col·locarà una tira de polièster expandit en tot el seu perímetre, quedant inclòs en els preus unitaris de les partides que conformen aquest capítol.</p> <p>- L'aïllament tèrmic haurà de posseir DIT i tenir com a mínim, el gruix mínim exigít pel Codi tècnic, independentment del que posi a la definició de la partida.</p> <p>- Estan incloses les proves d'estanquitat, omplint la coberta amb una làmina d'aigua 2-3 cm. per sobre del punt més alt, durant un període de 48 h.</p> <p>Queden inclosos en la partida d'aïllaments, els remats.</p> <p>Queda inclosa la part proporcional de bastida (lloguer, muntatge i desmuntatge...) en el m2</p>		0,00
5.1.2	<p>m² Coberta plana transitable, amb paviment flotant sobre suports, tipus invertida, pendent del 1% al 5%, composta de: impermeabilització monocapa adherida: làmina de betum modificat amb elastòmer SBS, LBM(SBS)-40/FP (140) col·locada amb imprimació asfàltica, tipus EA; capa separadora sota aïllament: geotèxtil de fibres de polièster (150 g/m²); aïllament tèrmic: plafó rígid de polièster extruït, de superfície llisa i mecanitzat lateral de mitja mossa, de 60 mm de gruix, resistència a compressió >= 300 kPa; capa separadora sota protecció: geotèxtil de fibres de polièster (200 g/m²); capa de protecció: rajoles de terratzo per a ús exterior 40x40 cm, recolzades sobre suports.</p> <p><i>Mà d'obra</i> <i>Materials</i> <i>Mitjans auxiliars</i> <i>3 % Costos Indirectes</i></p>	<p>24,58 65,15 1,79 2,75</p>	94,27

Quadre de preus nº 2			
Nº	Designació	Import	
		Parcial (euros)	Total (euros)
5.1.3	<p>m² Coberta plana no transitable, enjardinada extensiva (ecològica), tipus invertida, pendent del 1% al 5%, composta de: impermeabilització monocapa adherida: làmina de betum modificat amb elastòmer SBS LBM(SBS)-50/G-FP (150) col·locada amb imprimació asfàltica, tipus EA; capa separadora sota aïllament: geotèxtil de fibres de polièster (150 g/m²); aïllament tèrmic: plafó rígid de poliestirè extruït, de superfície llisa i mecanitzat lateral de mitja mossa, de 60 mm de gruix, resistència a compressió >= 300 kPa; capa separadora sota protecció: geotèxtil de fibres de polièster (150 g/m²); capa drenant i retenidora d'aigua: làmina drenant i retenedora d'aigua; capa filtrant: geotèxtil de polipropilè-poliètilè (160 g/m²); capa de protecció: base de substrat orgànic, acabada amb roca volcànica.</p> <p><i>Mà d'obra</i> <i>Materials</i> <i>Mitjans auxiliars</i> <i>3 % Costos Indirectes</i></p>	20,02 69,40 1,80 2,74	93,96
5.1.4	<p>m² Coberta inclinada amb un pendent mig del 20%, composta de: formació de pendents: plafó sandvitx per cobertes compost de txapa grecada i nucli aïllant d'escuma de poliestirè extrusor, sobre entramat estructural (no inclòs en aquest preu), model GMPANEL CUBIERTA 3G o equivalent. Inclòs les peces de remat, entregues de la coberta i totes les feines i materials necessaris per deixar la partida correctament finalitzada i en funcionament.</p> <p><i>Mà d'obra</i> <i>Materials</i> <i>Mitjans auxiliars</i> <i>3 % Costos Indirectes</i></p>	24,65 36,71 1,23 1,88	64,47
	5.2 Revestiments		
5.2.1	<p>Ut NOTES Revestiments</p> <ul style="list-style-type: none"> - En els preus unitaris de totes les partides d'enrajolats s'inclouen tots els treballs auxiliars propis de col·locació, materials, peces especials, preparació de paraments, talls, junts, reblert de junts amb vorada, reglejades de sòcol, ... - La Direcció Facultativa decidirà els colors, textures, i acabats, pel qual, es presentaran mostres, que no suposaran un increment de cost. - Els enrajolats es fixaran sobre els paraments verticals nets de tota classe de materials que puguin produir desprendiments de les peces. En fer el repartiment de les peces d'enrajolat es començarà sempre des dels eixos dels paraments, junts,... - Els enrajolats es col·locaran amb morter adhesiu adient al tipus de parament on si adhireixen (materials adients per ceràmica, bloc, plaques de cartró guix...), segons les instruccions del fabricant. - S'inclou la neteja de l'obra posant especial cura en els enguixats i arrebossats. - S'inclou l'arrebossat reglejat previ a l'enrajolat, en cas de no existir-hi partida que ho defineixi. - Queda inclosa la part proporcional de bastida (lloguer, muntatge i desmuntatge...) en el m2 de revestiment de façana 		0,00
5.2.2	<p>m Trobada de coberta plana transitable amb parament vertical mitjançant perfil metàl·lic inoxidable, format per: banda de reforç inferior de 33 cm d'ample, de làmina de betum modificat amb elastòmer SBS, LBM(SBS)-30/FP (140), col·locada sobre el suport prèviament emprimat amb imprimació asfàltica, tipus EA i banda de termini de 50 cm de desenvolupament amb làmina de betum modificat amb elastòmer SBS LBM(SBS)-50/G-FP (150R).</p> <p><i>Mà d'obra</i> <i>Materials</i> <i>Mitjans auxiliars</i> <i>3 % Costos Indirectes</i></p>	13,28 11,53 0,50 0,76	26,07

Quadre de preus nº 2			
Nº	Designació	Import	
		Parcial (euros)	Total (euros)
5.2.3	<p>Ut Substitució puntual de rajola ceràmica deteriorada, situada en paviment de coberta plana, per rajola de gres de porcellana mat o natural 4/0/-/E, 20x20 cm, col·locada amb junt obert (separació entre 3 i 15 mm), en capa fina amb adhesiu de ciment millorat, C2, gris, i rejuntat amb morter de juntes de ciment amb resistència elevada a l'abrasió i absorció d'aigua reduïda, CG2, per junta oberta (entre 3 i 15 mm), amb la mateixa tonalitat de les peces.</p> <p><i>Mà d'obra</i> <i>Materials</i> <i>Mitjans auxiliars</i> <i>3 % Costos Indirectes</i></p>	<p>9,58 0,57 0,20 0,31</p>	10,66
	5.3 Façana		
5.3.1	<p>Ut NOTES Divisions: Nota per totes les partides del capítol: - En totes las partides de parets s'inclou l'entrega de marcs. - Els morters seran de la resistència adient a la dels materials a unir, amb l'adherència suficient, i impermeables i inalterables als agents atmosfèrics. - Els maons a utilitzar, indiferentment de la seva naturalesa, compliran tot l'establert en les disposicions vigents, pel que fa a dimensions, forma, qualitat... - Els paraments es formaran amb l'aparell que la Direcció Facultativa cregui oportú. - La junta entre els maons estarà totalment plena. - Els murs i parets que s'enllacin en cantonades, creuaments, o trobades, s'executaran enllaçant-los simultàniament entre ells. - Totes les parets s'executaran perfectament aplomades, sent objecte de rebuig les que no compleixen les toleràncies d'execució (document). - S'utilitzaran de forma obligatòria materials en possessió del segell de qualitat INCE.</p> <p>NOTA: s'inclouen els ajuts de ram de paleta per les instal·lacions</p>		0,00
5.3.2	<p>m² Fulla de partició interior de 14 cm d'espessor de fàbrica, de maó ceràmic perforat (gero), per revestir, 29x14x7,5 cm, rebuda amb morter de ciment M-5. Inclòs totes les feines i materials necessaris per deixar la partida correctament finalitzada.</p> <p><i>Mà d'obra</i> <i>Materials</i> <i>Mitjans auxiliars</i> <i>3 % Costos Indirectes</i></p>	<p>11,51 9,09 0,41 0,63</p>	21,64
5.3.3	<p>m Escopidor amb peça de pedra artificial, de 30mm de gruix amb forats per a fixacions i aresta viva a les quatre vores, col·locat amb morter mixt 1:2:10, elaborat a l'obra amb formigonera de 165 l. Inclòs totes les feines necessàries per deixar la partida correctament acabada, fins i tot la part proporcional de lloguer, muntatge i desmuntatge de la bastida.</p> <p><i>Mà d'obra</i> <i>Materials</i> <i>Mitjans auxiliars</i> <i>3 % Costos Indirectes</i></p>	<p>12,34 14,89 0,54 0,83</p>	28,60

Quadre de preus nº 2			
Nº	Designació	Import	
		Parcial (euros)	Total (euros)
5.3.4	m² Rehabilitació energètica de façana, mitjançant aïllament tèrmic per la seva cara exterior, amb revestiment acrílic, format per dos capes de morter base, per a fixació i regularització de plaques d'aïllament tèrmic, un plafó rígid de poliestiré expandit elàstificat (EEPS), segons UNE-EN 13163, de superfície llisa i mecanitzat lateral recte, de 40 mm de gruix (situat entre les dues capes de morter base), malla de fibra de vidre antiàlcals, per reforç del morter (en la capa de protecció), regulador de fons i una capa de 2 a 3 mm de gruix de morter acrílic. Acabat exterior segons grafisme i colors que apareixen en els plànols de façanes. Inclòs plantilles necessàries per fer el disseny, fins i tot la part proporcional de lloguer, muntatge i desmuntatge de la bastida.		
	<i>Mà d'obra</i>	35,08	
	<i>Materials</i>	47,00	
	<i>Mitjans auxiliars</i>	1,64	
	<i>3 % Costos Indirectes</i>	2,51	
			86,23
5.3.5	m² Tancament provisional de forats en façana mitjançant envà senzill (15 + 48 + 15)/400 (48) realitzat amb una placa de guix laminat A / UNE-EN 520 - 1200 / 2500 / 15 /, per les dues cares, cargolades directament a una estructura simple autoportant de perfils metàl·lics d'acer galvanitzat formada per canals R 48 i muntants M 48, amb una separació entre muntants de 400 mm i una disposició normal "N"; 78 mm de gruix total.		
	<i>Mà d'obra</i>	9,67	
	<i>Materials</i>	19,12	
	<i>Mitjans auxiliars</i>	0,58	
	<i>3 % Costos Indirectes</i>	0,88	
			30,25
	5.4 Aïllaments		
5.4.1	m² Protecció passiva contra incendis de biga d'acer, IPN 100, protegida en les seves 4 cares i amb una estabilitat al foc de 60 minuts, mitjançant recubriment amb morter de llana de roca projectada, amb un gruix mig de 20 mm.		
	<i>Mà d'obra</i>	5,85	
	<i>Materials</i>	2,55	
	<i>Mitjans auxiliars</i>	0,17	
	<i>3 % Costos Indirectes</i>	0,26	
			8,83
5.4.2	m² Protecció passiva contra incendis de biga d'acer, L-100.100.8, protegida en les seves 4 cares i amb una estabilitat al foc de 90 minuts, mitjançant recubriment amb morter de llana de roca projectada, amb un gruix mig de 26 mm.		
	<i>Mà d'obra</i>	5,85	
	<i>Materials</i>	2,88	
	<i>Mitjans auxiliars</i>	0,17	
	<i>3 % Costos Indirectes</i>	0,27	
			9,17
5.4.3	m² Protecció passiva contra incendis de biga d'acer, [80x80x4, protegida en les seves 4 cares i amb una estabilitat al foc de 90 minuts, mitjançant recubriment amb morter de llana de roca projectada, amb un gruix mig de 27 mm.		
	<i>Mà d'obra</i>	5,85	
	<i>Materials</i>	2,94	
	<i>Mitjans auxiliars</i>	0,18	
	<i>3 % Costos Indirectes</i>	0,27	
			9,24
	6 Alumini		

Quadre de preus nº 2			
Nº	Designació	Import	
		Parcial (euros)	Total (euros)
6.1	<p>Ut NOTES Fusteria Exterior:</p> <p>En aquest capítol han de quedar inclosos tots els ajuts de ram de paleta que s'han de realitzar durant l'obra, consistents en:</p> <ul style="list-style-type: none"> - descàrregues de material del camió - transports verticals i horitzontals del material fins a peu d'obra - materials per l'execució de regates, forats, suports, etc.. i la seva tapadura. - Totes les partides de dimensions i característiques segons detalls de projecte (plànol de FUSTERIA EXTERIOR) - En totes les partides s'inclou el subministrament i col·locació de premarcs d'acer galvanitzat especials tapant la cambra d'aire. - La fusteria d'alumini serà - Perfil amb ruptura de pont tèrmic, per complir les exigències del CTE. - Perfil europeu termolacat color (RAL STANDARD) - Perfil d'alumini d'extrusió d'aleació en qualitat anoditzable - Junta central d'estanqueïtat d'aire i aigua estables a l'acció dels raigs uvA - L'acabat tindrà com a mínim un gruix de 20 micres i segell de qualitat EWAA-EURAS. - Escaires d'una peça a les cantonades, junts d'envidrament i resta de junts - Junts d'estanqueïtat de EPDM - Tapajunts clipats - Cargols d'acer inoxidable per evitar el par galvànic - El vidre serà sempre DOBLE CLIMALIT (marca original amb segell de qualitat). Haurà de complir l'establert en les fitxes tècniques del projecte i complir l'índex de transmissió acústica i tèrmica determinada a projecte, sense que aquest requisit impliqui cap increment econòmic de la partida o del capítol. - Casos especials en indrets com portes de zones comuns laminars de seguretat segons indiqui la D.F. o el projecte. - El gruix mínim dels vidres és l'indicat anteriorment i es col·locaran els que per càlcul de superfície siguin els més adients, segons normativa i recomanacions del fabricant. - Hi aniran incloses les ventilacions descrites a projecte i que compleixin el CTE. - En totes les partides queden inclosos tots els remats, tapajunts a biaix de cartabó, perfils i segellat perimetral de la fusteria amb l'obra, amb cordill elàstic de color, escopidor en marc balconeres en trobades amb paviments, folrats de muntants, folrats de brancals a les zones indicades en el projecte, etc... - Mides característiques i particulars de cada una de les fusteries segons descripcions en plànol de fusteria. - Les mides són aproximades i s'ajustaran a la modulació real de les parets des de l'obra. 		0,00
6.2	<p>Ut Fusteria d'alumini, lacat estàndard, per conformat de fix d'alumini, de 265x292 cm, tipus C1, formada per dues fulles, amb perfil·leria proveïda de trencament de pont tèrmic, i amb bastiment de base. Inclòs totes les feines i materials necessaris per deixar la partida correctament finalitzada i en funcionament.</p> <p><i>Mà d'obra</i> <i>Materials</i> <i>Mitjans auxiliars</i> <i>3 % Costos Indirectes</i></p>	<p>1.806,90 871,40 53,57 81,96</p>	2.813,83
6.3	<p>Ut Fusteria d'alumini fix de 137x120, tipus F1, lacat estàndard, per conformat de fix d'alumini, formada per una fulla, amb perfil·leria proveïda de trencament de pont tèrmic, i amb bastiment de base. Inclòs totes les feines i materials necessaris per deixar la partida correctament finalitzada i en funcionament.</p> <p><i>Mà d'obra</i> <i>Materials</i> <i>Mitjans auxiliars</i> <i>3 % Costos Indirectes</i></p>	<p>539,75 184,06 14,48 22,15</p>	760,44

Quadre de preus nº 2			
Nº	Designació	Import	
		Parcial (euros)	Total (euros)
6.4	Ut Fusteria d'alumini de 116x120, tipus F2, lacat estàndard, per conformat de fix d'alumini, formada per una fulla, amb perfil·leria proveïda de trencament de pont tèrmic, i amb bastiment de base. Inclòs totes les feines i materials necessaris per deixar la partida correctament finalitzada i en funcionament.		
	<i>Mà d'obra</i>	274,09	
	<i>Materials</i>	148,18	
	<i>Mitjans auxiliars</i>	8,45	
	<i>3 % Costos Indirectes</i>	12,92	
			443,64
6.5	Ut Fusteria d'alumini de 116x120, tipus F3, lacat estàndard, per conformat de finestra d'alumini, amb frontissa abatible d'obertura cap a l'interior, formada per una fulla, amb perfil·leria proveïda de trencament de pont tèrmic, i amb bastiment de base. Inclòs totes les feines i materials necessaris per deixar la partida correctament finalitzada i en funcionament.		
	<i>Mà d'obra</i>	271,34	
	<i>Materials</i>	243,92	
	<i>Mitjans auxiliars</i>	10,31	
	<i>3 % Costos Indirectes</i>	15,77	
			541,34
6.6	Ut Fusteria d'alumini de 90x120, tipus F4, lacat estàndard, per conformat de fix d'alumini, formada per una fulla, amb perfil·leria proveïda de trencament de pont tèrmic, i amb bastiment de base. Inclòs totes les feines i materials necessaris per deixar la partida correctament finalitzada i en funcionament.		
	<i>Mà d'obra</i>	259,93	
	<i>Materials</i>	133,78	
	<i>Mitjans auxiliars</i>	7,87	
	<i>3 % Costos Indirectes</i>	12,05	
			413,63
6.7	Ut Fusteria d'alumini de 90x120, tipus F5, lacat estàndard, per conformat de finestra d'alumini, amb frontissa abatible d'obertura cap a l'interior, formada per una fulla, amb perfil·leria proveïda de trencament de pont tèrmic, i amb bastiment de base. Inclòs totes les feines i materials necessaris per deixar la partida correctament finalitzada i en funcionament.		
	<i>Mà d'obra</i>	257,23	
	<i>Materials</i>	218,86	
	<i>Mitjans auxiliars</i>	9,52	
	<i>3 % Costos Indirectes</i>	14,57	
			500,18
6.8	Ut Fusteria d'alumini de 75x120, tipus F6, lacat estàndard, per conformat de fix d'alumini, formada per una fulla, amb perfil·leria proveïda de trencament de pont tèrmic, i amb bastiment de base. Inclòs totes les feines i materials necessaris per deixar la partida correctament finalitzada i en funcionament.		
	<i>Mà d'obra</i>	251,48	
	<i>Materials</i>	125,15	
	<i>Mitjans auxiliars</i>	7,53	
	<i>3 % Costos Indirectes</i>	11,52	
			395,68
6.9	Ut Fusteria d'alumini de 75x120, tipus F7, lacat estàndard, per conformat de finestra d'alumini, amb frontissa abatible d'obertura cap a l'interior, formada per una fulla, amb perfil·leria proveïda de trencament de pont tèrmic, i amb bastiment de base. Inclòs totes les feines i materials necessaris per deixar la partida correctament finalitzada i en funcionament.		
	<i>Mà d'obra</i>	248,80	
	<i>Materials</i>	203,84	
	<i>Mitjans auxiliars</i>	9,05	
	<i>3 % Costos Indirectes</i>	13,85	
			475,54

Quadre de preus nº 2			
Nº	Designació	Import	
		Parcial (euros)	Total (euros)
6.10	Ut Fusteria d'alumini de 207x120, tipus F8, lacat estàndard, per conformat de finestra d'alumini, corredissa simple, formada per dues fulles, amb perfil·leria proveïda de trencament de pont tèrmic, i amb bastiment de base. Inclòs totes les feines i materials necessaris per deixar la partida correctament finalitzada i en funcionament.		
	<i>Mà d'obra</i>	289,32	
	<i>Materials</i>	670,27	
	<i>Mitjans auxiliars</i>	19,19	
	<i>3 % Costos Indirectes</i>	29,36	
			1.008,14
6.11	Ut Fusteria d'alumini de 100x120, tipus F9, lacat estàndard, per conformat de fix d'alumini, formada per una fulla, amb perfil·leria proveïda de trencament de pont tèrmic, i amb bastiment de base. Inclòs totes les feines i materials necessaris per deixar la partida correctament finalitzada i en funcionament.		
	<i>Mà d'obra</i>	265,68	
	<i>Materials</i>	139,53	
	<i>Mitjans auxiliars</i>	8,10	
	<i>3 % Costos Indirectes</i>	12,40	
			425,71
6.12	Ut Conjunt de fusteria d'alumini de 160x260, tipus F10, lacat estàndard, per conformat de finestra d'alumini de 160x120, corredissa simple, formada per dues fulles, tarja superior de 160x40 envidrada i tarja inferior de sandvitx d'alumini amb aïllant interior de 160x100, amb perfil·leria proveïda de trencament de pont tèrmic, i amb bastiment de base. Inclòs totes les feines i materials necessaris per deixar la partida correctament finalitzada i en funcionament.		
	<i>Mà d'obra</i>	70,21	
	<i>Materials</i>	670,27	
	<i>Mitjans auxiliars</i>	14,81	
	<i>3 % Costos Indirectes</i>	22,66	
			777,95
6.13	Ut Conjunt de fusteria d'alumini de 180x260, tipus F11, lacat estàndard, per conformat de fixe d'alumini de 180x120, tarja superior de 180x40 envidrada i tarja inferior de sandvitx d'alumini amb aïllant interior de 180x100, amb perfil·leria proveïda de trencament de pont tèrmic, i amb bastiment de base. Inclòs totes les feines i materials necessaris per deixar la partida correctament finalitzada i en funcionament.		
	<i>Mà d'obra</i>	162,74	
	<i>Materials</i>	670,27	
	<i>Mitjans auxiliars</i>	16,66	
	<i>3 % Costos Indirectes</i>	25,49	
			875,16
6.14	Ut Conjunt de fusteria d'alumini de 300x260, tipus F12, lacat estàndard, per conformat de dos fixes d'alumini de 150x120, tarja superior de 300x40 envidrada i tarja inferior de sandvitx d'alumini amb aïllant interior de 300x100, amb perfil·leria proveïda de trencament de pont tèrmic, i amb bastiment de base. Inclòs totes les feines i materials necessaris per deixar la partida correctament finalitzada i en funcionament.		
	<i>Mà d'obra</i>	718,04	
	<i>Materials</i>	670,27	
	<i>Mitjans auxiliars</i>	27,77	
	<i>3 % Costos Indirectes</i>	42,48	
			1.458,56

Quadre de preus nº 2			
Nº	Designació	Import	
		Parcial (euros)	Total (euros)
6.15	Ut Conjunt de fusteria d'alumini de 135x260, tipus F13, lacat estàndard, per conformat de fixe d'alumini de 135x120, tarja superior de 135x40 envidrada i tarja inferior de sandvitx d'alumini amb aillant interior de 135x100, amb perfil·leria proveïda de trencament de pont tèrmic, i amb bastiment de base. Inclòs totes les feines i materials necessaris per deixar la partida correctament finalitzada i en funcionament.		
	<i>Mà d'obra</i>	365,89	
	<i>Materials</i>	258,87	
	<i>Mitjans auxiliars</i>	12,50	
	<i>3 % Costos Indirectes</i>	19,12	
			656,38
6.16	Ut Fusteria d'alumini de 135x220, tipus B1, lacat estàndard, per conformat de porta d'alumini, amb frontissa practicable d'obertura cap a l'interior, tarja superior envidrada de 135x40, amb perfil·leria proveïda de trencament de pont tèrmic, i amb bastiment de base. Inclòs totes les feines i materials necessaris per deixar la partida correctament finalitzada i en funcionament.		
	<i>Mà d'obra</i>	362,10	
	<i>Materials</i>	363,53	
	<i>Mitjans auxiliars</i>	14,51	
	<i>3 % Costos Indirectes</i>	22,20	
			762,34
6.17	Ut Fusteria d'alumini de 450x364, tipus B2, lacat estàndard, per conformat de fix inferior d'alumini, formada per tres fulles de 150x240 cm, amb tarja superior de 450x124 cm amb dos fulls abatibles, tancament manual i un central fix, amb perfil·leria proveïda de trencament de pont tèrmic, i amb bastiment de base. Inclòs totes les feines i materials necessaris per deixar la partida correctament finalitzada i en funcionament.		
	<i>Mà d'obra</i>	1.633,94	
	<i>Materials</i>	1.031,94	
	<i>Mitjans auxiliars</i>	53,32	
	<i>3 % Costos Indirectes</i>	81,58	
			2.800,78
6.18	Ut Fusteria d'alumini de 550x364, tipus B3, lacat estàndard, per conformat de porta d'alumini, amb frontissa practicable de dues fulles, d'obertura cap a l'interior, de 180x240 cm, amb fix a cada costat de 185x240 cm cadascun i tarja superior de 550x124 cm, amb perfil·leria proveïda de trencament de pont tèrmic, i amb bastiment de base. Inclòs totes les feines i materials necessaris per deixar la partida correctament finalitzada i en funcionament.		
	<i>Mà d'obra</i>	1.321,10	
	<i>Materials</i>	2.300,73	
	<i>Mitjans auxiliars</i>	72,44	
	<i>3 % Costos Indirectes</i>	110,83	
			3.805,10
	7 Serralleria		

Quadre de preus nº 2			
Nº	Designació	Import	
		Parcial (euros)	Total (euros)
7.1	<p>Ut NOTA Manyeria: En aquest capítol han de quedar inclosos tots els ajuts de ram de paleta que s'han de realitzar durant l'obra.</p> <ul style="list-style-type: none"> - En els ajuts de ram de paleta, s'inclouen descàrregues de material verticals i horitzontals fins a peu d'obra, materials per l'execució de regates, forats, suports, etc.. i la seva tapadura. - S'inclou el subministrament i col·locació de malla anti-ocells en totes les reixes exteriors - Totes les partides de dimensions i característiques segons detalls de projecte (plànol de manyeria) - Tots els elements galvanitzats no es soldaran ni tallaran en obra, sinó que s'ancoraran tots amb fixacions mecàniques <p>En totes les partides que ho necessitin, s'inclou:</p> <ul style="list-style-type: none"> - premarcs de tub d'acer galvanitzat - marcs de perfils d'acer galvanitzat - muntants i reforços d'acer galvanitzat - ferramentes de penjar - pletines, cargols, remats i accessoris - pany i maneta homologades - mecanismes, passamans etc... <p>NOTA: Si els elements abans indicats es detallen a plànols de detalls o a planilles, es faran tal com s'indica a projecte, en cas contrari, es consensuaran amb l'industrial que executi els treballs i la direcció facultativa.</p> <p>En totes les partides de manyeria s'inclou el pintat d'elements metàl·lics d'acer o d'acer galvanitzat, exteriors, amb les següents operacions:</p> <ul style="list-style-type: none"> - decapat de tots els elements. - una capa d'imprimació fosfatant si és d'acer galvanitzat, o una capa d'imprimació antioxidant si és d'acer. (40micres de gruix per capa) - dos d'acabat amb el tipus de pintura indicat en plànols de projecte i seguint les directrius de la direcció facultativa (esmalt, martelé,...) (40micres de gruix per capa) - les parts ocultes dels perfils es protegiran amb una mà d'imprimació antioxidant en taller abans de muntar/soldar i col·locar en obra. 		0,00
7.2	<p>Ut Reixeta de ventilació de lamel·les fixes d'acer esmaltat de 50x40 cm, cos d'alumini, goma d'estanqueïtat de PVC i juntes del marc de reforç. Inclòs totes les feines i materials necessaris per deixar la partida correctament finalitzada i en funcionament.</p> <p style="margin-left: 40px;"><i>Mà d'obra</i></p> <p style="margin-left: 40px;"><i>Materials</i></p> <p style="margin-left: 40px;"><i>Mitjans auxiliars</i></p> <p style="margin-left: 40px;"><i>3 % Costos Indirectes</i></p>	<p>0,14</p> <p>110,21</p> <p>2,21</p> <p>3,38</p>	115,94
7.3	<p>m² Parasol de ventilació format per lamel·les fixes d'acer esmaltat en façana inclòs subestructura posterior mitjançant tubs d'acer de 20x20mm ancorat a façana i forjat. Inclòs totes les feines i materials necessaris per deixar la partida correctament finalitzada i en funcionament.</p> <p style="margin-left: 40px;"><i>Mà d'obra</i></p> <p style="margin-left: 40px;"><i>Materials</i></p> <p style="margin-left: 40px;"><i>Mitjans auxiliars</i></p> <p style="margin-left: 40px;"><i>3 % Costos Indirectes</i></p>	<p>16,62</p> <p>168,96</p> <p>3,71</p> <p>5,68</p>	194,97
7.4	<p>m² Reixa metàl·lica de barrots horitzontals de tub circular de perfil buit d'acer laminat en fred de diàmetre 40 mm, muntatge mitjançant cargolats en obra de fàbrica. Inclòs totes les feines i materials necessaris per deixar la partida correctament finalitzada i en funcionament.</p> <p style="margin-left: 40px;"><i>Mà d'obra</i></p> <p style="margin-left: 40px;"><i>Materials</i></p> <p style="margin-left: 40px;"><i>Mitjans auxiliars</i></p> <p style="margin-left: 40px;"><i>3 % Costos Indirectes</i></p>	<p>38,28</p> <p>24,55</p> <p>1,26</p> <p>1,92</p>	66,01

Quadre de preus nº 2			
Nº	Designació	Import	
		Parcial (euros)	Total (euros)
8.1	<p>8 Vidreria</p> <p>m² Doble envidrament estàndard, 4/6/6, amb falques i segellat continu. Inclòs totes les feines i materials necessaris per deixar la partida correctament finalitzada.</p> <p><i>Mà d'obra</i> 14,96 <i>Materials</i> 24,18 <i>Mitjans auxiliars</i> 0,78 <i>3 % Costos Indirectes</i> 1,20</p>		41,12
8.2	<p>m² Vidre aïllant d'una lluna incolora temperada i una altra reflectora de control solar temperada, de 4 i 6 mm de gruix i cambra d'aire de 6 mm, col·locat amb perfils conformats de neoprè sobre alumini. Inclòs totes les feines i materials necessaris per deixar la partida correctament finalitzada. Inclòs totes les feines i materials necessaris per deixar la partida correctament finalitzada.</p> <p><i>Mà d'obra</i> 37,72 <i>Materials</i> 24,18 <i>Mitjans auxiliars</i> 1,24 <i>3 % Costos Indirectes</i> 1,89</p>		65,03
9.1	<p>9 Pintura</p> <p>Ut El pintat d'elements metàl·lics d'acer o d'acer galvanitzat, exteriors, es farà amb les següents operacions:</p> <ul style="list-style-type: none"> - decapat de tots els elements. - una capa d'imprimació fosfatant si és d'acer galvanitzat, o una capa d'imprimació antioxidant si és d'acer. (40micres de gruix per capa) - dos d'acabat amb el tipus de pintura indicat per la d.f. i seguint les directrius de la direcció facultativa (esmalt, martelé,...) (40micres de gruix per capa) - les parts ocultes dels perfils es protegiran amb una mà d'imprimació antioxidant en taller abans de muntar/soldar i col·locar en obra. - S'utilitzaran materials en possessió del segell de qualitat INCE. - La Direcció Facultativa decideix els colors, textures, i acabats, abans de procedir a l'estucat de qualsevol element. - Les superfícies seran llises, sense panxes ni deformacions i els junts formaran línies rectes en tots els sentits, sense trencaments ni desploms. - En el preu unitari s'inclou un repàs final d'obra, de reparació de cops o desperfectes que es puguin ocasionar durant el transcurs de la mateixa, o ocasionats per altres oficis. - S'utilitzaran pintures amb possessió del segell de qualitat INCE. - Els tipus de pintures a utilitzar seran els adients pel material a revestir. <p>S'inclouen els tractaments especials antifumícides i de protecció de tots els elements exteriors, en cas de no venir-hi pintats de fàbrica (proteccions fusta pèrgoles, exteriors....)</p> <p>- Queda inclosa la part proporcional de bastida (lloguer, muntatge i desmuntatge...) en el m2</p>		0,00
9.2	<p>m² Retolació a l'esmalt sintètic, color a escollir, acabat brillant, sobre superfície metàl·lica de lamel·les verticals, neteja i preparació de la superfície a pintar, mitjançant mètodes manuals fins a deixar-la exempta de greixos, dues mans d'emprimació de secat ràpid, amb un gruix mínim de pel·lícula seca de 55 microns per ma (rendiment: 0,1 l/m²) i dues mans d'acabat amb esmalt sintètic amb un gruix mínim de pel·lícula seca de 45 microns per ma (rendiment: 0,102 l/m²). Inclòs la part proporcional de lloguer, muntatge i desmuntatge de la bastida.</p> <p><i>Mà d'obra</i> 35,72 <i>Materials</i> 19,90 <i>Mitjans auxiliars</i> 1,11 <i>3 % Costos Indirectes</i> 1,70</p>		58,43
	10 Desgüas		

Quadre de preus nº 2			
Nº	Designació	Import	
		Parcial (euros)	Total (euros)
10.1	<p>Ut NOTA Instal·lacions d'evacuació: En totes les partides del Capítol "Instal·lacions d'evacuació", S'inclou p.p. d'ajuts de paleta, inclosa l'excavació i tapat de rases, obertura i tapat de forats i regates, col·locació de passamurs estancs, col·locació de suports, construcció de bancades d'obra, empotrament de caixes, pericons, reposició de terres i en general, tots els elements per deixar la instal·lació totalment acabada i en perfecte funcionament. Inclosa la realització de plànols as built, transport de maquinària fins l'obra, proves i certificats dels aparells i la instal·lació. I manual d'ús i manteniment. Totes les partides de material d'aquest capítol es consideren com a subministre i col·locació</p>		0,00
10.2	<p>m Col·lector provisional suspès de PVC, de 160 mm de diàmetre, unió amb junta elàstica. Inclòs totes les feines i materials necessaris per deixar la partida correctament finalitzada i en funcionament.</p> <p><i>Mà d'obra</i> <i>Materials</i> <i>Mitjans auxiliars</i> <i>3 % Costos Indirectes</i></p>	<p>5,61 19,69 0,51 0,77</p>	26,58
11 Seguretat i salut			
11.1 Sistemes de protecció col·lectiva			
11.1.1	<p>m Subministrament, muntatge, instal·lació i desmuntatge de bastida de protecció per a passos per a vianants situat en la via pública, format per mòduls de bastida metàl·lics de 1,50 m d'ample i 3,00 m d'alçària (amortitzables en 8 usos), travats cada 3,00 m com a màxim, amb plataforma de protecció de xapa perfilada galvanitzada d'1 mm de gruix (amortitzable en 5 usos), havent de garantir el sistema una resistència mínima de 2,00 kN/mm². Instal·lat segons Ordenança Municipal, amb modulació estandarditzada segons UNE 76502.</p> <p><i>Mà d'obra</i> <i>Materials</i> <i>Mitjans auxiliars</i> <i>3 % Costos Indirectes</i></p>	<p>5,54 3,64 0,18 0,28</p>	9,64
11.1.2	<p>m Subministrament, muntatge i desmuntatge de barana de protecció, composta per puntals metàl·lics col·locats cada 1,5 m (amortitzables en 8 usos), passamans i travesser intermedi format per tub metàl·lic de 50 mm de diàmetre (amortitzable en 10 usos) i entornpeu de tauló petit de fusta de pi de 15x5,2 cm (amortitzable en 3 usos).</p> <p><i>Mà d'obra</i> <i>Materials</i> <i>Mitjans auxiliars</i> <i>3 % Costos Indirectes</i></p>	<p>3,36 1,30 0,09 0,14</p>	4,89
11.1.3	<p>m² Subministrament, col·locació i desmuntatge de protecció de bastida amb malla atapeïda de polietilè d'alta densitat, amb tractament ultraviolat, color verd (amortitzable en 2 usos).</p> <p><i>Mà d'obra</i> <i>Materials</i> <i>Mitjans auxiliars</i> <i>3 % Costos Indirectes</i></p>	<p>0,99 0,10 0,02 0,03</p>	1,14
11.2 Proteccions individuals			

Quadre de preus nº 2			
Nº	Designació	Import	
		Parcial (euros)	Total (euros)
11.2.1	Ut Subministrament de casc de seguretat per la construcció, amb arnés de subjecció, segons R.D. 773/97. Homologat i marcat amb certificat CE. <i>Materials</i> <i>Mitjans auxiliars</i> <i>3 % Costos Indirectes</i>	1,33 0,03 0,04	1,40
11.2.2	Ut Subministrament de cinturó de seguretat de suspensió amb un punt de subjecció (amortitzable en 4 usos), segons R.D. 773/97. Homologat i marcat amb certificat CE. <i>Materials</i> <i>Mitjans auxiliars</i> <i>3 % Costos Indirectes</i>	6,12 0,12 0,19	6,43
11.2.3	Ut Subministrament d'equip d'arnès simple de seguretat anticaigudes amb un element d'amarratge incorporat consistent en una eslinga de corda d'1 m amb mosquetó en l'extrem, en bossa de transport (amortitzable en 4 usos), segons R.D. 773/97. Homologat i marcat amb certificat CE. <i>Materials</i> <i>Mitjans auxiliars</i> <i>3 % Costos Indirectes</i>	4,40 0,09 0,13	4,62
11.2.4	Ut Subministrament d'ulleres de protecció antipols (amortitzables en 3 usos), segons R.D. 773/97. Homologades i marcades amb certificat CE. <i>Materials</i> <i>Mitjans auxiliars</i> <i>3 % Costos Indirectes</i>	0,82 0,02 0,03	0,87
11.2.5	Ut Subministrament d'ulleres de protecció per ajudant de soldadura (amortitzables en 3 usos), segons R.D. 773/97. Homologades i marcades amb certificat CE. <i>Materials</i> <i>Mitjans auxiliars</i> <i>3 % Costos Indirectes</i>	2,90 0,06 0,09	3,05
11.2.6	Ut Subministrament de pantalla de protecció de soldador en material termoformat amb fixació al cap, (amortitzable en 5 usos), segons R.D. 773/97. Homologada i marcada amb certificat CE. <i>Materials</i> <i>Mitjans auxiliars</i> <i>3 % Costos Indirectes</i>	1,32 0,03 0,04	1,39
11.2.7	Ut Subministrament de parell de guants d'ús general de pell de boví, segons R.D. 773/97. Homologats i marcats amb certificat CE. <i>Materials</i> <i>Mitjans auxiliars</i> <i>3 % Costos Indirectes</i>	2,31 0,05 0,07	2,43
11.2.8	Ut Subministrament de parell de guants de serratge folrat ignífug per soldador, segons R.D. 773/97. Homologats i marcats amb certificat CE. <i>Materials</i> <i>Mitjans auxiliars</i> <i>3 % Costos Indirectes</i>	4,31 0,09 0,13	4,53

Quadre de preus nº 2			
Nº	Designació	Import	
		Parcial (euros)	Total (euros)
11.2.9	Ut Subministrament de protector auditiu amb arnès a cap anatòmic i ajust amb coixinet central (amortitzable en 3 usos), segons R.D. 773/97. Homologat i marcat amb certificat CE. <i>Materials</i> <i>Mitjans auxiliars</i> <i>3 % Costos Indirectes</i>	3,99 0,08 0,12	4,19
11.2.10	Ut Subministrament de parell de botes de seguretat amb puntera metàl·lica i plantilles d'acer flexibles, segons R.D. 773/97. Homologades i marcades amb certificat CE. <i>Materials</i> <i>Mitjans auxiliars</i> <i>3 % Costos Indirectes</i>	18,33 0,37 0,56	19,26
11.2.11	Ut Subministrament de granota de treball de una peça de polièster-cotó, segons R.D. 773/97. Homologat i marcat amb certificat CE. <i>Materials</i> <i>Mitjans auxiliars</i> <i>3 % Costos Indirectes</i>	7,15 0,14 0,22	7,51
11.2.12	Ut Subministrament de pitrall reflectant de color butà o groc, segons R.D. 773/97. Homologat i marcat amb certificat CE. <i>Materials</i> <i>Mitjans auxiliars</i> <i>3 % Costos Indirectes</i>	8,51 0,17 0,26	8,94
11.2.13	Ut Subministrament de careta autofiltrant per rebutjar, contra partícules de pols, FFP1, segons R.D. 773/97. Homologada i marcada amb certificat CE. <i>Materials</i> <i>Mitjans auxiliars</i> <i>3 % Costos Indirectes</i>	0,72 0,01 0,02	0,75
11.3 Medicina preventiva i primers auxilis			
11.3.1	Ut Subministrament i col·locació de farmaciola d'urgència per caseta d'obra, amb els continguts mínims obligatoris, instal·lat en el vestuari. <i>Mà d'obra</i> <i>Materials</i> <i>Mitjans auxiliars</i> <i>3 % Costos Indirectes</i>	1,60 38,37 0,80 1,22	41,99
11.4 Senyalització i tancament de l'obra			
11.4.1	m Subministrament, muntatge i desmuntatge de tanca realitzada amb plafons prefabricats de xapa cega galvanitzada de 2,00 m d'alçària i 1 mm d'espessor, amb protecció contra la intempèrie i suports del mateix material tipus Omega, separats cada 2 m (amortitzable en 5 usos). Inclús p/p d'excavació, formigonat del pou amb formigó en massa HM-20/B/20/I i porta d'accés de xapa galvanitzada de 4,00x2,00 m. <i>Mà d'obra</i> <i>Materials</i> <i>Mitjans auxiliars</i> <i>3 % Costos Indirectes</i>	4,82 8,73 0,27 0,41	14,23

Quadre de preus nº 2			
Nº	Designació	Import	
		Parcial (euros)	Total (euros)
11.4.2	Ut Subministrament, col·locació i desmuntatge de cartell indicatiu de riscos normalitzat, normalitzat, de 700x1000 mm, amb suport d'acer galvanitzat de 80x40x2 mm i 2 m d'alçada (amortitzable en 5 usos). Segons R.D. 485/97. Fins i tot p/p de formigonat del pou amb formigó en masa HM-20/B/20/l. <i>Mà d'obra</i> <i>Materials</i> <i>Mitjans auxiliars</i> <i>3 % Costos Indirectes</i>	 2,00 5,52 0,15 0,23	 7,90
12.1	12 Varis PA Gestió dels residus, d'acord amb l'Estudi de Gestió de Residus del projecte <i>Sense descomposició</i> <i>3 % Costos Indirectes</i>	 401,18 12,04	 413,22

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Annex de justificació de preus

Nº	Codi	Ud	Descripció		Total
2 Implantació de l'obra					
2.1	0VB010	Ut	Lloguer mensual de baixant d'enderrocs de PVC de 10 m de longitud, formada per peces troncocòniques de 38 a 51 cm de diàmetre interior, unides entre si amb cadenes.		
	mt51bde010	10,000	Ut	Lloguer mensual de 1 m de baixant d'ender...	11,51
	%	2,000	%	Mitjans auxiliars	115,10
		3,000	%	Costos indirectes	117,40
				Preu total per Ut	120,92
2.2	0VB020	Ut	Muntatge i desmuntatge en obra de baixant d'enderrocs de PVC de 10 m de longitud, formada per peces troncocòniques de 38 a 51 cm de diàmetre interior, unides entre si amb cadenes.		
	mt51bde020	10,000	Ut	Muntatge i desmuntatge de 1 m de baixant ...	9,21
	%	2,000	%	Mitjans auxiliars	92,10
		3,000	%	Costos indirectes	93,94
				Preu total per Ut	96,76

Annex de justificació de preus

Nº	Codi	Ud	Descripció		Total	
3 Demolicions						
3.2	DEH020b	m ²	Demolició de forjat unidireccional de formigó armat amb biguetes prefabricades de formigó, entrebigat de revoltons ceràmics o de formigó i capa de compressió de formigó, amb mitjans manuals, martell pneumàtic compressor i equip de oxitall, i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor. Inclòs totes les feines i materials necessaris per deixar la partida correctament finalitzada.			
		mq05mai030	1,182 h	Martell pneumàtic.	3,59	4,24
		mq05pdm110	0,591 h	Compressor portàtil dièsel mitja pressió 10 ...	6,13	3,62
		mq08sol010	0,250 h	Equip d'oxitall, amb acetilè com combustibl...	8,34	2,09
		mo010	0,262 h	Oficial 1ª soldador.	20,09	5,26
		mo059	1,270 h	Peó especialitzat construcció.	17,40	22,10
		mo060	0,988 h	Peó ordinari construcció.	14,00	13,83
		%	2,000 %	Mitjans auxiliars	51,14	1,02
			3,000 %	Costos indirectes	52,16	1,56
				Preu total per m²		53,72
3.3	DFR100	m	Demolició de escopidor amb mitjans manuals, i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor. Inclòs totes les feines i materials necessaris per deixar la partida correctament finalitzada.			
		mo011	0,170 h	Oficial 1ª construcció.	20,00	3,40
		mo060	0,170 h	Peó ordinari construcció.	14,00	2,38
		%	2,000 %	Mitjans auxiliars	5,78	0,12
			3,000 %	Costos indirectes	5,90	0,18
				Preu total per m		6,08
3.4	DQA010	m ²	Demolició completa de coberta plana transitable, no ventilada, composta per capa de formació de pendents de 15 cm de gruix mitjà, capes de morter de ciment de regularització i protecció, impermeabilització i capes separadores, i paviment ceràmic; amb martell pneumàtic compressor, i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor.			
		mq05mai030	0,131 h	Martell pneumàtic.	3,59	0,47
		mq05pdm110	0,131 h	Compressor portàtil dièsel mitja pressió 10 ...	6,13	0,80
		mo059	0,161 h	Peó especialitzat construcció.	17,40	2,80
		mo060	1,735 h	Peó ordinari construcció.	14,00	24,29
		%	2,000 %	Mitjans auxiliars	28,36	0,57
			3,000 %	Costos indirectes	28,93	0,87
				Preu total per m²		29,80
3.5	DQS020	m	Demolició d'entornpeu ceràmic situat en la trobada amb parament vertical de coberta plana, amb mitjans manuals, i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor.			
		mo060	0,149 h	Peó ordinari construcció.	14,00	2,09
		%	2,000 %	Mitjans auxiliars	2,09	0,04
			3,000 %	Costos indirectes	2,13	0,06
				Preu total per m		2,19

Annex de justificació de preus

Nº	Codi	Ud	Descripció		Total	
3.6	DRA010	m ²	Demolició de paviment existent a l'exterior de l'edifici, de rajoles ceràmiques, i picat del material d'unió, amb mitjans manuals i càrrega manual d'enderrocs sobre camió o contenidor.			
		mq05mai040	0,407 h	Martell elèctric.	2,54	1,03
		mo060	0,508 h	Peó ordinari construcció.	14,00	7,11
		%	2,000 %	Mitjans auxiliars	8,14	0,16
			3,000 %	Costos indirectes	8,30	0,25
				Preu total per m²		8,55
3.7	DRS020	m ²	Demolició d'enrajolat de ceràmic i picat de la capa base de morter, fins a deixar l'obra ceràmica a la vista, amb martell elèctric, i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor, fins i tot la part proporcional de lloguer, muntatge i desmuntatge de la bastida.			
		mq05mai040	0,440 h	Martell elèctric.	2,54	1,12
		mo060	0,420 h	Peó ordinari construcció.	14,00	5,88
		mt50spa200...	1,000 Ut	Repercussió de muntatge, utilització i desm...	1,15	1,15
		%	2,000 %	Mitjans auxiliars	8,15	0,16
			3,000 %	Costos indirectes	8,31	0,25
				Preu total per m²		8,56
3.8	DRT030	m ²	Demolició de fals sostre enregistrable de plaques d'escaiola, amb mitjans manuals i càrrega manual d'enderrocs sobre camió o contenidor. Inclòs totes les feines i materials necessaris per deixar la partida correctament finalitzada.			
		mo060	0,375 h	Peó ordinari construcció.	14,00	5,25
		%	2,000 %	Mitjans auxiliars	5,25	0,11
			3,000 %	Costos indirectes	5,36	0,16
				Preu total per m²		5,52
3.9	sDFC010	m ²	Aixecat de fusteria acristallada de qualsevol tipus situada en façana, entre 3 i 6 m² de superfície, amb mitjans manuals, i càrrega manual d'enderrocs sobre camió o contenidor. Inclòs totes les feines i materials necessaris per deixar la partida correctament finalitzada.			
		mo060	0,714 h	Peó ordinari construcció.	14,00	10,00
		%	2,000 %	Mitjans auxiliars	10,00	0,20
			3,000 %	Costos indirectes	10,20	0,31
				Preu total per m²		10,51
3.10	sDQS030	Ut	Aixecat de bonera en coberta plana, amb mitjans manuals, i càrrega manual d'enderrocs sobre camió o contenidor.			
		mo060	0,372 h	Peó ordinari construcció.	14,00	5,21
		%	2,000 %	Mitjans auxiliars	5,21	0,10
			3,000 %	Costos indirectes	5,31	0,16
				Preu total per Ut		5,47

Annex de justificació de preus

Nº	Codi	Ud	Descripció		Total
3.11	xDFD040	m ²	Desmuntatge de tancament metàl·lic de 10 a 20 m² de superfície, amb mitjans manuals i càrrega manual d'enderrocs sobre camió o contenidor. Inclòs totes les feines i materials necessaris per deixar la partida correctament finalitzada.		
	mo009	0,631 h	Oficial 1 ^a serraller.	17,00	10,73
	mo032	0,631 h	Ajudant serraller.	17,00	10,73
	mo060	0,349 h	Peó ordinari construcció.	14,00	4,89
	%	2,000 %	Mitjans auxiliars	26,35	0,53
		3,000 %	Costos indirectes	26,88	0,81
			Preu total per m²		27,69
3.12	xDFD101	m ²	Desmuntatge i recuperació de persiana de lamel·les amb mitjans manuals i emmagatzematge per posterior recol·locació en les persianes de les façanes principals. Inclòs totes les feines necessàries per deixar la partida correctament acabada, fins i tot la part proporcional de lloguer, muntatge i desmuntatge de la bastida.		
	mo009	0,385 h	Oficial 1 ^a serraller.	17,00	6,55
	mo032	0,295 h	Ajudant serraller.	17,00	5,02
	mt50spa200...	1,000 Ut	Repercussió de muntatge, utilització i desm...	1,15	1,15
	%	2,000 %	Mitjans auxiliars	12,72	0,25
		3,000 %	Costos indirectes	12,97	0,39
			Preu total per m²		13,36
3.13	zGTA010	m ³	Transport de residus amb camió a abocador específic, instal·lació de tractament de residus de construcció i demolició externa a l'obra o centre de valorització o eliminació de residus, situat a una distància no limitada.		
	mq04cab050	0,120 h	Camió basculant de 20 t. de càrrega.	25,25	3,03
	%	2,000 %	Mitjans auxiliars	3,03	0,06
		3,000 %	Costos indirectes	3,09	0,09
			Preu total per m³		3,18

Annex de justificació de preus

Nº	Codi	Ud	Descripció	Total
4 Estructures				
4.1	EAV010	kg	Acer S275JR en bigues, amb peces simples de perfils laminats en calent de les sèries IPN, IPE, UPN, HEA, HEB o HEM amb unions soldades. Inclòs totes les feines i materials necessaris per deixar la partida correctament finalitzada.	
	mt07ala010b	1,050 kg	Acer laminat UNE-EN 10025 S275JR, en p...	0,70
	mt27pfi010	0,050 l	Emprimació d'assecat ràpid, formulada am...	6,23
	mo012	0,020 h	Oficial 1ª muntador d'estructura metàl·lica.	19,77
	mo033	0,042 h	Ajudant muntador d'estructura metàl·lica.	17,65
	%	2,000 %	Mitjans auxiliars	2,19
		3,000 %	Costos indirectes	2,23
Preu total per kg				2,30

Annex de justificació de preus

Nº	Codi	Ud	Descripció		Total
5 Ram de Paleta					
5.1 Coberta					
5.1.2	005QAB020	m ²	Coberta plana transitable, amb paviment flotant sobre suports, tipus invertida, pendent del 1% al 5%, composta de: impermeabilització monocapa adherida: làmina de betum modificat amb elastòmer SBS, LBM(SBS)-40/FP (140) col·locada amb imprimació asfàltica, tipus EA; capa separadora sota aïllament: geotèxtil de fibres de polièster (150 g/m²); aïllament tèrmic: plafó rígid de poliestirè extruït, de superfície llisa i mecanitzat lateral de mitja mossa, de 60 mm de gruix, resistència a compressió >= 300 kPa; capa separadora sota protecció: geotèxtil de fibres de polièster (200 g/m²); capa de protecció: rajoles de terratzo per a ús exterior 40x40 cm, recolzades sobre suports.		
	mt04lcc010c	4,000 Ut	Maó ceràmic buit (totxana), per revestir, 29...	0,29	1,16
	mt10hes010...	0,100 m ³	Formigó cel·lular de ciment escumat, a bas...	97,52	9,75
	mt16pea020ab	0,010 m ²	Plafó rígid de poliestirè expandit, segons U...	2,71	0,03
	mt09mor010c	0,020 m ³	Morter de ciment CEM II/B-P 32,5 N tipus ...	116,26	2,33
	mt14lba010e	1,100 m ²	Làmina de betum modificat amb elastòmer ...	9,95	10,95
	mt14iea020a	0,300 kg	Imprimació asfàltica, tipus EA, UNE 104231.	1,67	0,50
	mt14gsa020b	1,050 m ²	Geotèxtil no teixit compost per fibres de pol...	0,90	0,95
	mt16pxa010bd	1,050 m ²	Plafó rígid de poliestirè extruït, segons UN...	16,38	17,20
	mt14gsa020c	1,050 m ²	Geotèxtil no teixit compost per fibres de pol...	1,00	1,05
	mt15acc010	7,500 Ut	Suport regulable per rajoles, 70/120 mm, e...	1,64	12,30
	mt18btx010...	1,050 m ²	Rajoles de terratzo per a ús exterior, acaba...	8,50	8,93
	mo018	0,446 h	Oficial 1ª aplicador de làmines impermeabil...	19,77	8,82
	mo039	0,447 h	Ajudant aplicador de làmines impermeabil...	17,65	7,89
	mo011	0,231 h	Oficial 1ª construcció.	20,00	4,62
	mo060	0,232 h	Peó ordinari construcció.	14,00	3,25
	%	2,000 %	Mitjans auxiliars	89,73	1,79
		3,000 %	Costos indirectes	91,52	2,75
Preu total per m²					94,27
5.1.3	006QAD030	m ²	Coberta plana no transitable, enjardinada extensiva (ecològica), tipus invertida, pendent del 1% al 5%, composta de: impermeabilització monocapa adherida: làmina de betum modificat amb elastòmer SBS LBM(SBS)-50/G-FP (150) col·locada amb imprimació asfàltica, tipus EA; capa separadora sota aïllament: geotèxtil de fibres de polièster (150 g/m²); aïllament tèrmic: plafó rígid de poliestirè extruït, de superfície llisa i mecanitzat lateral de mitja mossa, de 60 mm de gruix, resistència a compressió >= 300 kPa; capa separadora sota protecció: geotèxtil de fibres de polièster (150 g/m²); capa drenant i retenidora d'aigua: làmina drenant i retenedora d'aigua; capa filtrant: geotèxtil de polipropilè-poliètilè (160 g/m²); capa de protecció: base de substrat orgànic, acabada amb roca volcànica.		
	mt04lcc010c	4,000 Ut	Maó ceràmic buit (totxana), per revestir, 29...	0,29	1,16
	mt10hes010...	0,100 m ³	Formigó cel·lular de ciment escumat, a bas...	97,52	9,75
	mt16pea020ab	0,010 m ²	Plafó rígid de poliestirè expandit, segons U...	2,71	0,03
	mt09mor010c	0,020 m ³	Morter de ciment CEM II/B-P 32,5 N tipus ...	116,26	2,33
	mt14lga010f	1,100 m ²	Làmina de betum modificat amb elastòmer ...	9,18	10,10
	mt14iea020a	0,300 kg	Imprimació asfàltica, tipus EA, UNE 104231.	1,67	0,50
	mt14gsa020b	1,050 m ²	Geotèxtil no teixit compost per fibres de pol...	0,90	0,95
	mt16pxa010bd	1,050 m ²	Plafó rígid de poliestirè extruït, segons UN...	16,38	17,20
	mt14gsa020b	1,050 m ²	Geotèxtil no teixit compost per fibres de pol...	0,90	0,95
	mt14gsa010e	1,050 m ²	Geotèxtil no teixit sintètic, termosoldat, de p...	1,21	1,27
	mt14lbd160a	100,000 l	Sustrat orgànic, per a cobertes ajardinades...	0,11	11,00
	mt14lbd170a	83,333 l	Roca volcànica de diferents granulometries...	0,17	14,17
	mo018	0,494 h	Oficial 1ª aplicador de làmines impermeabil...	19,77	9,77
	mo039	0,495 h	Ajudant aplicador de làmines impermeabil...	17,65	8,74
	mo026	0,008 h	Oficial 1ª jardiner.	19,77	0,16
	mo061	0,082 h	Peó jardiner.	16,44	1,35
	%	2,000 %	Mitjans auxiliars	89,43	1,79
		3,000 %	Costos indirectes	91,22	2,74

Annex de justificació de preus

Nº	Codi	Ud	Descripció	Total	
				Preu total per m²	93,96
5.1.4	QTS010	m²	Coberta inclinada amb un pendent mig del 20%, composta de: formació de pendents: plafó sandvitx per cobertes compost de txapa grecada i nucli aïllant d'escuma de poliestirè extrusor, sobre entramat estructural (no inclòs en aquest preu), model GMPANEL CUBIERTA 3G o equivalent. Inclòs les peces de remat, entregues de la coberta i totes les feines i materials necessaris per deixar la partida correctament finalitzada i en funcionament.		
	mt13eag010...	1,070 m²	Plafó sandvitx per cobertes compost de: ca...	33,57	35,92
	mt13eag020	5,000 Ut	Cargol autoperforant no oxidable per fixaci...	0,11	0,55
	mt13piz050	0,050 kg	Elements de subjecció d'acer inoxidable (cl...	4,71	0,24
	mo011	0,406 h	Oficial 1ª construcció.	20,00	8,12
	mo046	0,407 h	Ajudant construcció.	17,00	6,92
	mo018	0,486 h	Oficial 1ª aplicador de làmines impermeabil...	19,77	9,61
	%	2,000 %	Mitjans auxiliars	61,36	1,23
		3,000 %	Costos indirectes	62,59	1,88
				Preu total per m²	64,47
5.2 Revestiments					
5.2.2	008QAF020	m	Trobada de coberta plana transitable amb parament vertical mitjançant perfil metàl·lic inoxidable, format per: banda de reforç inferior de 33 cm d'ample, de làmina de betum modificat amb elastòmer SBS, LBM(SBS)-30/FP (140), col·locada sobre el suport prèviament emprimat amb imprimació asfàltica, tipus EA i banda de termini de 50 cm de desenvolupament amb làmina de betum modificat amb elastòmer SBS LBM(SBS)-50/G-FP (150R).		
	mt14lba010c	0,347 m²	Làmina de betum modificat amb elastòmer ...	8,39	2,91
	mt14iea020a	0,099 kg	Imprimació asfàltica, tipus EA, UNE 104231.	1,67	0,17
	mt14lga010c	0,500 m²	Làmina de betum modificat amb elastòmer ...	12,39	6,20
	mt15acc020	1,000 m	Perfil de xapa d'acer galvanitzat, per a enc...	1,25	1,25
	mt15sja020	0,170 Ut	Cartutx de massilla de poliuretà, de 310 cm³.	5,89	1,00
	mo018	0,251 h	Oficial 1ª aplicador de làmines impermeabil...	19,77	4,96
	mo039	0,251 h	Ajudant aplicador de làmines impermeabilit...	17,65	4,43
	mo060	0,278 h	Peó ordinari construcció.	14,00	3,89
	%	2,000 %	Mitjans auxiliars	24,81	0,50
		3,000 %	Costos indirectes	25,31	0,76
				Preu total per m	26,07
5.2.3	009QAW020	Ut	Substitució puntual de rajola ceràmica deteriorada, situada en paviment de coberta plana, per rajola de gres de porcellana mat o natural 4/0/-E, 20x20 cm, col·locada amb junt obert (separació entre 3 i 15 mm), en capa fina amb adhesiu de ciment millorat, C2, gris, i rejuntat amb morter de juntes de ciment amb resistència elevada a l'abració i absorció d'aigua reduïda, CG2, per junta oberta (entre 3 i 15 mm), amb la mateixa tonalitat de les peces.		
	mt18bcp010...	0,040 m²	Rajola ceràmica de gres de porcellana 4/0/-...	11,77	0,47
	mt09mcr021...	0,120 kg	Adhesiu de ciment millorat, C2, segons UN...	0,74	0,09
	mt09mcr070a	0,012 kg	Morter de juntes de ciment amb resistència...	1,08	0,01
	mo014	0,256 h	Oficial 1ª enrajolador.	19,77	5,06
	mo035	0,256 h	Ajudant enrajolador.	17,65	4,52
	%	2,000 %	Mitjans auxiliars	10,15	0,20
		3,000 %	Costos indirectes	10,35	0,31
				Preu total per Ut	10,66
5.3 Façana					

Annex de justificació de preus

Nº	Codi	Ud	Descripció		Total
5.3.2	011PTZ010b	m ²	Fulla de partició interior de 14 cm d'espessor de fàbrica, de maó ceràmic perforat (gero), per revestir, 29x14x7,5 cm, rebuda amb morter de ciment M-5. Inclòs totes les feines i materials necessaris per deixar la partida correctament finalitzada.		
	mt04lpc010b	42,000 Ut	Maó ceràmic perforat (gero), per revestir, 2...	0,15	6,30
	mt09mor010c	0,024 m ³	Mortor de ciment CEM II/B-P 32,5 N tipus ...	116,26	2,79
	mo011	0,425 h	Oficial 1ª construcció.	20,00	8,50
	mo060	0,215 h	Peó ordinari construcció.	14,00	3,01
	%	2,000 %	Mitjans auxiliars	20,60	0,41
		3,000 %	Costos indirectes	21,01	0,63
			Preu total per m²		21,64
5.3.3	012ECS040	m	Escopidor amb peça de pedra artificial, de 30mm de gruix amb forats per a fixacions i aresta viva a les quatre vores, col.locat amb morter mixt 1:2:10, elaborat a l'obra amb formigonera de 165 l. Inclòs totes les feines necessàries per deixar la partida correctament acabada, fins i tot la part proporcional de lloguer, muntatge i desmuntatge de la bastida.		
	mt06jdl030c...	1,000 m	Escopidor de pedra calcària de secció rect...	12,51	12,51
	mt09mor010c	0,010 m ³	Mortor de ciment CEM II/B-P 32,5 N tipus ...	116,26	1,16
	mt09lec010b	0,001 m ³	Beurada de ciment blanc BL 22,5 X.	74,63	0,07
	mo013	0,341 h	Oficial 1ª picapedrer.	19,77	6,74
	mo034	0,317 h	Ajudant picapedrer.	17,65	5,60
	mt50spa200...	1,000 Ut	Repercussió de muntatge, utilització i desm...	1,15	1,15
	%	2,000 %	Mitjans auxiliars	27,23	0,54
		3,000 %	Costos indirectes	27,77	0,83
			Preu total per m		28,60
5.3.4	012ZFF032	m ²	Rehabilitació energètica de façana, mitjançant aïllament tèrmic per la seva cara exterior, amb revestiment acrílic, format per dos capes de morter base, per a fixació i regularització de plaques d'aïllament tèrmic, un plafó rígid de polièstiré expandit elastificat (EEPS), segons UNE-EN 13163, de superfície llisa i mecanitzat lateral recte, de 40 mm de gruix (situat entre les dues capes de morter base), malla de fibra de vidre antiàlcalis, per reforç del morter (en la capa de protecció), regulador de fons i una capa de 2 a 3 mm de gruix de morter acrílic. Acabat exterior segons grafisme i colors que apareixen en els plànols de façanes. Inclòs plantilles necessàries per fer el disseny, fins i tot la part proporcional de lloguer, muntatge i desmuntatge de la bastida.		
	mt28maw020	4,750 kg	Mortor base weber.therm Base "WEBER C...	1,11	5,27
	mt09mol080a	0,100 m	Perfil d'arrencada d'alumini.	13,96	1,40
	mt09mol070a	0,500 m	Perfil de cantonada d'alumini.	2,37	1,19
	mt16peb010ba	1,000 m ²	Plafó rígid de polièstiré expandit elastificat (...)	11,37	11,37
	mt16aaa021a	6,000 Ut	Tac d'expansió i clau de polipropilè, amb c...	0,09	0,54
	mt28maw020	6,000 kg	Mortor base weber.therm Base "WEBER C...	1,11	6,66
	mt28mon040a	1,100 m ²	Malla de fibra de vidre, de 10x10 mm de llu...	2,97	3,27
	mt28maw060	0,200 kg	Regulador de fons weber CS "WEBER CE...	5,31	1,06
	mt28maw030a	3,000 kg	Mortor acrílic weber.tene Stilo "WEBER CE...	5,03	15,09
	mo025	0,697 h	Oficial 1ª revocador.	19,77	13,78
	mo047	0,697 h	Ajudant revocador.	17,65	12,30
	mo058	0,507 h	Peó especialitzat revocador.	17,75	9,00
	mt50spa200...	1,000 Ut	Repercussió de muntatge, utilització i desm...	1,15	1,15
	%	2,000 %	Mitjans auxiliars	82,08	1,64
		3,000 %	Costos indirectes	83,72	2,51
			Preu total per m²		86,23

Annex de justificació de preus

Nº	Codi	Ud	Descripció		Total
5.3.5	PSY050	m ²	Tancament provisional de forats en façana mitjançant envà senzill (15 + 48 + 15)/400 (48) realitzat amb una placa de guix laminat A / UNE-EN 520 - 1200 / 2500 / 15 /, per les dues cares, cargolades directament a una estructura simple autoportant de perfils metàl·lics d'acer galvanitzat formada per canals R 48 i muntants M 48, amb una separació entre muntants de 400 mm i una disposició normal "N"; 78 mm de gruix total.		
	mt12plj020	0,450 m	Banda estanca, Banda 45 "PLACO", d'escu...	0,33	0,15
	mt12plp070b	0,900 m	Canal de perfil metàl·lic d'acer galvanitzat, ...	1,55	1,40
	mt12plp060b	3,000 m	Muntant de perfil metàl·lic d'acer galvanitza...	1,87	5,61
	mt12plk010a...	1,050 m ²	Placa de guix laminat A / UNE-EN 520 - 12...	5,15	5,41
	mt12plk010a...	1,050 m ²	Placa de guix laminat A / UNE-EN 520 - 12...	5,15	5,41
	mt12plt010a	30,000 Ut	Cargol autoroscant TTPC 25 "PLACO", am...	0,01	0,30
	mt12plt030b	4,000 Ut	Cargol autoperforant rosca-xapa, TRPF 13 ...	0,02	0,08
	mt12plm010	0,660 kg	Pasta d'assecatge en pols, SN "PLACO", p...	0,98	0,65
	mt12plj010	2,800 m	Cinta microperforada "PLACO", per a acab...	0,04	0,11
	mo006	0,349 h	Oficial 1ª muntador.	20,42	7,13
	mo048	0,144 h	Ajudant muntador.	17,65	2,54
	%	2,000 %	Mitjans auxiliars	28,79	0,58
		3,000 %	Costos indirectes	29,37	0,88
			Preu total per m²		30,25
			5.4 Aïllaments		
5.4.1	IOJ023b	m ²	Protecció passiva contra incendis de biga d'acer, IPN 100, protegida en les seves 4 cares i amb una estabilitat al foc de 60 minuts, mitjançant recubriment amb morter de llana de roca projectada, amb un gruix mig de 20 mm.		
	mt16lri020ak	1,000 m ²	Morter de llana de roca blanca "ISOVER" p...	2,55	2,55
	mo011	0,158 h	Oficial 1ª construcció.	20,00	3,16
	mo046	0,158 h	Ajudant construcció.	17,00	2,69
	%	2,000 %	Mitjans auxiliars	8,40	0,17
		3,000 %	Costos indirectes	8,57	0,26
			Preu total per m²		8,83
5.4.2	IOJ023c	m ²	Protecció passiva contra incendis de biga d'acer, L-100.100.8, protegida en les seves 4 cares i amb una estabilitat al foc de 90 minuts, mitjançant recubriment amb morter de llana de roca projectada, amb un gruix mig de 26 mm.		
	mt16lri020aq	1,000 m ²	Morter de llana de roca blanca "ISOVER" p...	2,88	2,88
	mo011	0,158 h	Oficial 1ª construcció.	20,00	3,16
	mo046	0,158 h	Ajudant construcció.	17,00	2,69
	%	2,000 %	Mitjans auxiliars	8,73	0,17
		3,000 %	Costos indirectes	8,90	0,27
			Preu total per m²		9,17
5.4.3	IOJ023e	m ²	Protecció passiva contra incendis de biga d'acer, [80x80x4, protegida en les seves 4 cares i amb una estabilitat al foc de 90 minuts, mitjançant recubriment amb morter de llana de roca projectada, amb un gruix mig de 27 mm.		
	mt16lri020ar	1,000 m ²	Morter de llana de roca blanca "ISOVER" p...	2,94	2,94
	mo011	0,158 h	Oficial 1ª construcció.	20,00	3,16
	mo046	0,158 h	Ajudant construcció.	17,00	2,69
	%	2,000 %	Mitjans auxiliars	8,79	0,18
		3,000 %	Costos indirectes	8,97	0,27
			Preu total per m²		9,24

Annex de justificació de preus

Nº	Codi	Ud	Descripció		Total
6 Alumini					
6.2	FCL060	Ut	Fusteria d'alumini, lacat estàndard, per conformat de fix d'alumini, de 265x292 cm, tipus C1, formada per dues fulles, amb perfil·leria proveïda de trencament de pont tèrmic, i amb bastiment de base. Inclòs totes les feines i materials necessaris per deixar la partida correctament finalitzada i en funcionament.		
	mt25pem01...	28,000 m	Premarc d'alumini de 30x20x1,5 mm, ensa...	3,61	101,08
	mt25pfx010ce	28,000 m	Perfil d'alumini lacat estàndard, per a confo...	15,74	440,72
	mt25pfx030ce	35,000 m	Perfil d'alumini lacat estàndard, per a confo...	9,32	326,20
	mt15sja100	1,000 Ut	Cartutx de massilla de silicòna neutra per cl...	3,40	3,40
	mo009	53,173 h	Oficial 1ª serraller.	17,00	903,94
	mo032	53,115 h	Ajudant serraller.	17,00	902,96
	%	2,000 %	Mitjans auxiliars	2.678,30	53,57
		3,000 %	Costos indirectes	2.731,87	81,96
			Preu total per Ut		2.813,83
6.3	FCL060b	Ut	Fusteria d'alumini fix de 137x120, tipus F1, lacat estàndard, per conformat de fix d'alumini, formada per una fulla, amb perfil·leria proveïda de trencament de pont tèrmic, i amb bastiment de base. Inclòs totes les feines i materials necessaris per deixar la partida correctament finalitzada i en funcionament.		
	mt25pem01...	6,000 m	Premarc d'alumini de 30x20x1,5 mm, ensa...	3,61	21,66
	mt25pfx010ce	6,000 m	Perfil d'alumini lacat estàndard, per a confo...	15,74	94,44
	mt25pfx030ce	7,000 m	Perfil d'alumini lacat estàndard, per a confo...	9,32	65,24
	mt15sja100	0,800 Ut	Cartutx de massilla de silicòna neutra per cl...	3,40	2,72
	mo009	15,883 h	Oficial 1ª serraller.	17,00	270,01
	mo032	15,867 h	Ajudant serraller.	17,00	269,74
	%	2,000 %	Mitjans auxiliars	723,81	14,48
		3,000 %	Costos indirectes	738,29	22,15
			Preu total per Ut		760,44
6.4	FCL060I	Ut	Fusteria d'alumini de 116x120, tipus F2, lacat estàndard, per conformat de fix d'alumini, formada per una fulla, amb perfil·leria proveïda de trencament de pont tèrmic, i amb bastiment de base. Inclòs totes les feines i materials necessaris per deixar la partida correctament finalitzada i en funcionament.		
	mt25pem01...	4,700 m	Premarc d'alumini de 30x20x1,5 mm, ensa...	3,61	16,97
	mt25pfx010ce	4,700 m	Perfil d'alumini lacat estàndard, per a confo...	15,74	73,98
	mt25pfx030ce	6,080 m	Perfil d'alumini lacat estàndard, per a confo...	9,32	56,67
	mt15sja100	0,165 Ut	Cartutx de massilla de silicòna neutra per cl...	3,40	0,56
	mo009	8,066 h	Oficial 1ª serraller.	17,00	137,12
	mo032	8,057 h	Ajudant serraller.	17,00	136,97
	%	2,000 %	Mitjans auxiliars	422,27	8,45
		3,000 %	Costos indirectes	430,72	12,92
			Preu total per Ut		443,64

Annex de justificació de preus

Nº	Codi	Ud	Descripció		Total		
6.5	FCL060m	Ut	Fusteria d'alumini de 116x120, tipus F3, lacat estàndard, per conformat de finestra d'alumini, amb frontissa abatible d'obertura cap a l'interior, formada per una fulla, amb perfil·leria proveïda de trencament de pont tèrmic, i amb bastiment de base. Inclòs totes les feines i materials necessaris per deixar la partida correctament finalitzada i en funcionament.				
			mt25pem01...	4,700 m	Premarc d'alumini de 30x20x1,5 mm, ensa...	3,61	16,97
			mt25pfx010ce	4,700 m	Perfil d'alumini lacat estàndard, per a confo...	15,74	73,98
			mt25pfx020ce	4,500 m	Perfil d'alumini lacat estàndard, per a confo...	21,32	95,94
			mt25pfx030ce	4,140 m	Perfil d'alumini lacat estàndard, per a confo...	9,32	38,58
			mt15sja100	0,165 Ut	Cartutx de massilla de silicona neutra per cl...	3,40	0,56
			mt25pfx200...	1,000 Ut	Kit compost per escaires, tapes de conden...	17,89	17,89
			mo009	7,944 h	Oficial 1ª serraller.	17,00	135,05
			mo032	8,017 h	Ajudant serraller.	17,00	136,29
			%	2,000 %	Mitjans auxiliars	515,26	10,31
				3,000 %	Costos indirectes	525,57	15,77
			Preu total per Ut				541,34
6.6	FCL060n	Ut	Fusteria d'alumini de 90x120, tipus F4, lacat estàndard, per conformat de fix d'alumini, formada per una fulla, amb perfil·leria proveïda de trencament de pont tèrmic, i amb bastiment de base. Inclòs totes les feines i materials necessaris per deixar la partida correctament finalitzada i en funcionament.				
			mt25pem01...	4,200 m	Premarc d'alumini de 30x20x1,5 mm, ensa...	3,61	15,16
			mt25pfx010ce	4,200 m	Perfil d'alumini lacat estàndard, per a confo...	15,74	66,11
			mt25pfx030ce	5,580 m	Perfil d'alumini lacat estàndard, per a confo...	9,32	52,01
			mt15sja100	0,147 Ut	Cartutx de massilla de silicona neutra per cl...	3,40	0,50
			mo009	7,648 h	Oficial 1ª serraller.	17,00	130,02
			mo032	7,642 h	Ajudant serraller.	17,00	129,91
			%	2,000 %	Mitjans auxiliars	393,71	7,87
				3,000 %	Costos indirectes	401,58	12,05
			Preu total per Ut				413,63
6.7	FCL060o	Ut	Fusteria d'alumini de 90x120, tipus F5, lacat estàndard, per conformat de finestra d'alumini, amb frontissa abatible d'obertura cap a l'interior, formada per una fulla, amb perfil·leria proveïda de trencament de pont tèrmic, i amb bastiment de base. Inclòs totes les feines i materials necessaris per deixar la partida correctament finalitzada i en funcionament.				
			mt25pem01...	4,200 m	Premarc d'alumini de 30x20x1,5 mm, ensa...	3,61	15,16
			mt25pfx010ce	4,200 m	Perfil d'alumini lacat estàndard, per a confo...	15,74	66,11
			mt25pfx020ce	4,000 m	Perfil d'alumini lacat estàndard, per a confo...	21,32	85,28
			mt25pfx030ce	3,640 m	Perfil d'alumini lacat estàndard, per a confo...	9,32	33,92
			mt15sja100	0,147 Ut	Cartutx de massilla de silicona neutra per cl...	3,40	0,50
			mt25pfx200...	1,000 Ut	Kit compost per escaires, tapes de conden...	17,89	17,89
			mo009	7,528 h	Oficial 1ª serraller.	17,00	127,98
			mo032	7,603 h	Ajudant serraller.	17,00	129,25
			%	2,000 %	Mitjans auxiliars	476,09	9,52
				3,000 %	Costos indirectes	485,61	14,57
			Preu total per Ut				500,18

Annex de justificació de preus

Nº	Codi	Ud	Descripció		Total
6.8	FCL060p	Ut	Fusteria d'alumini de 75x120, tipus F6, lacat estàndard, per conformat de fix d'alumini, formada per una fulla, amb perfil·leria proveïda de trencament de pont tèrmic, i amb bastiment de base. Inclòs totes les feines i materials necessaris per deixar la partida correctament finalitzada i en funcionament.		
	mt25pem01...	3,900 m	Premarc d'alumini de 30x20x1,5 mm, ensa...	3,61	14,08
	mt25pfx010ce	3,900 m	Perfil d'alumini lacat estàndard, per a confo...	15,74	61,39
	mt25pfx030ce	5,280 m	Perfil d'alumini lacat estàndard, per a confo...	9,32	49,21
	mt15sja100	0,137 Ut	Cartutx de massilla de silicona neutra per cl...	3,40	0,47
	mo009	7,401 h	Oficial 1ª serraller.	17,00	125,82
	mo032	7,392 h	Ajudant serraller.	17,00	125,66
	%	2,000 %	Mitjans auxiliars	376,63	7,53
		3,000 %	Costos indirectes	384,16	11,52
			Preu total per Ut		395,68
6.9	FCL060q	Ut	Fusteria d'alumini de 75x120, tipus F7, lacat estàndard, per conformat de finestra d'alumini, amb frontissa abatible d'obertura cap a l'interior, formada per una fulla, amb perfil·leria proveïda de trencament de pont tèrmic, i amb bastiment de base. Inclòs totes les feines i materials necessaris per deixar la partida correctament finalitzada i en funcionament.		
	mt25pem01...	3,900 m	Premarc d'alumini de 30x20x1,5 mm, ensa...	3,61	14,08
	mt25pfx010ce	3,900 m	Perfil d'alumini lacat estàndard, per a confo...	15,74	61,39
	mt25pfx020ce	3,700 m	Perfil d'alumini lacat estàndard, per a confo...	21,32	78,88
	mt25pfx030ce	3,340 m	Perfil d'alumini lacat estàndard, per a confo...	9,32	31,13
	mt15sja100	0,137 Ut	Cartutx de massilla de silicona neutra per cl...	3,40	0,47
	mt25pfx200...	1,000 Ut	Kit compost per escaires, tapes de conden...	17,89	17,89
	mo009	7,280 h	Oficial 1ª serraller.	17,00	123,76
	mo032	7,355 h	Ajudant serraller.	17,00	125,04
	%	2,000 %	Mitjans auxiliars	452,64	9,05
		3,000 %	Costos indirectes	461,69	13,85
			Preu total per Ut		475,54
6.10	FCL060r	Ut	Fusteria d'alumini de 207x120, tipus F8, lacat estàndard, per conformat de finestra d'alumini, corredissa simple, formada per dues fulles, amb perfil·leria proveïda de trencament de pont tèrmic, i amb bastiment de base. Inclòs totes les feines i materials necessaris per deixar la partida correctament finalitzada i en funcionament.		
	mt25pem01...	6,500 m	Premarc d'alumini de 30x20x1,5 mm, ensa...	3,61	23,47
	mt25pfx110ce	2,400 m	Perfil d'alumini lacat estàndard, per a confo...	36,52	87,65
	mt25pfx120ce	2,050 m	Perfil d'alumini lacat estàndard, per a confo...	46,88	96,10
	mt25pfx125ce	2,050 m	Perfil d'alumini lacat estàndard, per a confo...	45,16	92,58
	mt25pfx130ce	4,080 m	Perfil d'alumini lacat estàndard, per a confo...	33,20	135,46
	mt25pfx135ce	2,300 m	Perfil d'alumini lacat estàndard, per a confo...	33,21	76,38
	mt25pfx140ce	2,300 m	Perfil d'alumini lacat estàndard, per a confo...	33,21	76,38
	mt25pfx030ce	6,920 m	Perfil d'alumini lacat estàndard, per a confo...	9,32	64,49
	mt15sja100	0,228 Ut	Cartutx de massilla de silicona neutra per cl...	3,40	0,78
	mt25pfx200...	1,000 Ut	Kit compost per escaires, tapes de conden...	16,98	16,98
	mo009	8,472 h	Oficial 1ª serraller.	17,00	144,02
	mo032	8,547 h	Ajudant serraller.	17,00	145,30
	%	2,000 %	Mitjans auxiliars	959,59	19,19
		3,000 %	Costos indirectes	978,78	29,36
			Preu total per Ut		1.008,14

Annex de justificació de preus

Nº	Codi	Ud	Descripció		Total
6.11	FCL060s	Ut	Fusteria d'alumini de 100x120, tipus F9, lacat estàndard, per conformat de fix d'alumini, formada per una fulla, amb perfil·leria proveïda de trencament de pont tèrmic, i amb bastiment de base. Inclòs totes les feines i materials necessaris per deixar la partida correctament finalitzada i en funcionament.		
	mt25pem01...	4,400 m	Premarc d'alumini de 30x20x1,5 mm, ensa...	3,61	15,88
	mt25pfx010ce	4,400 m	Perfil d'alumini lacat estàndard, per a confo...	15,74	69,26
	mt25pfx030ce	5,780 m	Perfil d'alumini lacat estàndard, per a confo...	9,32	53,87
	mt15sja100	0,154 Ut	Cartutx de massilla de silicona neutra per cl...	3,40	0,52
	mo009	7,818 h	Oficial 1ª serraller.	17,00	132,91
	mo032	7,810 h	Ajudant serraller.	17,00	132,77
	%	2,000 %	Mitjans auxiliars	405,21	8,10
		3,000 %	Costos indirectes	413,31	12,40
			Preu total per Ut		425,71
6.12	FCL060t	Ut	Conjunt de fusteria d'alumini de 160x260, tipus F10, lacat estàndard, per conformat de finestra d'alumini de 160x120, corredissa simple, formada per dues fulles, tarja superior de 160x40 envidrada i tarja inferior de sandvitx d'alumini amb aillant interior de 160x100, amb perfil·leria proveïda de trencament de pont tèrmic, i amb bastiment de base. Inclòs totes les feines i materials necessaris per deixar la partida correctament finalitzada i en funcionament.		
	mt25pem01...	6,500 m	Premarc d'alumini de 30x20x1,5 mm, ensa...	3,61	23,47
	mt25pfx110ce	2,400 m	Perfil d'alumini lacat estàndard, per a confo...	36,52	87,65
	mt25pfx120ce	2,050 m	Perfil d'alumini lacat estàndard, per a confo...	46,88	96,10
	mt25pfx125ce	2,050 m	Perfil d'alumini lacat estàndard, per a confo...	45,16	92,58
	mt25pfx130ce	4,080 m	Perfil d'alumini lacat estàndard, per a confo...	33,20	135,46
	mt25pfx135ce	2,300 m	Perfil d'alumini lacat estàndard, per a confo...	33,21	76,38
	mt25pfx140ce	2,300 m	Perfil d'alumini lacat estàndard, per a confo...	33,21	76,38
	mt25pfx030ce	6,920 m	Perfil d'alumini lacat estàndard, per a confo...	9,32	64,49
	mt15sja100	0,228 Ut	Cartutx de massilla de silicona neutra per cl...	3,40	0,78
	mt25pfx200...	1,000 Ut	Kit compost per escaires, tapes de conden...	16,98	16,98
	mo009	2,057 h	Oficial 1ª serraller.	17,00	34,97
	mo032	2,073 h	Ajudant serraller.	17,00	35,24
	%	2,000 %	Mitjans auxiliars	740,48	14,81
		3,000 %	Costos indirectes	755,29	22,66
			Preu total per Ut		777,95
6.13	FCL060u	Ut	Conjunt de fusteria d'alumini de 180x260, tipus F11, lacat estàndard, per conformat de fixe d'alumini de 180x120, tarja superior de 180x40 envidrada i tarja inferior de sandvitx d'alumini amb aillant interior de 180x100, amb perfil·leria proveïda de trencament de pont tèrmic, i amb bastiment de base. Inclòs totes les feines i materials necessaris per deixar la partida correctament finalitzada i en funcionament.		
	mt25pem01...	6,500 m	Premarc d'alumini de 30x20x1,5 mm, ensa...	3,61	23,47
	mt25pfx110ce	2,400 m	Perfil d'alumini lacat estàndard, per a confo...	36,52	87,65
	mt25pfx120ce	2,050 m	Perfil d'alumini lacat estàndard, per a confo...	46,88	96,10
	mt25pfx125ce	2,050 m	Perfil d'alumini lacat estàndard, per a confo...	45,16	92,58
	mt25pfx130ce	4,080 m	Perfil d'alumini lacat estàndard, per a confo...	33,20	135,46
	mt25pfx135ce	2,300 m	Perfil d'alumini lacat estàndard, per a confo...	33,21	76,38
	mt25pfx140ce	2,300 m	Perfil d'alumini lacat estàndard, per a confo...	33,21	76,38
	mt25pfx030ce	6,920 m	Perfil d'alumini lacat estàndard, per a confo...	9,32	64,49
	mt15sja100	0,228 Ut	Cartutx de massilla de silicona neutra per cl...	3,40	0,78
	mt25pfx200...	1,000 Ut	Kit compost per escaires, tapes de conden...	16,98	16,98
	mo009	4,769 h	Oficial 1ª serraller.	17,00	81,07
	mo032	4,804 h	Ajudant serraller.	17,00	81,67
	%	2,000 %	Mitjans auxiliars	833,01	16,66
		3,000 %	Costos indirectes	849,67	25,49
			Preu total per Ut		875,16

Annex de justificació de preus

Nº	Codi	Ud	Descripció		Total
6.14	FCL060v	Ut	Conjunt de fusteria d'alumini de 300x260, tipus F12, lacat estàndard, per conformat de dos fixes d'alumini de 150x120, tarja superior de 300x40 envidrada i tarja inferior de sandvitx d'alumini amb aillant interior de 300x100, amb perfil·leria proveïda de trencament de pont tèrmic, i amb bastiment de base. Inclòs totes les feines i materials necessaris per deixar la partida correctament finalitzada i en funcionament.		
	mt25pem01...	6,500 m	Premarc d'alumini de 30x20x1,5 mm, ensa...	3,61	23,47
	mt25pfx110ce	2,400 m	Perfil d'alumini lacat estàndard, per a confo...	36,52	87,65
	mt25pfx120ce	2,050 m	Perfil d'alumini lacat estàndard, per a confo...	46,88	96,10
	mt25pfx125ce	2,050 m	Perfil d'alumini lacat estàndard, per a confo...	45,16	92,58
	mt25pfx130ce	4,080 m	Perfil d'alumini lacat estàndard, per a confo...	33,20	135,46
	mt25pfx135ce	2,300 m	Perfil d'alumini lacat estàndard, per a confo...	33,21	76,38
	mt25pfx140ce	2,300 m	Perfil d'alumini lacat estàndard, per a confo...	33,21	76,38
	mt25pfx030ce	6,920 m	Perfil d'alumini lacat estàndard, per a confo...	9,32	64,49
	mt15sja100	0,228 Ut	Cartutx de massilla de silicona neutra per cl...	3,40	0,78
	mt25pfx200...	1,000 Ut	Kit compost per escaires, tapes de conden...	16,98	16,98
	mo009	21,039 h	Oficial 1ª serraller.	17,00	357,66
	mo032	21,199 h	Ajudant serraller.	17,00	360,38
	%	2,000 %	Mitjans auxiliars	1.388,31	27,77
		3,000 %	Costos indirectes	1.416,08	42,48
			Preu total per Ut		1.458,56
6.15	FCL060x	Ut	Conjunt de fusteria d'alumini de 135x260, tipus F13, lacat estàndard, per conformat de fixe d'alumini de 135x120, tarja superior de 135x40 envidrada i tarja inferior de sandvitx d'alumini amb aillant interior de 135x100, amb perfil·leria proveïda de trencament de pont tèrmic, i amb bastiment de base. Inclòs totes les feines i materials necessaris per deixar la partida correctament finalitzada i en funcionament.		
	mt25pem01...	1,000 m	Premarc d'alumini de 30x20x1,5 mm, ensa...	3,61	3,61
	mt25pfx110ce	1,000 m	Perfil d'alumini lacat estàndard, per a confo...	36,52	36,52
	mt25pfx120ce	1,000 m	Perfil d'alumini lacat estàndard, per a confo...	46,88	46,88
	mt25pfx125ce	1,000 m	Perfil d'alumini lacat estàndard, per a confo...	45,16	45,16
	mt25pfx130ce	1,000 m	Perfil d'alumini lacat estàndard, per a confo...	33,20	33,20
	mt25pfx135ce	1,000 m	Perfil d'alumini lacat estàndard, per a confo...	33,21	33,21
	mt25pfx140ce	1,000 m	Perfil d'alumini lacat estàndard, per a confo...	33,21	33,21
	mt25pfx030ce	1,000 m	Perfil d'alumini lacat estàndard, per a confo...	9,32	9,32
	mt15sja100	0,228 Ut	Cartutx de massilla de silicona neutra per cl...	3,40	0,78
	mt25pfx200...	1,000 Ut	Kit compost per escaires, tapes de conden...	16,98	16,98
	mo009	10,721 h	Oficial 1ª serraller.	17,00	182,26
	mo032	10,802 h	Ajudant serraller.	17,00	183,63
	%	2,000 %	Mitjans auxiliars	624,76	12,50
		3,000 %	Costos indirectes	637,26	19,12
			Preu total per Ut		656,38

Annex de justificació de preus

Nº	Codi	Ud	Descripció		Total	
6.16	FCL070	Ut	Fusteria d'alumini de 135x220, tipus B1, lacat estàndard, per conformat de porta d'alumini, amb frontissa practicable d'obertura cap a l'interior, tarja superior envidrada de 135x40, amb perfil·leria proveïda de trencament de pont tèrmic, i amb bastiment de base. Inclòs totes les feines i materials necessaris per deixar la partida correctament finalitzada i en funcionament.			
		mt25pem01...	5,400 m	Premarc d'alumini de 30x20x1,5 mm, ensa...	3,61	19,49
		mt25pfx015ce	5,400 m	Perfil d'alumini lacat estàndard, per a confo...	19,65	106,11
		mt25pfx025ce	5,200 m	Perfil d'alumini lacat estàndard, per a confo...	26,07	135,56
		mt25pfx030ce	5,840 m	Perfil d'alumini lacat estàndard, per a confo...	9,32	54,43
		mt25pfx040ce	0,780 m	Perfil d'alumini lacat estàndard, per a confo...	31,57	24,62
		mt25pfx045ce	0,860 m	Perfil d'alumini lacat estàndard, per a confo...	3,91	3,36
		mt15sja100	0,224 Ut	Cartutx de massilla de silicona neutra per cl...	3,40	0,76
		mt25pfx200c...	1,000 Ut	Kit compost per escaires, tapes de conden...	19,20	19,20
		mo009	10,554 h	Oficial 1ª serraller.	17,00	179,42
		mo032	10,746 h	Ajudant serraller.	17,00	182,68
		%	2,000 %	Mitjans auxiliars	725,63	14,51
			3,000 %	Costos indirectes	740,14	22,20
				Preu total per Ut		762,34
6.17	FCL070a	Ut	Fusteria d'alumini de 450x364, tipus B2, lacat estàndard, per conformat de fix inferior d'alumini, formada per tres fulles de 150x240 cm, amb tarja superior de 450x124 cm amb dos fulls abatibles, tancament manual i un central fix, amb perfil·leria proveïda de trencament de pont tèrmic, i amb bastiment de base. Inclòs totes les feines i materials necessaris per deixar la partida correctament finalitzada i en funcionament.			
		mt25pem01...	30,000 m	Premarc d'alumini de 30x20x1,5 mm, ensa...	3,61	108,30
		mt25pfx010ce	30,000 m	Perfil d'alumini lacat estàndard, per a confo...	15,74	472,20
		mt25pfx030ce	48,000 m	Perfil d'alumini lacat estàndard, per a confo...	9,32	447,36
		mt15sja100	1,200 Ut	Cartutx de massilla de silicona neutra per cl...	3,40	4,08
		mo009	48,057 h	Oficial 1ª serraller.	17,00	816,97
		mo032	48,057 h	Ajudant serraller.	17,00	816,97
		%	2,000 %	Mitjans auxiliars	2.665,88	53,32
			3,000 %	Costos indirectes	2.719,20	81,58
				Preu total per Ut		2.800,78
6.18	FCL070b	Ut	Fusteria d'alumini de 550x364, tipus B3, lacat estàndard, per conformat de porta d'alumini, amb frontissa practicable de dues fulles, d'obertura cap a l'interior, de 180x240 cm, amb fix a cada costat de 185x240 cm cadascun i tarja superior de 550x124 cm, amb perfil·leria proveïda de trencament de pont tèrmic, i amb bastiment de base. Inclòs totes les feines i materials necessaris per deixar la partida correctament finalitzada i en funcionament.			
		mt25pem01...	18,000 m	Premarc d'alumini de 30x20x1,5 mm, ensa...	3,61	64,98
		mt25pfx015ce	18,000 m	Perfil d'alumini lacat estàndard, per a confo...	19,65	353,70
		mt25pfx025ce	33,000 m	Perfil d'alumini lacat estàndard, per a confo...	26,07	860,31
		mt25pfx030ce	45,000 m	Perfil d'alumini lacat estàndard, per a confo...	9,32	419,40
		mt25pfx035ce	6,000 m	Perfil d'alumini lacat estàndard, per a confo...	18,67	112,02
		mt25pfx040ce	9,000 m	Perfil d'alumini lacat estàndard, per a confo...	31,57	284,13
		mt25pfx045ce	9,000 m	Perfil d'alumini lacat estàndard, per a confo...	3,91	35,19
		mt15sja100	1,800 Ut	Cartutx de massilla de silicona neutra per cl...	3,40	6,12
		mt25pfx200c...	6,000 Ut	Kit compost per escaires, tapes de conden...	27,48	164,88
		mo009	38,856 h	Oficial 1ª serraller.	17,00	660,55
		mo032	38,856 h	Ajudant serraller.	17,00	660,55
		%	2,000 %	Mitjans auxiliars	3.621,83	72,44
			3,000 %	Costos indirectes	3.694,27	110,83
				Preu total per Ut		3.805,10

Annex de justificació de preus

Nº	Codi	Ud	Descripció		Total
7 Serralleria					
7.2	FCA049	Ut	Reixeta de ventilació de lamel·les fixes d'acer esmaltat de 50x40 cm, cos d'alumini, goma d'estanqueïtat de PVC i juntes del marc de reforç. Inclòs totes les feines i materials necessaris per deixar la partida correctament finalitzada i en funcionament.		
	mt42air800a1	1,000 Ut	Comporta rectangular de conducte, motorit...	77,34	77,34
	mt26btr030b	0,200 m ²	Gelosia de lamel·les fixes d'acer esmaltat, ...	163,98	32,80
	mt15sja100	0,020 Ut	Cartutx de massilla de silicona neutra per cl...	3,40	0,07
	mo009	0,003 h	Oficial 1ª serraller.	17,00	0,05
	mo032	0,005 h	Ajudant serraller.	17,00	0,09
	%	2,000 %	Mitjans auxiliars	110,35	2,21
		3,000 %	Costos indirectes	112,56	3,38
			Preu total per Ut		115,94
7.3	FCA050b	m ²	Parasol de ventilació format per lamel·les fixes d'acer esmaltat en façana inclòs subestructura posterior mitjançant tubs d'acer de 20x20mm ancorat a façana i forjat. Inclòs totes les feines i materials necessaris per deixar la partida correctament finalitzada i en funcionament.		
	mt26btr030b	1,020 m ²	Gelosia de lamel·les fixes d'acer esmaltat, ...	163,98	167,26
	mt15sja100	0,500 Ut	Cartutx de massilla de silicona neutra per cl...	3,40	1,70
	mo009	0,489 h	Oficial 1ª serraller.	17,00	8,31
	mo032	0,489 h	Ajudant serraller.	17,00	8,31
	%	2,000 %	Mitjans auxiliars	185,58	3,71
		3,000 %	Costos indirectes	189,29	5,68
			Preu total per m²		194,97
7.4	FDR010	m ²	Reixa metàl·lica de barrots horitzontals de tub circular de perfil buit d'acer laminat en fred de diàmetre 40 mm, muntatge mitjançant cargolats en obra de fàbrica. Inclòs totes les feines i materials necessaris per deixar la partida correctament finalitzada i en funcionament.		
	mt26aab010aa	2,070 m	Tub quadrat de perfil buit d'acer laminat en ...	1,08	2,24
	mt26aab010ct	6,667 m	Tub circular de perfil buit d'acer laminat en ...	2,16	14,40
	mt26aab010ct	1,000 m	Tub circular de perfil buit d'acer laminat en ...	2,16	2,16
	mt26aaa030	1,000 Ut	Repercussió, per m ² de reixa, d'elements d...	3,62	3,62
	mt27pfi050	0,160 kg	Emprimació SHOP-PRIMER a base de resi...	13,29	2,13
	mo009	1,126 h	Oficial 1ª serraller.	17,00	19,14
	mo032	1,126 h	Ajudant serraller.	17,00	19,14
	%	2,000 %	Mitjans auxiliars	62,83	1,26
		3,000 %	Costos indirectes	64,09	1,92
			Preu total per m²		66,01

Annex de justificació de preus

Nº	Codi	Ud	Descripció		Total
8 Vidreria					
8.1	FVC010	m ²	Doble envidrament estàndard, 4/6/6, amb falques i segellat continu. Inclòs totes les feines i materials necessaris per deixar la partida correctament finalitzada.		
	mt21veg011...	1,006 m ²	Doble envidrament estàndard, conjunt form...	21,42	21,55
	mt21vva015	0,580 Ut	Cartutx de silicona sintètica incolora de 310...	2,36	1,37
	mt21vva021	1,000 Ut	Material auxiliar per la col·locació de vidres.	1,26	1,26
	mo028	0,534 h	Oficial 1 ^a vidrier.	14,00	7,48
	mo057	0,534 h	Ajudant vidrier.	14,00	7,48
	%	2,000 %	Mitjans auxiliars	39,14	0,78
		3,000 %	Costos indirectes	39,92	1,20
			Preu total per m²		41,12
8.2	FVC010SOL	m ²	Vidre aïllant d'una lluna incolora temperada i una altra reflectora de control solar temperada, de 4 i 6 mm de gruix i cambra d'aire de 6 mm, col·locat amb perfils conformats de neoprè sobre alumini. Inclòs totes les feines i materials necessaris per deixar la partida correctament finalitzada. Inclòs totes les feines i materials necessaris per deixar la partida correctament finalitzada.		
	mt21veg011...	1,006 m ²	Doble envidrament estàndard, conjunt form...	21,42	21,55
	mt21vva015	0,580 Ut	Cartutx de silicona sintètica incolora de 310...	2,36	1,37
	mt21vva021	1,000 Ut	Material auxiliar per la col·locació de vidres.	1,26	1,26
	mo028	1,347 h	Oficial 1 ^a vidrier.	14,00	18,86
	mo057	1,347 h	Ajudant vidrier.	14,00	18,86
	%	2,000 %	Mitjans auxiliars	61,90	1,24
		3,000 %	Costos indirectes	63,14	1,89
			Preu total per m²		65,03

Annex de justificació de preus

Nº	Codi	Ud	Descripció	Total		
9 Pintura						
9.2	RNE010	m ²	Retolació a l'esmalt sintètic, color a escollir, acabat brillant, sobre superfície metàl·lica de lamel·les verticals, neteja i preparació de la superfície a pintar, mitjançant mètodes manuals fins a deixar-la exempta de greixos, dues mans d'emprimació de secat ràpid, amb un gruix mínim de pel·lícula seca de 55 microns per ma (rendiment: 0,1 l/m²) i dues mans d'acabat amb esmalt sintètic amb un gruix mínim de pel·lícula seca de 45 microns per ma (rendiment: 0,102 l/m²). Inclòs la part proporcional de lloguer, muntatge i desmuntatge de la bastida.			
		mt27phj040...	0,200 l	Emprimació d'assecat ràpid, amb propietat...	39,79	7,96
		mt27esj020a...	0,205 l	Esmalt sintètic brillant per exterior a base d...	52,62	10,79
		mo024	1,006 h	Oficial 1 ^a pintor.	19,77	19,89
		mo045	0,897 h	Ajudant pintor.	17,65	15,83
		mt50spa200...	1,000 Ut	Repercussió de muntatge, utilització i desm...	1,15	1,15
		%	2,000 %	Mitjans auxiliars	55,62	1,11
			3,000 %	Costos indirectes	56,73	1,70
				Preu total per m²		58,43

Annex de justificació de preus

Nº	Codi	Ud	Descripció	Total
10 Desgües				
10.2	003ISS010	m	Col·lector provisional suspès de PVC, de 160 mm de diàmetre, unió amb junta elàstica. Inclòs totes les feines i materials necessaris per deixar la partida correctament finalitzada i en funcionament.	
	mt36tie410c	1,000 Ut	Material auxiliar per a muntatge i subjecció ...	1,90
	mt36tie110cg	1,050 m	Tub de PVC, sèrie B, insonoritzat, de 125 ...	16,08
	mt11var009	0,058 l	Líquid netejador per enganxat mitjançant ad...	5,84
	mt11var010	0,046 l	Adhesiu per tubs i accessoris de PVC.	12,33
	mo004	0,191 h	Oficial 1ª lampista.	20,42
	mo055	0,097 h	Ajudant lampista.	17,62
	%	2,000 %	Mitjans auxiliars	25,30
		3,000 %	Costos indirectes	25,81
Preu total per m				26,58

Annex de justificació de preus

Nº	Codi	Ud	Descripció	Total	
11 Seguretat i salut					
11.1 Sistemes de protecció col·lectiva					
11.1.1	YCA010	m	Subministrament, muntatge, instal·lació i desmuntatge de bastida de protecció per a passos per a vianants situat en la via pública, format per mòduls de bastida metàl·lics de 1,50 m d'ample i 3,00 m d'alçària (amortitzables en 8 usos), travats cada 3,00 m com a màxim, amb plataforma de protecció de xapa perfilada galvanitzada d'1 mm de gruix (amortitzable en 5 usos), havent de garantir el sistema una resistència mínima de 2,00 kN/mm². Instal·lat segons Ordenança Municipal, amb modulació estandarditzada segons UNE 76502.		
	mt50spa010cc	0,042 Ut	Pòrtic bastida metàl·lic tubular de 1,50 m d'...	10,73	0,45
	mt50spa020c	0,180 Ut	Diagonalització de traves per mòdul de basti...	4,45	0,80
	mt50spa030a	0,090 Ut	Base regulable per pòrtic.	5,42	0,49
	mt50spa040d	0,090 Ut	Longitudinal per bastida de 3,00 m de longi...	3,21	0,29
	mt13ccg010c	0,330 m²	Xapa d'acer galvanitzat, gruix 1,0 mm.	3,94	1,30
	mt50spr050	1,650 m²	Malla atapeïda de polietilè d'alta densitat, a...	0,19	0,31
	mo011	0,163 h	Oficial 1ª construcció.	20,00	3,26
	mo060	0,163 h	Peó ordinari construcció.	14,00	2,28
	%	2,000 %	Mitjans auxiliars	9,18	0,18
		3,000 %	Costos indirectes	9,36	0,28
			Preu total per m		9,64
11.1.2	YCB010	m	Subministrament, muntatge i desmuntatge de barana de protecció, composta per puntals metàl·lics col·locats cada 1,5 m (amortitzables en 8 usos), passamans i travesser intermedi format per tub metàl·lic de 50 mm de diàmetre (amortitzable en 10 usos) i entornpeu de tauló petit de fusta de pi de 15x5,2 cm (amortitzable en 3 usos).		
	mt50spa080ba	0,134 Ut	Puntal metàl·lic telescòpic, 3,00 m d'alçada.	4,64	0,62
	mt50spb010a	0,200 m	Tub metàl·lic de 50 mm de diàmetre, pintat ...	1,91	0,38
	mt50spa050cb	0,003 m³	Tauló petit de fusta de pi, dimensions 15x5,...	58,24	0,17
	mt50spb020	0,130 Ut	Brida suport per barana.	1,03	0,13
	mo011	0,098 h	Oficial 1ª construcció.	20,00	1,96
	mo060	0,100 h	Peó ordinari construcció.	14,00	1,40
	%	2,000 %	Mitjans auxiliars	4,66	0,09
		3,000 %	Costos indirectes	4,75	0,14
			Preu total per m		4,89
11.1.3	YCR050	m²	Subministrament, col·locació i desmuntatge de protecció de bastida amb malla atapeïda de polietilè d'alta densitat, amb tractament ultraviolat, color verd (amortitzable en 2 usos).		
	mt50spr050	0,500 m²	Malla atapeïda de polietilè d'alta densitat, a...	0,19	0,10
	mo060	0,071 h	Peó ordinari construcció.	14,00	0,99
	%	2,000 %	Mitjans auxiliars	1,09	0,02
		3,000 %	Costos indirectes	1,11	0,03
			Preu total per m²		1,14
11.2 Proteccions individuals					
11.2.1	YIC010	Ut	Subministrament de casc de seguretat per la construcció, amb arnés de subjecció, segons R.D. 773/97. Homologat i marcat amb certificat CE.		
	mt50epc010	1,000 Ut	Casc de seguretat per la construcció, amb ...	1,33	1,33
	%	2,000 %	Mitjans auxiliars	1,33	0,03
		3,000 %	Costos indirectes	1,36	0,04
			Preu total per Ut		1,40

Annex de justificació de preus

Nº	Codi	Ud	Descripció	Total	
11.2.2	YID010	Ut	Subministrament de cinturó de seguretat de suspensió amb un punt de subjecció (amortitzable en 4 usos), segons R.D. 773/97. Homologat i marcat amb certificat CE.		
	mt50epd010a	0,250 Ut	Cinturó de seguretat de suspensió amb un ...	24,47	6,12
	%	2,000 %	Mitjans auxiliars	6,12	0,12
		3,000 %	Costos indirectes	6,24	0,19
			Preu total per Ut		6,43
11.2.3	YID020	Ut	Subministrament d'equip d'arnès simple de seguretat anticaigudes amb un element d'amarratge incorporat consistent en una eslinga de corda d'1 m amb mosquetó en l'extrem, en bossa de transport (amortitzable en 4 usos), segons R.D. 773/97. Homologat i marcat amb certificat CE.		
	mt50epd020b	0,250 Ut	Equip d'arnès de seguretat anticaigudes a...	17,60	4,40
	%	2,000 %	Mitjans auxiliars	4,40	0,09
		3,000 %	Costos indirectes	4,49	0,13
			Preu total per Ut		4,62
11.2.4	YIJ010	Ut	Subministrament d'ulleres de protecció antipols (amortitzables en 3 usos), segons R.D. 773/97. Homologades i marcades amb certificat CE.		
	mt50epj010b	0,333 Ut	Ulleres antipols antiembolcables, incolores...	2,47	0,82
	%	2,000 %	Mitjans auxiliars	0,82	0,02
		3,000 %	Costos indirectes	0,84	0,03
			Preu total per Ut		0,87
11.2.5	YIJ010b	Ut	Subministrament d'ulleres de protecció per ajudant de soldadura (amortitzables en 3 usos), segons R.D. 773/97. Homologades i marcades amb certificat CE.		
	mt50epj010c	0,333 Ut	Ulleres per ajudant de soldadura. Certificat ...	8,70	2,90
	%	2,000 %	Mitjans auxiliars	2,90	0,06
		3,000 %	Costos indirectes	2,96	0,09
			Preu total per Ut		3,05
11.2.6	YIJ050	Ut	Subministrament de pantalla de protecció de soldador en material termoformat amb fixació al cap, (amortitzable en 5 usos), segons R.D. 773/97. Homologada i marcada amb certificat CE.		
	mt50epj050bb	0,200 Ut	Pantalla de protecció de soldador en materi...	6,59	1,32
	%	2,000 %	Mitjans auxiliars	1,32	0,03
		3,000 %	Costos indirectes	1,35	0,04
			Preu total per Ut		1,39
11.2.7	YIM020	Ut	Subministrament de parell de guants d'ús general de pell de boví, segons R.D. 773/97. Homologats i marcats amb certificat CE.		
	mt50epm020b	1,000 Ut	Parell de guants d'ús general de pell de bo...	2,31	2,31
	%	2,000 %	Mitjans auxiliars	2,31	0,05
		3,000 %	Costos indirectes	2,36	0,07
			Preu total per Ut		2,43

Annex de justificació de preus

Nº	Codi	Ud	Descripció	Total	
11.2.8	YIM030	Ut	Subministrament de parell de guants de serratge folrat ignífug per soldador, segons R.D. 773/97. Homologats i marcats amb certificat CE.		
	mt50epm030a	1,000 Ut	Parell de guants de serratge forrat ignífug p...	4,31	4,31
	%	2,000 %	Mitjans auxiliars	4,31	0,09
		3,000 %	Costos indirectes	4,40	0,13
			Preu total per Ut		4,53
11.2.9	YIO010	Ut	Subministrament de protector auditiu amb arnès a cap anatòmic i ajust amb coixinet central (amortitzable en 3 usos), segons R.D. 773/97. Homologat i marcat amb certificat CE.		
	mt50epo010	0,333 Ut	Protectors auditius, tipus orellera. Certificat ...	11,99	3,99
	%	2,000 %	Mitjans auxiliars	3,99	0,08
		3,000 %	Costos indirectes	4,07	0,12
			Preu total per Ut		4,19
11.2.10	YIP020	Ut	Subministrament de parell de botes de seguretat amb puntera metàl·lica i plantilles d'acer flexibles, segons R.D. 773/97. Homologades i marcades amb certificat CE.		
	mt50epp020	1,000 Ut	Parell de botes de seguretat amb puntera ...	18,33	18,33
	%	2,000 %	Mitjans auxiliars	18,33	0,37
		3,000 %	Costos indirectes	18,70	0,56
			Preu total per Ut		19,26
11.2.11	YIU010	Ut	Subministrament de granota de treball de una peça de polièster-cotó, segons R.D. 773/97. Homologat i marcat amb certificat CE.		
	mt50epu010	1,000 Ut	Granota de feina, de polièster-cotó. Certific...	7,15	7,15
	%	2,000 %	Mitjans auxiliars	7,15	0,14
		3,000 %	Costos indirectes	7,29	0,22
			Preu total per Ut		7,51
11.2.12	YIU050	Ut	Subministrament de pitrall reflectant de color butà o groc, segons R.D. 773/97. Homologat i marcat amb certificat CE.		
	mt50epu050	1,000 Ut	Plastró reflectant color butà/groc. Certificat ...	8,51	8,51
	%	2,000 %	Mitjans auxiliars	8,51	0,17
		3,000 %	Costos indirectes	8,68	0,26
			Preu total per Ut		8,94
11.2.13	YIV020	Ut	Subministrament de careta autofiltrant per rebutjar, contra partícules de pols, FFP1, segons R.D. 773/97. Homologada i marcada amb certificat CE.		
	mt50epv020a	1,000 Ut	Careta autofiltrant per rebutjar, contra partí...	0,72	0,72
	%	2,000 %	Mitjans auxiliars	0,72	0,01
		3,000 %	Costos indirectes	0,73	0,02
			Preu total per Ut		0,75

11.3 Medicina preventiva i primers auxilis

Annex de justificació de preus

Nº	Codi	Ud	Descripció		Total
11.3.1	YMM010	Ut	Subministrament i col·locació de farmaciola d'urgència per caseta d'obra, amb els continguts mínims obligatoris, instal·lat en el vestuari.		
	mt50eca010	1,000 Ut	Farmaciola d'urgència.	38,37	38,37
	mo060	0,114 h	Peó ordinari construcció.	14,00	1,60
	%	2,000 %	Mitjans auxiliars	39,97	0,80
		3,000 %	Costos indirectes	40,77	1,22
			Preu total per Ut		41,99
11.4 Senyalització i tancament de l'obra					
11.4.1	YSC010	m	Subministrament, muntatge i desmuntatge de tanca realitzada amb plafons prefabricats de xapa cega galvanitzada de 2,00 m d'alçària i 1 mm d'espessor, amb protecció contra la intempèrie i suports del mateix material tipus Omega, separats cada 2 m (amortitzable en 5 usos). Inclús p/p d'excavació, formigonat del pou amb formigó en massa HM-20/B/20/l i porta d'accés de xapa galvanitzada de 4,00x2,00 m.		
	mt50spv010	0,200 m	Tanca metàl·lica prefabricada de xapa ceg...	19,90	3,98
	mt50spv011	0,005 Ut	Porta d'accés de xapa galvanitzada de 4x2 ...	98,69	0,49
	mt50spv040	0,200 Ut	Suport metàl·lic per tanca metàl·lica, de 2,0...	3,21	0,64
	mt10hmf010...	0,080 m³	Formigó HM-20/B/20/l, fabricat en central, ...	45,19	3,62
	mo011	0,141 h	Oficial 1ª construcció.	20,00	2,82
	mo060	0,143 h	Peó ordinari construcció.	14,00	2,00
	%	2,000 %	Mitjans auxiliars	13,55	0,27
		3,000 %	Costos indirectes	13,82	0,41
			Preu total per m		14,23
11.4.2	YSS020	Ut	Subministrament, col·locació i desmuntatge de cartell indicatiu de riscos normalitzat, normalitzat, de 700x1000 mm, amb suport d'acer galvanitzat de 80x40x2 mm i 2 m d'alçada (amortitzable en 5 usos). Segons R.D. 485/97. Fins i tot p/p de formigonat del pou amb formigó en masa HM-20/B/20/l.		
	mt50les020	0,200 Ut	Cartell indicatiu de riscos, EG.	4,00	0,80
	mt50les040	0,200 Ut	Pal galvanitzat de 80x40x2 mm i 2 m de alç...	7,80	1,56
	mt10hmf010...	0,070 m³	Formigó HM-20/B/20/l, fabricat en central, ...	45,19	3,16
	mo060	0,143 h	Peó ordinari construcció.	14,00	2,00
	%	2,000 %	Mitjans auxiliars	7,52	0,15
		3,000 %	Costos indirectes	7,67	0,23
			Preu total per Ut		7,90

Annex de justificació de preus

Nº	Codi	Ud	Descripció	Total
12 Varis				
12.1	1506	PA	Gestió dels residus, d'acord amb l'Estudi de Gestió de Residus del projecte	
			Sense descomposició	401,18
		3,000 %	Costos indirectes	401,18 12,04
			Preu total arrodonit per PA	413,22

AMIDAMENTS

Nº	Ud	Descripció	Amidament					
2.1	Ut	Lloguer mensual de baixant d'enderrocs de PVC de 10 m de longitud, formada per peces troncocòniques de 38 a 51 cm de diàmetre interior, unides entre si amb cadenes.	Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial	
			1				1,000	
							Total Ut	1,000
2.2	Ut	Muntatge i desmuntatge en obra de baixant d'enderrocs de PVC de 10 m de longitud, formada per peces troncocòniques de 38 a 51 cm de diàmetre interior, unides entre si amb cadenes.	Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial	
			1				1,000	
							Total Ut	1,000

Nº	Ud	Descripció	Amidament				
3.2	M ²	Demolició de forjat unidireccional de formigó armat amb biguetes prefabricades de formigó, entrebigat de revoltos ceràmics o de formigó i capa de compressió de formigó, amb mitjans manuals, martell pneumàtic compressor i equip de oxitall, i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor. Inclòs totes les feines i materials necessaris per deixar la partida correctament finalitzada.	Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial
	Sostre Pl. Segona		1	19,95	1,00		19,950
Total m²: 19,950							
3.3	M	Demolició de escopidor amb mitjans manuals, i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor. Inclòs totes les feines i materials necessaris per deixar la partida correctament finalitzada.	Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial
	Planta baixa		1	4,15			4,150
			1	4,15			4,150
	Planta Primera		2	3,50			7,000
			2	4,50			9,000
			2	5,50			11,000
			2	4,50			9,000
	Planta Segona		1	4,25			4,250
			1	4,25			4,250
			2	4,50			9,000
			2	5,50			11,000
			2	4,50			9,000
			2	3,55			7,100
Total m: 88,900							
3.4	M ²	Demolició completa de coberta plana transitable, no ventilada, composta per capa de formació de pendents de 15 cm de gruix mitjà, capes de morter de ciment de regularització i protecció, impermeabilització i capes separadores, i paviment ceràmic; amb martell pneumàtic compressor, i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor.	Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial
	Sostre Baixa		1	190,38	1,00		190,380
	Coberta		1	19,95	1,00		19,950
Total m²: 210,330							
3.5	M	Demolició d'entornpeu ceràmic situat en la trobada amb parament vertical de coberta plana, amb mitjans manuals, i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor.	Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial
	Sostre Baixa		2	9,54			19,080
			2	19,70			39,400
	Coberta		1	4,71			4,710
Total m: 63,190							
3.6	M ²	Demolició de paviment existent a l'exterior de l'edifici, de rajoles ceràmiques, i picat del material d'unió, amb mitjans manuals i càrrega manual d'enderrocs sobre camió o contenidor.	Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial
	Terrat Pl. Primera		1	189,93		1,00	189,930
	Planta Coberta		1	24,72		1,00	24,720
Total m²: 214,650							
3.7	M ²	Demolició d'enrajolat de ceràmic i picat de la capa base de morter, fins a deixar l'obra ceràmica a la vista, amb martell elèctric, i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor, fins i tot la part proporcional de lloguer, muntatge i desmuntatge de la bastida.	Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial

Nº	Ud	Descripció	Amidament			
Façana principal	1	36,20	1,00		36,200	
	1	31,01	1,00		31,010	
	1	31,41	1,00		31,410	
	1	1,46	1,00		1,460	
	1	1,46	1,00		1,460	
	1	1,46	1,00		1,460	
	1	1,46	1,00		1,460	
	1	1,46	1,00		1,460	
	1	36,20	1,00		36,200	
	1	31,60	1,00		31,600	
Façana posterior	1	40,40	1,00		40,400	
	1	38,60	1,00		38,600	
	1	18,46	1,00		18,460	
Façana esquerra	1	30,07	1,00		30,070	
	1	7,30	1,00		7,300	
	1	7,16	1,00		7,160	
	1	40,38	1,00		40,380	
	1	38,98	1,00		38,980	
	1	18,46	1,00		18,460	
	1	41,31	1,00		41,310	
1	104,40	1,00		104,400		
					Total m²: 559,240	
3.8	M²	Demolició de fals sostre enregistrable de plaques d'escaiola, amb mitjans manuals i càrrega manual d'enderrocs sobre camió o contenidor. Inclòs totes les feines i materials necessaris per deixar la partida correctament finalitzada.				
		Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial
Pl. Segona		1	16,00	1,00		16,000
					Total m²: 16,000	
3.9	M²	Aixecat de fusteria acristallada de qualsevol tipus situada en façana, entre 3 i 6 m² de superfície, amb mitjans manuals, i càrrega manual d'enderrocs sobre camió o contenidor. Inclòs totes les feines i materials necessaris per deixar la partida correctament finalitzada.				
		Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial
Pl. Baixa		1	3,50		1,20	4,200
		1	4,50		1,20	5,400
		1	5,50		1,20	6,600
		1	4,50		1,20	5,400
		1	4,15		1,20	4,980
		1	4,15		1,20	4,980
		1	2,04		2,20	4,488
Pl. Primera		1	3,80		1,20	4,560
		1	0,65		2,20	1,430
Pl. Segona		1	2,10		1,20	2,520
		1	5,50		1,20	6,600
					Total m²: 51,158	
3.10	Ut	Aixecat de bonera en coberta plana, amb mitjans manuals, i càrrega manual d'enderrocs sobre camió o contenidor.				
		Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial
Sostre Baixa		9				9,000
					Total Ut: 9,000	
3.11	M²	Desmuntatge de tancament metàl·lic de 10 a 20 m² de superfície, amb mitjans manuals i càrrega manual d'enderrocs sobre camió o contenidor. Inclòs totes les feines i materials necessaris per deixar la partida correctament finalitzada.				
		Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial
Portes principals		1	4,50		3,50	15,750
		1	5,50		3,50	19,250
		1	4,50		3,50	15,750
					Total m²: 50,750	

Nº	Ud	Descripció	Amidament				
3.12	M ²	Desmuntatge i recuperació de persiana de lamel·les amb mitjans manuals i emmagatzematge per posterior recol·locació en les persianes de les façanes principals. Inclòs totes les feines necessàries per deixar la partida correctament acabada, fins i tot la part proporcional de lloguer, muntatge i desmuntatge de la bastida.					
			Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial
	Planta baixa		1	4,15		1,20	4,980
			1	4,15		1,20	4,980
	Planta Primera		2	3,50		1,20	8,400
			2	4,50		1,20	10,800
			2	5,50		1,20	13,200
			2	4,50		1,20	10,800
	Planta Segona		1	4,25		1,20	5,100
			1	4,25		1,20	5,100
			2	4,50		1,20	10,800
			2	5,50		1,20	13,200
			2	4,50		1,20	10,800
			2	3,55		1,20	8,520
			Total m²:				106,680
3.13	M ³	Transport de residus amb camió a abocador específic, instal·lació de tractament de residus de construcció i demolició externa a l'obra o centre de valorització o eliminació de residus, situat a una distància no limitada.					
			Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial
	forjat		1	19,95	1,00	0,30	5,985
	escopidors		1	88,90	1,00	0,03	2,667
	coberta		1	210,33	1,00	0,20	42,066
	entornapeu		1	63,19	0,02	0,20	0,253
	paviment		1	214,65	1,00	0,05	10,733
	enrajolat		1	559,24	1,00	0,05	27,962
	fals sostre		1	16,00	1,00	0,02	0,320
	fusteria		1	51,58	1,00	0,03	1,547
	tancament metàl·lic		1	50,75	1,00	0,03	1,523
			Total m³:				93,056

Nº	Ud	Descripció	Amidament				
4.1	Kg	Acer S275JR en bigues, amb peces simples de perfils laminats en calent de les sèries IPN, IPE, UPN, HEA, HEB o HEM amb unions soldades. Inclòs totes les feines i materials necessaris per deixar la partida correctament finalitzada.					
			Uts.	Llargada	Kg/m	Alçada	Parcial
		IPN-100	3	4,75	8,34		118,845
		L-100x100x8	2	5,50	15,00		165,000
		[] 80x80x4	8	1,50	9,60		115,200
			1	10,45	9,60		100,320
		Pilar [] 80x80x4	6		9,60	2,60	149,760
						Total kg	649,125

Nº	Ud	Descripció	Amidament		
----	----	------------	-----------	--	--

5.1.- Coberta

- 5.1.2 M² Coberta plana transitable, amb paviment flotant sobre suports, tipus invertida, pendent del 1% al 5%, composta de: impermeabilització monocapa adherida: làmina de betum modificat amb elastòmer SBS, LBM(SBS)-40/FP (140) col·locada amb imprimació asfàltica, tipus EA; capa separadora sota aïllament: geotèxtil de fibres de polièster (150 g/m²); aïllament tèrmic: plafó rígid de poliestirè extruït, de superfície llisa i mecanitzat lateral de mitja mossa, de 60 mm de gruix, resistència a compressió >= 300 kPa; capa separadora sota protecció: geotèxtil de fibres de polièster (200 g/m²); capa de protecció: rajoles de terratzo per a ús exterior 40x40 cm, recolzades sobre suports.

	Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial
Terrassa amb paviment	1	6,12	1,00		6,120
	1	7,54	1,00		7,540
Total m²:					13,660

- 5.1.3 M² Coberta plana no transitable, enjardinada extensiva (ecològica), tipus invertida, pendent del 1% al 5%, composta de: impermeabilització monocapa adherida: làmina de betum modificat amb elastòmer SBS LBM(SBS)-50/G-FP (150) col·locada amb imprimació asfàltica, tipus EA; capa separadora sota aïllament: geotèxtil de fibres de polièster (150 g/m²); aïllament tèrmic: plafó rígid de poliestirè extruït, de superfície llisa i mecanitzat lateral de mitja mossa, de 60 mm de gruix, resistència a compressió >= 300 kPa; capa separadora sota protecció: geotèxtil de fibres de polièster (150 g/m²); capa drenant i retenidora d'aigua: làmina drenant i retenedora d'aigua; capa filtrant: geotèxtil de polipropilè-polietilè (160 g/m²); capa de protecció: base de substrat orgànic, acabada amb roca volcànica.

	Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial
Terrassa enjardinada	1	160,56	1,00		160,560
Total m²:					160,560

- 5.1.4 M² Coberta inclinada amb un pendent mig del 20%, composta de: formació de pendents: plafó sandvitx per cobertes compost de txapa grecada i nucli aïllant d'escuma de poliestirè extrusor, sobre entramat estructural (no inclòs en aquest preu), model GMPANEL CUBIERTA 3G o equivalent. Inclòs les peces de remat, entregues de la coberta i totes les feines i materials necessaris per deixar la partida correctament finalitzada i en funcionament.

	Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial
Sala Control	1	18,79	1,00		18,790
Badalot	1	20,21	1,00		20,210
Claraboia	-1	9,43	1,00		-9,430
Total m²:					29,570

5.2.- Revestiments

- 5.2.2 M Trobada de coberta plana transitable amb parament vertical mitjançant perfil metàl·lic inoxidable, format per: banda de reforç inferior de 33 cm d'ample, de làmina de betum modificat amb elastòmer SBS, LBM(SBS)-30/FP (140), col·locada sobre el suport prèviament emprimat amb imprimació asfàltica, tipus EA i banda de termini de 50 cm de desenvolupament amb làmina de betum modificat amb elastòmer SBS LBM(SBS)-50/G-FP (150R).

	Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial
coberta pl. 2a	1	1,85			1,850
	1	4,15			4,150
	1	4,85			4,850
	1	4,10			4,100
	1	1,55			1,550
Total m:					16,500

Nº	Ud	Descripció	Amidament				
5.2.3	Ut	Substitució puntual de rajola ceràmica deteriorada, situada en paviment de coberta plana, per rajola de gres de porcellana mat o natural 4/0/-/E, 20x20 cm, col·locada amb junt obert (separació entre 3 i 15 mm), en capa fina amb adhesiu de ciment millorat, C2, gris, i rejuntat amb morter de juntes de ciment amb resistència elevada a l'abrasió i absorció d'aigua reduïda, CG2, per junta oberta (entre 3 i 15 mm), amb la mateixa tonalitat de les peces.	Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial
	coberta pl. 2a		30				30,000
						Total Ut	30,000
5.3.- Façana							
5.3.2	M²	Fulla de partició interior de 14 cm d'espessor de fàbrica, de maó ceràmic perforat (gero), per revestir, 29x14x7,5 cm, rebuda amb morter de ciment M-5. Inclòs totes les feines i materials necessaris per deixar la partida correctament finalitzada.	Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial
	Pl. Coberta		2	4,70		1,60	15,040
			2	4,05		1,60	12,960
						Total m²	28,000
5.3.3	M	Escopidor amb peça de pedra artificial, de 30mm de gruix amb forats per a fixacions i aresta viva a les quatre vores, col·locat amb morter mixt 1:2:10, elaborat a l'obra amb formigonera de 165 l. Inclòs totes les feines necessàries per deixar la partida correctament acabada, fins i tot la part proporcional de lloguer, muntatge i desmuntatge de la bastida.	Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial
	Planta baixa		1	4,15			4,150
			1	4,15			4,150
	Planta Primera		2	3,50			7,000
			2	4,50			9,000
			2	5,50			11,000
			2	4,50			9,000
	Planta Segona		1	4,25			4,250
			1	4,25			4,250
			2	4,50			9,000
			2	5,50			11,000
			2	4,50			9,000
			2	3,55			7,100
						Total m	88,900
5.3.4	M²	Rehabilitació energètica de façana, mitjançant aïllament tèrmic per la seva cara exterior, amb revestiment acrílic, format per dos capes de morter base, per a fixació i regularització de plaques d'aïllament tèrmic, un plafó rígid de poliestiré expandit elastificat (EEPS), segons UNE-EN 13163, de superfície llisa i mecanitzat lateral recte, de 40 mm de gruix (situat entre les dues capes de morter base), malla de fibra de vidre antiàlcalsis, per reforç del morter (en la capa de protecció), regulador de fons i una capa de 2 a 3 mm de gruix de morter acrílic. Acabat exterior segons grafisme i colors que apareixen en els plànols de façanes. Inclòs plantilles necessàries per fer el disseny, fins i tot la part proporcional de lloguer, muntatge i desmuntatge de la bastida.	Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial
	Façana principal		1	36,20	1,00		36,200
			1	31,01	1,00		31,010
			1	31,41	1,00		31,410
			1	1,46	1,00		1,460
			1	1,46	1,00		1,460
			1	1,46	1,00		1,460
			1	1,46	1,00		1,460
	Façana posterior		1	36,20	1,00		36,200
			1	31,60	1,00		31,600

(Continua...)

Nº	Ud	Descripció	Amidament				
5.3.4	M²	Rehabilitació energètica de façana	(Continuació...)				
			1	40,40	1,00	40,400	
			1	38,60	1,00	38,600	
		Façana esquerra	1	18,46	1,00	18,460	
			1	30,07	1,00	30,070	
			1	7,30	1,00	7,300	
			1	7,16	1,00	7,160	
			1	40,38	1,00	40,380	
			1	38,98	1,00	38,980	
		Façana dreta	1	18,46	1,00	18,460	
			1	41,31	1,00	41,310	
			1	104,40	1,00	104,400	
		Badalot claraboia	2	4,30		1,50 12,900	
			2	4,75		1,50 14,250	
			Total m²			586,390	
5.3.5	M²	Tancament provisional de forats en façana mitjançant envà senzill (15 + 48 + 15)/400 (48) realitzat amb una placa de guix laminat A / UNE-EN 520 - 1200 / 2500 / 15 /, per les dues cares, cargolades directament a una estructura simple autoportant de perfils metàl·lics d'acer galvanitzat formada per canals R 48 i muntants M 48, amb una separació entre muntants de 400 mm i una disposició normal "N"; 78 mm de gruix total.					
			Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial
			2	2,92		0,43	2,511
			1	2,65		1,20	3,180
			Total m²			5,691	
5.4.- Aïllaments							
5.4.1	M²	Protecció passiva contra incendis de biga d'acer, IPN 100, protegida en les seves 4 cares i amb una estabilitat al foc de 60 minuts, mitjançant recubriment amb morter de llana de roca projectada, amb un gruix mig de 20 mm.					
			Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial
		IPN100	3	4,75	0,40		5,700
			Total m²			5,700	
5.4.2	M²	Protecció passiva contra incendis de biga d'acer, L-100.100.8, protegida en les seves 4 cares i amb una estabilitat al foc de 90 minuts, mitjançant recubriment amb morter de llana de roca projectada, amb un gruix mig de 26 mm.					
			Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial
		L-100X100X8	2	5,50	0,40		4,400
			Total m²			4,400	
5.4.3	M²	Protecció passiva contra incendis de biga d'acer, []80x80x4, protegida en les seves 4 cares i amb una estabilitat al foc de 90 minuts, mitjançant recubriment amb morter de llana de roca projectada, amb un gruix mig de 27 mm.					
			Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial
		[] 80X80X4	8	1,50	0,32		3,840
			Total m²			3,840	

Nº	Ud	Descripció	Amidament				
6.2	Ut	Fusteria d'alumini, lacat estàndard, per conformat de fix d'alumini, de 265x292 cm, tipus C1, formada per dues fulles, amb perfil·leria proveïda de trencament de pont tèrmic, i amb bastiment de base. Inclòs totes les feines i materials necessaris per deixar la partida correctament finalitzada i en funcionament.	Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial
	Coberta		1				1,000
							Total Ut: 1,000
6.3	Ut	Fusteria d'alumini fix de 137x120, tipus F1, lacat estàndard, per conformat de fix d'alumini, formada per una fulla, amb perfil·leria proveïda de trencament de pont tèrmic, i amb bastiment de base. Inclòs totes les feines i materials necessaris per deixar la partida correctament finalitzada i en funcionament.	Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial
	Planta Segona		1				1,000
							Total Ut: 1,000
6.4	Ut	Fusteria d'alumini de 116x120, tipus F2, lacat estàndard, per conformat de fix d'alumini, formada per una fulla, amb perfil·leria proveïda de trencament de pont tèrmic, i amb bastiment de base. Inclòs totes les feines i materials necessaris per deixar la partida correctament finalitzada i en funcionament.	Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial
	Magatzem		2				2,000
							Total Ut: 2,000
6.5	Ut	Fusteria d'alumini de 116x120, tipus F3, lacat estàndard, per conformat de finestra d'alumini, amb frontissa abatible d'obertura cap a l'interior, formada per una fulla, amb perfil·leria proveïda de trencament de pont tèrmic, i amb bastiment de base. Inclòs totes les feines i materials necessaris per deixar la partida correctament finalitzada i en funcionament.	Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial
	Magatzem		1				1,000
							Total Ut: 1,000
6.6	Ut	Fusteria d'alumini de 90x120, tipus F4, lacat estàndard, per conformat de fix d'alumini, formada per una fulla, amb perfil·leria proveïda de trencament de pont tèrmic, i amb bastiment de base. Inclòs totes les feines i materials necessaris per deixar la partida correctament finalitzada i en funcionament.	Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial
	ERS		4				4,000
	Vestuaris Homes		4				4,000
							Total Ut: 8,000
6.7	Ut	Fusteria d'alumini de 90x120, tipus F5, lacat estàndard, per conformat de finestra d'alumini, amb frontissa abatible d'obertura cap a l'interior, formada per una fulla, amb perfil·leria proveïda de trencament de pont tèrmic, i amb bastiment de base. Inclòs totes les feines i materials necessaris per deixar la partida correctament finalitzada i en funcionament.	Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial
	ERS		1				1,000
	Vestuaris Homes		1				1,000
							Total Ut: 2,000
6.8	Ut	Fusteria d'alumini de 75x120, tipus F6, lacat estàndard, per conformat de fix d'alumini, formada per una fulla, amb perfil·leria proveïda de trencament de pont tèrmic, i amb bastiment de base. Inclòs totes les feines i materials necessaris per deixar la partida correctament finalitzada i en funcionament.	Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial
	Vestuari Dones		2				2,000

(Continua...)

Nº	Ud	Descripció	Amidament				
6.8	Ut	Fusteria d'alumini fix de 75x120, tipus F6	(Continuació...)				
	Lavabos	3				3,000	
						Total Ut: 5,000	
6.9	Ut	Fusteria d'alumini de 75x120, tipus F7, lacat estàndard, per conformat de finestra d'alumini, amb frontissa abatible d'obertura cap a l'interior, formada per una fulla, amb perfil·leria proveïda de trencament de pont tèrmic, i amb bastiment de base. Inclòs totes les feines i materials necessaris per deixar la partida correctament finalitzada i en funcionament.					
			Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial
	Vestuari Dones		1				1,000
	Lavabos		1				1,000
						Total Ut: 2,000	
6.10	Ut	Fusteria d'alumini de 207x120, tipus F8, lacat estàndard, per conformat de finestra d'alumini, corredissa simple, formada per dues fulles, amb perfil·leria proveïda de trencament de pont tèrmic, i amb bastiment de base. Inclòs totes les feines i materials necessaris per deixar la partida correctament finalitzada i en funcionament.					
			Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial
	Sala polivalent		3				3,000
						Total Ut: 3,000	
6.11	Ut	Fusteria d'alumini de 100x120, tipus F9, lacat estàndard, per conformat de fix d'alumini, formada per una fulla, amb perfil·leria proveïda de trencament de pont tèrmic, i amb bastiment de base. Inclòs totes les feines i materials necessaris per deixar la partida correctament finalitzada i en funcionament.					
			Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial
	Sala polivalent		1				1,000
						Total Ut: 1,000	
6.12	Ut	Conjunt de fusteria d'alumini de 160x260, tipus F10, lacat estàndard, per conformat de finestra d'alumini de 160x120, corredissa simple, formada per dues fulles, tarja superior de 160x40 envidrada i tarja inferior de sandvitx d'alumini amb aillant interior de 160x100, amb perfil·leria proveïda de trencament de pont tèrmic, i amb bastiment de base. Inclòs totes les feines i materials necessaris per deixar la partida correctament finalitzada i en funcionament.					
			Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial
	Sala control		2				2,000
						Total Ut: 2,000	
6.13	Ut	Conjunt de fusteria d'alumini de 180x260, tipus F11, lacat estàndard, per conformat de fixe d'alumini de 180x120, tarja superior de 180x40 envidrada i tarja inferior de sandvitx d'alumini amb aillant interior de 180x100, amb perfil·leria proveïda de trencament de pont tèrmic, i amb bastiment de base. Inclòs totes les feines i materials necessaris per deixar la partida correctament finalitzada i en funcionament.					
			Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial
	Sala control		2				2,000
						Total Ut: 2,000	
6.14	Ut	Conjunt de fusteria d'alumini de 300x260, tipus F12, lacat estàndard, per conformat de dos fixes d'alumini de 150x120, tarja superior de 300x40 envidrada i tarja inferior de sandvitx d'alumini amb aillant interior de 300x100, amb perfil·leria proveïda de trencament de pont tèrmic, i amb bastiment de base. Inclòs totes les feines i materials necessaris per deixar la partida correctament finalitzada i en funcionament.					
			Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial
	Sala control		1				1,000

Nº	Ud	Descripció	Amidament				
			Total Ut:				1,000
6.15	Ut	Conjunt de fusteria d'alumini de 135x260, tipus F13, lacat estàndard, per conformat de fixe d'alumini de 135x120, tarja superior de 135x40 envidrada i tarja inferior de sandvitx d'alumini amb aillant interior de 135x100, amb perfil·leria proveïda de trencament de pont tèrmic, i amb bastiment de base. Inclòs totes les feines i materials necessaris per deixar la partida correctament finalitzada i en funcionament.	Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial
	Sala control		1				1,000
			Total Ut:				1,000
6.16	Ut	Fusteria d'alumini de 135x220, tipus B1, lacat estàndard, per conformat de porta d'alumini, amb frontissa practicable d'obertura cap a l'interior, tarja superior envidrada de 135x40, amb perfil·leria proveïda de trencament de pont tèrmic, i amb bastiment de base. Inclòs totes les feines i materials necessaris per deixar la partida correctament finalitzada i en funcionament.	Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial
	Sala pl. 1a		1				1,000
			Total Ut:				1,000
6.17	Ut	Fusteria d'alumini de 450x364, tipus B2, lacat estàndard, per conformat de fix inferior d'alumini, formada per tres fulles de 150x240 cm, amb tarja superior de 450x124 cm amb dos fulls abatibles, tancament manual i un central fix, amb perfil·leria proveïda de trencament de pont tèrmic, i amb bastiment de base. Inclòs totes les feines i materials necessaris per deixar la partida correctament finalitzada i en funcionament.	Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial
	Sala Assaig		2				2,000
			Total Ut:				2,000
6.18	Ut	Fusteria d'alumini de 550x364, tipus B3, lacat estàndard, per conformat de porta d'alumini, amb frontissa practicable de dues fulles, d'obertura cap a l'interior, de 180x240 cm, amb fix a cada costat de 185x240 cm cadascun i tarja superior de 550x124 cm, amb perfil·leria proveïda de trencament de pont tèrmic, i amb bastiment de base. Inclòs totes les feines i materials necessaris per deixar la partida correctament finalitzada i en funcionament.	Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial
	Sala Assaig		1				1,000
			Total Ut:				1,000

Nº	Ud	Descripció	Amidament				
7.2	Ut	Reixeta de ventilació de lamel·les fixes d'acer esmaltat de 50x40 cm, cos d'alumini, goma d'estanqueïtat de PVC i juntes del marc de reforç. Inclòs totes les feines i materials necessaris per deixar la partida correctament finalitzada i en funcionament.	Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial
		Admissió aire ventilador façana posterior	1				1,000
Total Ut							1,000
7.3	M²	Parasol de ventilació format per lamel·les fixes d'acer esmaltat en façana inclòs subestructura posterior mitjançant tubs d'acer de 20x20mm ancorat a façana i forjat. Inclòs totes les feines i materials necessaris per deixar la partida correctament finalitzada i en funcionament.	Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial
		Parasol finestra B3	2	5,53		1,00	11,060
		Parasol porta B4	1	6,76		1,00	6,760
Total m²							17,820
7.4	M²	Reixa metàl·lica de barrots horitzontals de tub circular de perfil buit d'acer laminat en fred de diàmetre 40 mm, muntatge mitjançant cargolats en obra de fàbrica. Inclòs totes les feines i materials necessaris per deixar la partida correctament finalitzada i en funcionament.	Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial
		Finestres PB façana posterior	1	3,50			3,500
			1	4,50			4,500
			1	5,50			5,500
			1	4,50			4,500
Total m²							18,000

Nº	Ud	Descripció	Amidament			
----	----	------------	-----------	--	--	--

8.1 M² Doble envidrament estàndard, 4/6/6, amb falques i segellat continu. Inclòs totes les feines i materials necessaris per deixar la partida correctament finalitzada.

	Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial
Finestra F1	1	1,37		1,20	1,644
Finestra F2	2	1,16		1,20	2,784
Finestra F3	1	1,16		1,20	1,392
Finestra F4	8	0,90		1,20	8,640
Finestra F5	2	0,90		1,20	2,160
Finestra F6	5	0,75		1,20	4,500
Finestra F7	2	0,75		1,20	1,800
Finestra F8	3	2,07		1,20	7,452
Finestra F9	1	1,00		1,20	1,200
Finestra F10	2	1,60		1,20	3,840
Porta B1	1	1,20		2,20	2,640
Porta B2	1	4,50		3,64	16,380
Porta B3	1	5,50		3,64	20,020
Total m²:					74,452

8.2 M² Vidre aïllant d'una lluna incolora temperada i una altra reflectora de control solar temperada, de 4 i 6 mm de gruix i cambra d'aire de 6 mm, col·locat amb perfils conformats de neoprè sobre alumini. Inclòs totes les feines i materials necessaris per deixar la partida correctament finalitzada. Inclòs totes les feines i materials necessaris per deixar la partida correctament finalitzada.

	Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial
Claraboia C1	1	2,65	2,92		7,738
Total m²:					7,738

Nº	Ud	Descripció	Amidament				
9.2	M ²	Retolació a l'esmalt sintètic, color a escollir, acabat brillant, sobre superfície metàl·lica de lamel·les verticals, neteja i preparació de la superfície a pintar, mitjançant mètodes manuals fins a deixar-la exempta de greixos, dues mans d'emprimació de secat ràpid, amb un gruix mínim de pel·lícula seca de 55 microns per ma (rendiment: 0,1 l/m ²) i dues mans d'acabat amb esmalt sintètic amb un gruix mínim de pel·lícula seca de 45 microns per ma (rendiment: 0,102 l/m ²). Inclòs la part proporcional de lloguer, muntatge i desmuntatge de la bastida.	Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial
			1	5,54	1,00		5,540
			1	6,76	1,00		6,760
			1	5,53	1,00		5,530
							Total m²: 17,830

Nº	Ud	Descripció	Amidament					
10.2	M	Col·lector provisional suspès de PVC, de 160 mm de diàmetre, unió amb junta elàstica. Inclòs totes les feines i materials necessaris per deixar la partida correctament finalitzada i en funcionament.						
			Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial	
Pluvials			1	9,93			9,930	
			1	3,86			3,860	
			1	10,13			10,130	
			1	4,89			4,890	
							Total m:	28,810

Nº	Ud	Descripció	Amidament				
11.1.- Sistemes de protecció col·lectiva							
11.1.1	M	Subministrament, muntatge, instal·lació i desmuntatge de bastida de protecció per a passos per a vianants situat en la via pública, format per mòduls de bastida metàl·lics de 1,50 m d'ample i 3,00 m d'alçària (amortitzables en 8 usos), travats cada 3,00 m com a màxim, amb plataforma de protecció de xapa perfilada galvanitzada d'1 mm de gruix (amortitzable en 5 usos), havent de garantir el sistema una resistència mínima de 2,00 kN/mm². Instal·lat segons Ordenança Municipal, amb modulació estandarditzada segons UNE 76502.	Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial
			1	20,20			20,200
			1	20,15			20,150
			Total m: 40,350				
11.1.2	M	Subministrament, muntatge i desmuntatge de barana de protecció, composta per puntals metàl·lics col·locats cada 1,5 m (amortitzables en 8 usos), passamans i travesser intermedi format per tub metàl·lic de 50 mm de diàmetre (amortitzable en 10 usos) i entornpeu de tauló petit de fusta de pi de 15x5,2 cm (amortitzable en 3 usos).	Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial
Zona castell			2	4,20			8,400
			Total m: 8,400				
11.1.3	M²	Subministrament, col·locació i desmuntatge de protecció de bastida amb malla atapeïda de polietilè d'alta densitat, amb tractament ultraviolat, color verd (amortitzable en 2 usos).	Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial
			2	10,20		8,15	166,260
			2	20,05		8,15	326,815
			2	9,75		4,20	81,900
			Total m²: 574,975				
11.2.- Proteccions individuals							
11.2.1	Ut	Subministrament de casc de seguretat per la construcció, amb arnés de subjecció, segons R.D. 773/97. Homologat i marcat amb certificat CE.	Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial
			6				6,000
			Total Ut: 6,000				
11.2.2	Ut	Subministrament de cinturó de seguretat de suspensió amb un punt de subjecció (amortitzable en 4 usos), segons R.D. 773/97. Homologat i marcat amb certificat CE.	Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial
			6				6,000
			Total Ut: 6,000				
11.2.3	Ut	Subministrament d'equip d'arnès simple de seguretat anticaigudes amb un element d'amarratge incorporat consistent en una eslinga de corda d'1 m amb mosquetó en l'extrem, en bossa de transport (amortitzable en 4 usos), segons R.D. 773/97. Homologat i marcat amb certificat CE.	Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial
			6				6,000
			Total Ut: 6,000				
11.2.4	Ut	Subministrament d'ulleres de protecció antipols (amortitzables en 3 usos), segons R.D. 773/97. Homologades i marcades amb certificat CE.	Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial
			3				3,000
			Total Ut: 3,000				

Nº	Ud	Descripció	Amidament				
11.2.5	Ut	Subministrament d'ulleres de protecció per ajudant de soldadura (amortitzables en 3 usos), segons R.D. 773/97. Homologades i marcades amb certificat CE.	Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial
			2				2,000
							Total Ut: 2,000
11.2.6	Ut	Subministrament de pantalla de protecció de soldador en material termoformat amb fixació al cap, (amortitzable en 5 usos), segons R.D. 773/97. Homologada i marcada amb certificat CE.	Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial
			1				1,000
							Total Ut: 1,000
11.2.7	Ut	Subministrament de parell de guants d'ús general de pell de boví, segons R.D. 773/97. Homologats i marcats amb certificat CE.	Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial
			6				6,000
							Total Ut: 6,000
11.2.8	Ut	Subministrament de parell de guants de serratge folrat ignífug per soldador, segons R.D. 773/97. Homologats i marcats amb certificat CE.	Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial
			1				1,000
							Total Ut: 1,000
11.2.9	Ut	Subministrament de protector auditiu amb arnès a cap anatòmic i ajust amb coixinet central (amortitzable en 3 usos), segons R.D. 773/97. Homologat i marcat amb certificat CE.	Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial
			4				4,000
							Total Ut: 4,000
11.2.10	Ut	Subministrament de parell de botes de seguretat amb puntera metàl·lica i plantilles d'acer flexibles, segons R.D. 773/97. Homologades i marcades amb certificat CE.	Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial
			6				6,000
							Total Ut: 6,000
11.2.11	Ut	Subministrament de granota de treball de una peça de polièster-cotó, segons R.D. 773/97. Homologat i marcat amb certificat CE.	Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial
			6				6,000
							Total Ut: 6,000
11.2.12	Ut	Subministrament de pitrall reflectant de color butà o groc, segons R.D. 773/97. Homologat i marcat amb certificat CE.	Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial
			6				6,000
							Total Ut: 6,000
11.2.13	Ut	Subministrament de careta autofiltrant per rebutjar, contra partícules de pols, FFP1, segons R.D. 773/97. Homologada i marcada amb certificat CE.	Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial
			4				4,000
							Total Ut: 4,000

11.3.- Medicina preventiva i primers auxilis

Nº	Ud	Descripció	Amidament				
11.3.1	Ut	Subministrament i col·locació de farmaciola d'urgència per caseta d'obra, amb els continguts mínims obligatoris, instal·lat en el vestuari.	Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial
			1				1,000
							Total Ut: 1,000
11.4.- Senyalització i tancament de l'obra							
11.4.1	M	Subministrament, muntatge i desmuntatge de tanca realitzada amb plafons prefabricats de xapa cega galvanitzada de 2,00 m d'alçària i 1 mm d'espessor, amb protecció contra la intempèrie i suports del mateix material tipus Omega, separats cada 2 m (amortitzable en 5 usos). Inclús p/p d'excavació, formigonat del pou amb formigó en massa HM-20/B/20/l i porta d'accés de xapa galvanitzada de 4,00x2,00 m.	Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial
			1	25,20			25,200
			1	35,65			35,650
			1	25,41			25,410
							Total m: 86,260
11.4.2	Ut	Subministrament, col·locació i desmuntatge de cartell indicatiu de riscos normalitzat, normalitzat, de 700x1000 mm, amb suport d'acer galvanitzat de 80x40x2 mm i 2 m d'alçada (amortitzable en 5 usos). Segons R.D. 485/97. Fins i tot p/p de formigonat del pou amb formigó en masa HM-20/B/20/l.	Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial
			1				1,000
							Total Ut: 1,000

Nº	Ud	Descripció						Amidament
12.1	Pa	Gestió dels residus, d'acord amb l'Estudi de Gestió de Residus del projecte	Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial	
			1				1,000	
							Total PA	1,000

PRESSUPOST

Nº	Ud	Descripció	Amidament	Preu	Import
1.1	Ut	<ul style="list-style-type: none"> • Aquest apartat fa referència a partides d'obres d'obligada execució, però de cost repercutit proporcionalment a la resta de l'obra (de ratis i/o de treballs considerats com a "Altres", raó per la qual el preu és 0. • De manera proporcional s'inclou: • La tria i el sistema separatiu de materials, per tal de poder-los lliurar al abocador segons la normativa vigent. Així com l'entrega a la propietat dels certificats dels residus dipositats a l'abocador autoritzat. • Tots els materials de l'obra previ a la seva col·locació o muntatge a obra, han de ser amb el vist i plau de la DF, la qual haurà de poder veure amb antelació una mostra prèvia. Les mostres de materials o d'elements, o partides d'obra no seran causa de preu contradictori. • Inclou la redacció del Pla de residus i la implantació necessària pel seu compliment • Inclou la realització de les probes de qualitat necessàries què consideri el programa de control de qualitat i la DF. • Inclou la tramitació i entrega de tots els certificats de qualitat albarans, segells de marcatge CE... què sol·liciti la direcció facultativa per donar compliment a la legislació vigent. • Inclou el subministre i col·locació de : <ul style="list-style-type: none"> 1) Ut Provisional de llum. 2) Ut Provisional d'aigua. 3) Ut Provisional de claveguera. 4) Ut Implantació general d'obra. 5) Ut Seguiment i excavació arqueològica. <p>Contractació d'un arqueòleg per fer el seguiment de les excavacions arqueològiques, on s'inclou que en cas de realitzar una excavació arqueològica puntual (pel fet de trobar restes arqueològiques), la contractació dels arqueòlegs, les gestions de permisos amb administracions alienes a l'ajuntament , el retard de l'execució i l'excavació sota les directrius dels arqueòlegs (culleres sense pues, operaris amb pinzell, excavació controlada...) van inclosos en el pressupost general de l'obra.</p>			
Total Ut				1,000	
Total pressupost parcial nº 1 Treballs previs (NOTA) :					0,00

Nº	Ud	Descripció	Amidament			Preu	Import	
2.1	Ut	Lloguer mensual de baixant d'enderrocs de PVC de 10 m de longitud, formada per peces troncocòniques de 38 a 51 cm de diàmetre interior, unides entre si amb cadenes.	Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal
			1				1,000	
							1,000	1,000
			Total Ut			1,000	120,92	120,92
2.2	Ut	Muntatge i desmuntatge en obra de baixant d'enderrocs de PVC de 10 m de longitud, formada per peces troncocòniques de 38 a 51 cm de diàmetre interior, unides entre si amb cadenes.	Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal
			1				1,000	
							1,000	1,000
			Total Ut			1,000	96,76	96,76
Total pressupost parcial nº 2 Implantació de l'obra :							217,68	

Nº	Ud	Descripció	Amidament			Preu	Import	
3.1	Ut	NOTES Enderrocs No s'ha tingut en compte cap partida d'enderrocs, ni els coeficients d'esponjament, ja que estan incloses proporcionalment en el preu de les partides d'aquest capítol. L'amidament correspon a la geometria dels enderrocs. Així mateix es considera inclòs en preu per part del Contractista els treballs i mitjans auxiliars necessaris per a la contenció de terres. S'Inclou proporcionalment, tot el transport de terres, i d'altres elements a l'abocador, així com el cànon d'abocament. Queden inclosos els procediments de desmuntatges especials, taxes, plans de treball i trasllat a abocadors especials (elements amb fibres d'amiant), que poguessin sorgir per la correcta execució de les obres. S'Inclou l'entrega a la propietat dels certificats dels residus dipositats a l'abocador autoritzat. Queda inclosa la part proporcional de bastida (lloguer, muntatge i desmuntatge...) en el m2 Queda inclosa la retirada del mobiliari i de l'enllumenat públic actual, amb la custòdia del material per la constructora a on consideri oportú durant el transcurs de l'obra, la restauració i pintat dels elements extrets i la re col·locació de nou als llocs indicats a projecte. Queda inclòs el transport i la responsabilitat en cas de robatori i/o desperfectes durant la seva custòdia..						
			Total Ut	1,000				
3.2	M²	Demolició de forjat unidireccional de formigó armat amb biguetes prefabricades de formigó, entrebigat de revoltos ceràmics o de formigó i capa de compressió de formigó, amb mitjans manuals, martell pneumàtic compressor i equip de oxitall, i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor. Inclòs totes les feines i materials necessaris per deixar la partida correctament finalitzada.						
			Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal
Sostre Pl. Segona			1	19,95	1,00		19,950	
							19,950	19,950
			Total m²	19,950		53,72		1.071,71
3.3	M	Demolició de escopidor amb mitjans manuals, i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor. Inclòs totes les feines i materials necessaris per deixar la partida correctament finalitzada.						
			Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal
Planta baixa			1	4,15			4,150	
			1	4,15			4,150	
Planta Primera			2	3,50			7,000	
			2	4,50			9,000	
			2	5,50			11,000	
			2	4,50			9,000	
Planta Segona			1	4,25			4,250	
			1	4,25			4,250	
			2	4,50			9,000	
			2	5,50			11,000	
			2	4,50			9,000	
			2	3,55			7,100	
							88,900	88,900
			Total m	88,900		6,08		540,51
3.4	M²	Demolició completa de coberta plana transitable, no ventilada, composta per capa de formació de pendents de 15 cm de gruix mitjà, capes de morter de ciment de regularització i protecció, impermeabilització i capes separadores, i paviment ceràmic; amb martell pneumàtic compressor, i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor.						
			Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal

Nº	Ud	Descripció	Amidament			Preu	Import		
3.9	M²	Aixecat de fusteria acristallada de qualsevol tipus situada en façana, entre 3 i 6 m² de superfície, amb mitjans manuals, i càrrega manual d'enderrocs sobre camió o contenidor. Inclòs totes les feines i materials necessaris per deixar la partida correctament finalitzada.	Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal	
	Pl. Baixa		1	3,50		1,20	4,200		
			1	4,50		1,20	5,400		
			1	5,50		1,20	6,600		
			1	4,50		1,20	5,400		
			1	4,15		1,20	4,980		
			1	4,15		1,20	4,980		
			1	2,04		2,20	4,488		
	Pl. Primera		1	3,80		1,20	4,560		
			1	0,65		2,20	1,430		
			1	2,10		1,20	2,520		
	Pl. Segona		1	5,50		1,20	6,600		
							51,158	51,158	
		Total m²					51,158	10,51	537,67
3.10	Ut	Aixecat de bonera en coberta plana, amb mitjans manuals, i càrrega manual d'enderrocs sobre camió o contenidor.	Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal	
	Sostre Baixa		9				9,000		
							9,000	9,000	
		Total Ut					9,000	5,47	49,23
3.11	M²	Desmuntatge de tancament metàl·lic de 10 a 20 m² de superfície, amb mitjans manuals i càrrega manual d'enderrocs sobre camió o contenidor. Inclòs totes les feines i materials necessaris per deixar la partida correctament finalitzada.	Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal	
	Portes principals		1	4,50		3,50	15,750		
			1	5,50		3,50	19,250		
			1	4,50		3,50	15,750		
							50,750	50,750	
		Total m²					50,750	27,69	1.405,27
3.12	M²	Desmuntatge i recuperació de persiana de lamel·les amb mitjans manuals i emmagatzematge per posterior recol·locació en les persianes de les façanes principals. Inclòs totes les feines necessàries per deixar la partida correctament acabada, fins i tot la part proporcional de lloguer, muntatge i desmuntatge de la bastida.	Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal	
	Planta baixa		1	4,15		1,20	4,980		
			1	4,15		1,20	4,980		
	Planta Primera		2	3,50		1,20	8,400		
			2	4,50		1,20	10,800		
			2	5,50		1,20	13,200		
			2	4,50		1,20	10,800		
			1	4,25		1,20	5,100		
	Planta Segona		1	4,25		1,20	5,100		
			2	4,50		1,20	10,800		
			2	5,50		1,20	13,200		
			2	4,50		1,20	10,800		
			2	3,55		1,20	8,520		
							106,680	106,680	
		Total m²					106,680	13,36	1.425,24
3.13	M³	Transport de residus amb camió a abocador específic, instal·lació de tractament de residus de construcció i demolició externa a l'obra o centre de valorització o eliminació de residus, situat a una distància no limitada.							

Nº	Ud	Descripció	Amidament			Preu	Import	
			Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal
		forjat	1	19,95	1,00	0,30	5,985	
		escopidors	1	88,90	1,00	0,03	2,667	
		coberta	1	210,33	1,00	0,20	42,066	
		entornapeu	1	63,19	0,02	0,20	0,253	
		paviment	1	214,65	1,00	0,05	10,733	
		enrajolat	1	559,24	1,00	0,05	27,962	
		fals sostre	1	16,00	1,00	0,02	0,320	
		fusteria	1	51,58	1,00	0,03	1,547	
		tancament metàl·lic	1	50,75	1,00	0,03	1,523	
							93,056	93,056
		Total m³				93,056	3,18	295,92
		Total pressupost parcial nº 3 Demolicions :						18.442,44

Nº	Ud	Descripció	Amidament		Preu	Import		
4.1	Kg	Acer S275JR en bigues, amb peces simples de perfils laminats en calent de les sèries IPN, IPE, UPN, HEA, HEB o HEM amb unions soldades. Inclòs totes les feines i materials necessaris per deixar la partida correctament finalitzada.						
			Uts.	Llargada	Kg/m	Alçada	Parcial	Subtotal
		IPN-100	3	4,75	8,34		118,845	
		L-100x100x8	2	5,50	15,00		165,000	
		[] 80x80x4	8	1,50	9,60		115,200	
			1	10,45	9,60		100,320	
		Pilar [] 80x80x4	6		9,60	2,60	149,760	
							649,125	649,125
		Total kg			649,125		2,30	1.492,99
		Total pressupost parcial nº 4 Estructures :						1.492,99

Nº	Ud	Descripció	Amidament	Preu	Import
----	----	------------	-----------	------	--------

5 Ram de Paleta

5.1.1 Ut NOTES Impermeabilització

- Durant l'execució de les cobertes es posarà especial atenció al traçat de careners, junts, pendents, claveguerons, etc... ja que han de garantir la missió de desaiguar i la impermeabilització de la coberta.
- Obligatòriament s'utilitzaran materials en possessió dels segells de qualitat INCE.
- S'inclouen tots els treballs i materials per la formació de junts, junts de dilatació, formació de minvells, mitges canyes, trobades, etc.. pel seu complet acabat.
- S'inclou la formació de totes les trobades amb altres elements, tals com: desguassos, etc.. de tal manera que garantitzi la seva perfecta estanquitat i compliment de la normativa vigent.
- La impermeabilització de les cobertes pujarà pels paraments i s'embeurà dintre el minvell, aquest excés d'amidament, es contempla com a part proporcional de la partida.
- Es seguiran les indicacions de la Direcció d'Obra i Normes Vigents pel que fa referència a ancoratges, i càrregues de peces de revestiment.
- En totes les trobades entre materials que per la dilatació d'un d'ells pugui empènyer a l'altre es col·locarà una tira de poliestirè expandit en tot el seu perímetre, quedant inclòs en els preus unitaris de les partides que conformen aquest capítol.
- L'aïllament tèrmic haurà de posseir DIT i tenir com a mínim, el gruix mínim exigít pel Codi tècnic, independentment del que posi a la definició de la partida.
- Estan incloses les proves d'estanquitat, omplint la coberta amb una làmina d'aigua 2-3 cm. per sobre del punt més alt, durant un període de 48 h. Queden inclosos en la partida d'aïllaments, els remats. Queda inclosa la part proporcional de bastida (lloguer, muntatge i desmuntatge...) en el m2

Total Ut: 1,000

5.1.2 M² Coberta plana transitable, amb paviment flotant sobre suports, tipus invertida, pendent del 1% al 5%, composta de: impermeabilització monocapa adherida: làmina de betum modificat amb elastòmer SBS, LBM(SBS)-40/FP (140) col·locada amb imprimació asfàltica, tipus EA; capa separadora sota aïllament: geotèxtil de fibres de polièster (150 g/m²); aïllament tèrmic: plafó rígid de poliestirè extruït, de superfície llisa i mecanitzat lateral de mitja mossa, de 60 mm de gruix, resistència a compressió >= 300 kPa; capa separadora sota protecció: geotèxtil de fibres de polièster (200 g/m²); capa de protecció: rajoles de terratzo per a ús exterior 40x40 cm, recolzades sobre suports.

	Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal
Terrassa amb paviment	1	6,12	1,00		6,120	
	1	7,54	1,00		7,540	
					13,660	13,660

Total m²: 13,660 94,27 1.287,73

5.1.3 M² Coberta plana no transitable, enjardinada extensiva (ecològica), tipus invertida, pendent del 1% al 5%, composta de: impermeabilització monocapa adherida: làmina de betum modificat amb elastòmer SBS LBM(SBS)-50/G-FP (150) col·locada amb imprimació asfàltica, tipus EA; capa separadora sota aïllament: geotèxtil de fibres de polièster (150 g/m²); aïllament tèrmic: plafó rígid de poliestirè extruït, de superfície llisa i mecanitzat lateral de mitja mossa, de 60 mm de gruix, resistència a compressió >= 300 kPa; capa separadora sota protecció: geotèxtil de fibres de polièster (150 g/m²); capa drenant i retenidora d'aigua: làmina drenant i retenedora d'aigua; capa filtrant: geotèxtil de polipropilè-polietilè (160 g/m²); capa de protecció: base de substrat orgànic, acabada amb roca volcànica.

	Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal
Terrassa enjardinada	1	160,56	1,00		160,560	
					160,560	160,560

Total m²: 160,560 93,96 15.086,22

Nº	Ud	Descripció	Amidament			Preu	Import	
5.1.4	M ²	Coberta inclinada amb un pendent mig del 20%, composta de: formació de pendents: plafó sandvitx per cobertes compost de txapa grecada i nucli aïllant d'escuma de poliestirè extrusor, sobre entramat estructural (no inclòs en aquest preu), model GMPANEL CUBIERTA 3G o equivalent. Inclòs les peces de remat, entregues de la coberta i totes les feines i materials necessaris per deixar la partida correctament finalitzada i en funcionament.						
			Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal
		Sala Control	1	18,79	1,00		18,790	
		Badalot	1	20,21	1,00		20,210	
		Claraboia	-1	9,43	1,00		-9,430	
							29,570	29,570
		Total m²					29,570	64,47
								1.906,38
							Total subcapítol 5.1.- Coberta:	18.280,33

5 Ram de Paleta

5.2.1	Ut	NOTES Revestiments						
		<ul style="list-style-type: none"> - En els preus unitaris de totes les partides d'enrajolats s'inclouen tots els treballs auxiliars propis de col·locació, materials, peces especials, preparació de paraments, talls, junts, reblert de junts amb vorada, reglejades de sòcol, ... '- La Direcció Facultativa decidirà els colors, textures, i acabats, pel qual, es presentaran mostres, que no suposaran un increment de cost. - Els enrajolats es fixaran sobre els paraments verticals nets de tota classe de materials que puguin produir desprendiments de les peces. En fer el repartiment de les peces d'enrajolat es començarà sempre des dels eixos dels paraments, junts,... - Els enrajolats es col·locaran amb morter adhesiu adient al tipus de parament on si adhereixen (materials adients per ceràmica, bloc, plaques de cartró guix....), segons les instruccions del fabricant. - S'inclou la neteja de l'obra posant especial cura en els enguixats i arrebossats. - S'inclou l'arrebossat reglejat previ a l'enrajolat, en cas de no existir-hi partida que ho defineixi. - Queda inclosa la part proporcional de bastida (lloguer, muntatge i desmuntatge...) en el m2 de revestiment de façana 						
		Total Ut					1,000	
5.2.2	M	Trobada de coberta plana transitable amb parament vertical mitjançant perfil metàl·lic inoxidable, format per: banda de reforç inferior de 33 cm d'ample, de làmina de betum modificat amb elastòmer SBS, LBM(SBS)-30/FP (140), col·locada sobre el suport prèviament emprimat amb imprimació asfàltica, tipus EA i banda de termini de 50 cm de desenvolupament amb làmina de betum modificat amb elastòmer SBS LBM(SBS)-50/G-FP (150R).						
			Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal
		coberta pl. 2a	1	1,85			1,850	
			1	4,15			4,150	
			1	4,85			4,850	
			1	4,10			4,100	
			1	1,55			1,550	
							16,500	16,500
		Total m					16,500	26,07
								430,16
5.2.3	Ut	Substitució puntual de rajola ceràmica deteriorada, situada en paviment de coberta plana, per rajola de gres de porcellana mat o natural 4/0/-E, 20x20 cm, col·locada amb junt obert (separació entre 3 i 15 mm), en capa fina amb adhesiu de ciment millorat, C2, gris, i rejuntat amb morter de juntes de ciment amb resistència elevada a l'abrasió i absorció d'aigua reduïda, CG2, per junta oberta (entre 3 i 15 mm), amb la mateixa tonalitat de les peces.						
			Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal
		coberta pl. 2a	30				30,000	
							30,000	30,000

Nº	Ud	Descripció	Amidament	Preu	Import
Total Ut			30,000	10,66	319,80
Total subcapítol 5.2.- Revestiments:					749,96

5 Ram de Paleta

5.3.1	Ut	<p>NOTES Divisions:</p> <p>Nota per totes les partides del capítol:</p> <ul style="list-style-type: none"> - En totes las partides de parets s'inclou l'entrega de marcs. - Els morters seran de la resistència adient a la dels materials a unir, amb l'adherència suficient, i impermeables i inalterables als agents atmosfèrics. - Els maons a utilitzar, indiferentment de la seva naturalesa, compliran tot l'establert en les disposicions vigents, pel que fa a dimensions, forma, qualitat.... - Els paraments es formaran amb l'aparell que la Direcció Facultativa cregui oportú. - La junta entre els maons estarà totalment plena. - Els murs i parets que s'enllacin en cantonades, creuaments, o trobades, s'executaran enllaçant-los simultàniament entre ells. - Totes les parets s'executaran perfectament aplomades, sent objecte de rebuig les que no compleixen les toleràncies d'execució (document). - S'utilitzaran de forma obligatòria materials en possessió del segell de qualitat INCE. <p>NOTA: s'inclouen els ajuts de ram de paleta per les instal·lacions</p>	Total Ut	1,000																																																																																											
5.3.2	M ²	<p>Fulla de partició interior de 14 cm d'espessor de fàbrica, de maó ceràmic perforat (gero), per revestir, 29x14x7,5 cm, rebuda amb morter de ciment M-5. Inclòs totes les feines i materials necessaris per deixar la partida correctament finalitzada.</p>																																																																																													
		<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th></th> <th>Uts.</th> <th>Llargada</th> <th>Amplada</th> <th>Alçada</th> <th>Parcial</th> <th>Subtotal</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="2">Pl. Coberta</td> <td>2</td> <td>4,70</td> <td></td> <td>1,60</td> <td>15,040</td> <td></td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>4,05</td> <td></td> <td>1,60</td> <td>12,960</td> <td></td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td>28,000</td> <td>28,000</td> </tr> </tbody> </table>		Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal	Pl. Coberta	2	4,70		1,60	15,040		2	4,05		1,60	12,960							28,000	28,000	Total m²	28,000	21,64	605,92																																																														
	Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal																																																																																									
Pl. Coberta	2	4,70		1,60	15,040																																																																																										
	2	4,05		1,60	12,960																																																																																										
					28,000	28,000																																																																																									
5.3.3	M	<p>Escopidor amb peça de pedra artificial, de 30mm de gruix amb forats per a fixacions i aresta viva a les quatre vores, col.locat amb morter mixt 1:2:10, elaborat a l'obra amb formigonera de 165 l. Inclòs totes les feines necessàries per deixar la partida correctament acabada, fins i tot la part proporcional de lloguer, muntatge i desmuntatge de la bastida.</p>																																																																																													
		<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th></th> <th>Uts.</th> <th>Llargada</th> <th>Amplada</th> <th>Alçada</th> <th>Parcial</th> <th>Subtotal</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="2">Planta baixa</td> <td>1</td> <td>4,15</td> <td></td> <td></td> <td>4,150</td> <td></td> </tr> <tr> <td>1</td> <td>4,15</td> <td></td> <td></td> <td>4,150</td> <td></td> </tr> <tr> <td rowspan="5">Planta Primera</td> <td>2</td> <td>3,50</td> <td></td> <td></td> <td>7,000</td> <td></td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>4,50</td> <td></td> <td></td> <td>9,000</td> <td></td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>5,50</td> <td></td> <td></td> <td>11,000</td> <td></td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>4,50</td> <td></td> <td></td> <td>9,000</td> <td></td> </tr> <tr> <td>1</td> <td>4,25</td> <td></td> <td></td> <td>4,250</td> <td></td> </tr> <tr> <td rowspan="5">Planta Segona</td> <td>1</td> <td>4,25</td> <td></td> <td></td> <td>4,250</td> <td></td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>4,50</td> <td></td> <td></td> <td>9,000</td> <td></td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>5,50</td> <td></td> <td></td> <td>11,000</td> <td></td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>4,50</td> <td></td> <td></td> <td>9,000</td> <td></td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>3,55</td> <td></td> <td></td> <td>7,100</td> <td></td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td>88,900</td> <td>88,900</td> </tr> </tbody> </table>		Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal	Planta baixa	1	4,15			4,150		1	4,15			4,150		Planta Primera	2	3,50			7,000		2	4,50			9,000		2	5,50			11,000		2	4,50			9,000		1	4,25			4,250		Planta Segona	1	4,25			4,250		2	4,50			9,000		2	5,50			11,000		2	4,50			9,000		2	3,55			7,100							88,900	88,900	Total m	88,900	28,60	2.542,54
	Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal																																																																																									
Planta baixa	1	4,15			4,150																																																																																										
	1	4,15			4,150																																																																																										
Planta Primera	2	3,50			7,000																																																																																										
	2	4,50			9,000																																																																																										
	2	5,50			11,000																																																																																										
	2	4,50			9,000																																																																																										
	1	4,25			4,250																																																																																										
Planta Segona	1	4,25			4,250																																																																																										
	2	4,50			9,000																																																																																										
	2	5,50			11,000																																																																																										
	2	4,50			9,000																																																																																										
	2	3,55			7,100																																																																																										
					88,900	88,900																																																																																									

Nº	Ud	Descripció	Amidament			Preu	Import	
5.3.4	M²	Rehabilitació energètica de façana, mitjançant aïllament tèrmic per la seva cara exterior, amb revestiment acrílic, format per dos capes de morter base, per a fixació i regularització de plaques d'aïllament tèrmic, un plafó rígid de poliestiré expandit elastificat (EEPS), segons UNE-EN 13163, de superfície llisa i mecanitzat lateral recte, de 40 mm de gruix (situat entre les dues capes de morter base), malla de fibra de vidre antiàlcalsis, per reforç del morter (en la capa de protecció), regulador de fons i una capa de 2 a 3 mm de gruix de morter acrílic. Acabat exterior segons grafisme i colors que apareixen en els plànols de façanes. Inclòs plantilles necessàries per fer el diseny, fins i tot la part proporcional de lloguer, muntatge i desmuntatge de la bastida.						
			Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal
	Façana principal		1	36,20	1,00		36,200	
			1	31,01	1,00		31,010	
			1	31,41	1,00		31,410	
			1	1,46	1,00		1,460	
			1	1,46	1,00		1,460	
			1	1,46	1,00		1,460	
			1	1,46	1,00		1,460	
	Façana posterior		1	36,20	1,00		36,200	
			1	31,60	1,00		31,600	
			1	40,40	1,00		40,400	
			1	38,60	1,00		38,600	
	Façana esquerra		1	18,46	1,00		18,460	
			1	30,07	1,00		30,070	
			1	7,30	1,00		7,300	
			1	7,16	1,00		7,160	
			1	40,38	1,00		40,380	
			1	38,98	1,00		38,980	
	Façana dreta		1	18,46	1,00		18,460	
			1	41,31	1,00		41,310	
			1	104,40	1,00		104,400	
	Badalot claraboia		2	4,30		1,50	12,900	
			2	4,75		1,50	14,250	
							586,390	586,390
					Total m²	586,390	86,23	50.564,41
5.3.5	M²	Tancament provisional de forats en façana mitjançant envà senzill (15 + 48 + 15)/400 (48) realitzat amb una placa de guix laminat A / UNE-EN 520 - 1200 / 2500 / 15 /, per les dues cares, cargolades directament a una estructura simple autoportant de perfils metàl·lics d'acer galvanitzat formada per canals R 48 i muntants M 48, amb una separació entre muntants de 400 mm i una disposició normal "N"; 78 mm de gruix total.						
			Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal
			2	2,92		0,43	2,511	
			1	2,65		1,20	3,180	
							5,691	5,691
					Total m²	5,691	30,25	172,15
							Total subcapítol 5.3.- Façana:	53.885,02
5 Ram de Paleta								
5.4.1	M²	Protecció passiva contra incendis de biga d'acer, IPN 100, protegida en les seves 4 cares i amb una estabilitat al foc de 60 minuts, mitjançant recubriment amb morter de llana de roca projectada, amb un gruix mig de 20 mm.						
			Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal
	IPN100		3	4,75	0,40		5,700	
							5,700	5,700
					Total m²	5,700	8,83	50,33

Nº	Ud	Descripció	Amidament				Preu	Import
5.4.2	M²	Protecció passiva contra incendis de biga d'acer, L-100.100.8, protegida en les seves 4 cares i amb una estabilitat al foc de 90 minuts, mitjançant recubriment amb morter de llana de roca projectada, amb un gruix mig de 26 mm.						
			Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal
		L-100X100X8	2	5,50	0,40		4,400	
							4,400	4,400
		Total m²					4,400	9,17
								40,35
5.4.3	M²	Protecció passiva contra incendis de biga d'acer, []80x80x4, protegida en les seves 4 cares i amb una estabilitat al foc de 90 minuts, mitjançant recubriment amb morter de llana de roca projectada, amb un gruix mig de 27 mm.						
			Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal
		[] 80X80X4	8	1,50	0,32		3,840	
							3,840	3,840
		Total m²					3,840	9,24
								35,48
		Total subcapítol 5.4.- Aïllaments:						126,16
		Total pressupost parcial nº 5 Ram de Paleta :						73.041,47

Nº	Ud	Descripció	Amidament	Preu	Import																					
6.1	Ut	<p>NOTES Fusteria Exterior:</p> <p>En aquest capítol han de quedar inclosos tots els ajuts de ram de paleta que s'han de realitzar durant l'obra, consistents en:</p> <ul style="list-style-type: none"> - descàrregues de material del camió - transports verticals i horitzontals del material fins a peu d'obra - materials per l'execució de regates, forats, suports, etc.. i la seva tapadura. - Totes les partides de dimensions i característiques segons detalls de projecte (plànol de FUSTERIA EXTERIOR) - En totes les partides s'inclou el subministrament i col·locació de premarcs d'acer galvanitzat especials tapant la cambra d'aire. - La fusteria d'alumini serà - Perfil amb ruptura de pont tèrmic, per complir les exigències del CTE. - Perfil europeu termolacat color (RAL STANDARD) - Perfil d'alumini d'extrusió d'aleació en qualitat anoditzable - Junta central d'estanqueïtat d'aire i aigua estables a l'acció dels raigs uva - L'acabat tindrà com a mínim un gruix de 20 micres i segell de qualitat EWAA-EURAS. - Escaires d'una peça a les cantonades, junts d'envidrament i resta de junts - Junts d'estanqueïtat de EPDM - Tapajunts clipats - Cargols d'acer inoxidable per evitar el par galvànic - El vidre serà sempre DOBLE CLIMALIT (marca original amb segell de qualitat). Haurà de complir l'establert en les fitxes tècniques del projecte i complir l'índex de transmissió acústica i tèrmica determinada a projecte, sense que aquest requisit impliqui cap increment econòmic de la partida o del capítol. - Casos especials en indrets com portes de zones comuns laminars de seguretat segons indiqui la D.F. o el projecte. - El gruix mínim dels vidres és l'indicat anteriorment i es col·locaran els que per càlcul de superfície siguin els més adients, segons normativa i recomanacions del fabricant. - Hi aniran incloses les ventilacions descrites a projecte i que compleixin el CTE. - En totes les partides queden inclosos tots els remats, tapajunts a biaix de cartabó, perfils i segellat perimetral de la fusteria amb l'obra, amb cordill elàstic de color, escopidor en marc balconeres en trobades amb paviments, folrats de muntants, folrats de brancals a les zones indicades en el projecte, etc... - Mides característiques i particulars de cada una de les fusteries segons descripcions en plànol de fusteria. - Les mides són aproximades i s'ajustaran a la modulació real de les parets des de l'obra. 																								
		Total Ut	1,000																							
6.2	Ut	Fusteria d'alumini, lacat estàndard, per conformat de fix d'alumini, de 265x292 cm, tipus C1, formada per dues fulles, amb perfil·leria proveïda de trencament de pont tèrmic, i amb bastiment de base. Inclòs totes les feines i materials necessaris per deixar la partida correctament finalitzada i en funcionament.																								
		<table border="1"> <thead> <tr> <th></th> <th>Uts.</th> <th>Llargada</th> <th>Amplada</th> <th>Alçada</th> <th>Parcial</th> <th>Subtotal</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Coberta</td> <td style="text-align: center;">1</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td style="text-align: right;">1,000</td> <td style="text-align: right;">1,000</td> </tr> <tr> <td colspan="5" style="text-align: right;">Total Ut</td> <td>1,000</td> <td>1,000</td> </tr> </tbody> </table>		Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal	Coberta	1				1,000	1,000	Total Ut					1,000	1,000			
	Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal																				
Coberta	1				1,000	1,000																				
Total Ut					1,000	1,000																				
			1,000	2.813,83	2.813,83																					
6.3	Ut	Fusteria d'alumini fix de 137x120, tipus F1, lacat estàndard, per conformat de fix d'alumini, formada per una fulla, amb perfil·leria proveïda de trencament de pont tèrmic, i amb bastiment de base. Inclòs totes les feines i materials necessaris per deixar la partida correctament finalitzada i en funcionament.																								
		<table border="1"> <thead> <tr> <th></th> <th>Uts.</th> <th>Llargada</th> <th>Amplada</th> <th>Alçada</th> <th>Parcial</th> <th>Subtotal</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Planta Segona</td> <td style="text-align: center;">1</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td style="text-align: right;">1,000</td> <td style="text-align: right;">1,000</td> </tr> <tr> <td colspan="5" style="text-align: right;">Total Ut</td> <td>1,000</td> <td>760,44</td> </tr> </tbody> </table>		Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal	Planta Segona	1				1,000	1,000	Total Ut					1,000	760,44			
	Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal																				
Planta Segona	1				1,000	1,000																				
Total Ut					1,000	760,44																				
			1,000	760,44	760,44																					

Nº	Ud	Descripció	Amidament				Preu	Import
6.4	Ut	Fusteria d'alumini de 116x120, tipus F2, lacat estàndard, per conformat de fix d'alumini, formada per una fulla, amb perfil·leria proveïda de trencament de pont tèrmic, i amb bastiment de base. Inclòs totes les feines i materials necessaris per deixar la partida correctament finalitzada i en funcionament.	Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal
	Magatzem		2				2,000	
							2,000	2,000
			Total Ut		2,000		443,64	887,28
6.5	Ut	Fusteria d'alumini de 116x120, tipus F3, lacat estàndard, per conformat de finestra d'alumini, amb frontissa abatible d'obertura cap a l'interior, formada per una fulla, amb perfil·leria proveïda de trencament de pont tèrmic, i amb bastiment de base. Inclòs totes les feines i materials necessaris per deixar la partida correctament finalitzada i en funcionament.	Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal
	Magatzem		1				1,000	
							1,000	1,000
			Total Ut		1,000		541,34	541,34
6.6	Ut	Fusteria d'alumini de 90x120, tipus F4, lacat estàndard, per conformat de fix d'alumini, formada per una fulla, amb perfil·leria proveïda de trencament de pont tèrmic, i amb bastiment de base. Inclòs totes les feines i materials necessaris per deixar la partida correctament finalitzada i en funcionament.	Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal
	ERS		4				4,000	
	Vestuaris Homes		4				4,000	
							8,000	8,000
			Total Ut		8,000		413,63	3.309,04
6.7	Ut	Fusteria d'alumini de 90x120, tipus F5, lacat estàndard, per conformat de finestra d'alumini, amb frontissa abatible d'obertura cap a l'interior, formada per una fulla, amb perfil·leria proveïda de trencament de pont tèrmic, i amb bastiment de base. Inclòs totes les feines i materials necessaris per deixar la partida correctament finalitzada i en funcionament.	Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal
	ERS		1				1,000	
	Vestuaris Homes		1				1,000	
							2,000	2,000
			Total Ut		2,000		500,18	1.000,36
6.8	Ut	Fusteria d'alumini de 75x120, tipus F6, lacat estàndard, per conformat de fix d'alumini, formada per una fulla, amb perfil·leria proveïda de trencament de pont tèrmic, i amb bastiment de base. Inclòs totes les feines i materials necessaris per deixar la partida correctament finalitzada i en funcionament.	Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal
	Vestuari Dones		2				2,000	
	Lavabos		3				3,000	
							5,000	5,000
			Total Ut		5,000		395,68	1.978,40
6.9	Ut	Fusteria d'alumini de 75x120, tipus F7, lacat estàndard, per conformat de finestra d'alumini, amb frontissa abatible d'obertura cap a l'interior, formada per una fulla, amb perfil·leria proveïda de trencament de pont tèrmic, i amb bastiment de base. Inclòs totes les feines i materials necessaris per deixar la partida correctament finalitzada i en funcionament.	Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal
	Vestuari Dones		1				1,000	
							(Continua...)	

Nº	Ud	Descripció	Amidament				Preu	Import	
6.9	Ut	Fusteria d'alumini abatible de 75x120, tipus F7						(Continuació...)	
	Lavabos		1				1,000		
							2,000	2,000	
		Total Ut		2,000			475,54	951,08	
6.10	Ut	Fusteria d'alumini de 207x120, tipus F8, lacat estàndard, per conformat de finestra d'alumini, corredissa simple, formada per dues fulles, amb perfil·leria proveïda de trencament de pont tèrmic, i amb bastiment de base. Inclòs totes les feines i materials necessaris per deixar la partida correctament finalitzada i en funcionament.							
			Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal	
	Sala polivalent		3				3,000		
							3,000	3,000	
		Total Ut		3,000			1.008,14	3.024,42	
6.11	Ut	Fusteria d'alumini de 100x120, tipus F9, lacat estàndard, per conformat de fix d'alumini, formada per una fulla, amb perfil·leria proveïda de trencament de pont tèrmic, i amb bastiment de base. Inclòs totes les feines i materials necessaris per deixar la partida correctament finalitzada i en funcionament.							
			Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal	
	Sala polivalent		1				1,000		
							1,000	1,000	
		Total Ut		1,000			425,71	425,71	
6.12	Ut	Conjunt de fusteria d'alumini de 160x260, tipus F10, lacat estàndard, per conformat de finestra d'alumini de 160x120, corredissa simple, formada per dues fulles, tarja superior de 160x40 envidrada i tarja inferior de sandvitx d'alumini amb aïllant interior de 160x100, amb perfil·leria proveïda de trencament de pont tèrmic, i amb bastiment de base. Inclòs totes les feines i materials necessaris per deixar la partida correctament finalitzada i en funcionament.							
			Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal	
	Sala control		2				2,000		
							2,000	2,000	
		Total Ut		2,000			777,95	1.555,90	
6.13	Ut	Conjunt de fusteria d'alumini de 180x260, tipus F11, lacat estàndard, per conformat de fixe d'alumini de 180x120, tarja superior de 180x40 envidrada i tarja inferior de sandvitx d'alumini amb aïllant interior de 180x100, amb perfil·leria proveïda de trencament de pont tèrmic, i amb bastiment de base. Inclòs totes les feines i materials necessaris per deixar la partida correctament finalitzada i en funcionament.							
			Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal	
	Sala control		2				2,000		
							2,000	2,000	
		Total Ut		2,000			875,16	1.750,32	
6.14	Ut	Conjunt de fusteria d'alumini de 300x260, tipus F12, lacat estàndard, per conformat de dos fixes d'alumini de 150x120, tarja superior de 300x40 envidrada i tarja inferior de sandvitx d'alumini amb aïllant interior de 300x100, amb perfil·leria proveïda de trencament de pont tèrmic, i amb bastiment de base. Inclòs totes les feines i materials necessaris per deixar la partida correctament finalitzada i en funcionament.							
			Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal	
	Sala control		1				1,000		
							1,000	1,000	
		Total Ut		1,000			1.458,56	1.458,56	

Nº	Ud	Descripció	Amidament				Preu	Import
6.15	Ut	Conjunt de fusteria d'alumini de 135x260, tipus F13, lacat estàndard, per conformat de fixe d'alumini de 135x120, tarja superior de 135x40 envidrada i tarja inferior de sandvitx d'alumini amb aillant interior de 135x100, amb perfil·leria proveïda de trencament de pont tèrmic, i amb bastiment de base. Inclòs totes les feines i materials necessaris per deixar la partida correctament finalitzada i en funcionament.	Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal
		Sala control	1				1,000	
							1,000	1,000
		Total Ut					1,000	656,38
								656,38
6.16	Ut	Fusteria d'alumini de 135x220, tipus B1, lacat estàndard, per conformat de porta d'alumini, amb frontissa practicable d'obertura cap a l'interior, tarja superior envidrada de 135x40, amb perfil·leria proveïda de trencament de pont tèrmic, i amb bastiment de base. Inclòs totes les feines i materials necessaris per deixar la partida correctament finalitzada i en funcionament.	Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal
		Sala pl. 1a	1				1,000	
							1,000	1,000
		Total Ut					1,000	762,34
								762,34
6.17	Ut	Fusteria d'alumini de 450x364, tipus B2, lacat estàndard, per conformat de fix inferior d'alumini, formada per tres fulles de 150x240 cm, amb tarja superior de 450x124 cm amb dos fulls abatibles, tancament manual i un central fix, amb perfil·leria proveïda de trencament de pont tèrmic, i amb bastiment de base. Inclòs totes les feines i materials necessaris per deixar la partida correctament finalitzada i en funcionament.	Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal
		Sala Assaig	2				2,000	
							2,000	2,000
		Total Ut					2,000	2.800,78
								5.601,56
6.18	Ut	Fusteria d'alumini de 550x364, tipus B3, lacat estàndard, per conformat de porta d'alumini, amb frontissa practicable de dues fulles, d'obertura cap a l'interior, de 180x240 cm, amb fix a cada costat de 185x240 cm cadascun i tarja superior de 550x124 cm, amb perfil·leria proveïda de trencament de pont tèrmic, i amb bastiment de base. Inclòs totes les feines i materials necessaris per deixar la partida correctament finalitzada i en funcionament.	Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal
		Sala Assaig	1				1,000	
							1,000	1,000
		Total Ut					1,000	3.805,10
								3.805,10
		Total pressupost parcial nº 6 Alumini :						31.282,06

Nº	Ud	Descripció	Amidament	Preu	Import		
7.1	Ut	<p>NOTA Manyeria: En aquest capítol han de quedar inclosos tots els ajuts de ram de paleta que s'han de realitzar durant l'obra.</p> <ul style="list-style-type: none"> - En els ajuts de ram de paleta, s'inclouen descàrregues de material verticals i horitzontals fins a peu d'obra, materials per l'execució de regates, forats, suports, etc.. i la seva tapadura. - S'inclou el subministrament i col·locació de malla anti-ocells en totes les reixes exteriors - Totes les partides de dimensions i característiques segons detalls de projecte (plànol de manyeria) - Tots els elements galvanitzats no es soldaran ni tallaran en obra, sinó que s'ancoraran tots amb fixacions mecàniques <p>En totes les partides que ho necessitin, s'inclou:</p> <ul style="list-style-type: none"> - premarcs de tub d'acer galvanitzat - marcs de perfils d'acer galvanitzat - muntants i reforços d'acer galvanitzat - ferramentes de penjar - pletines, cargols, remats i accessoris - pany i maneta homologades - mecanismes, passamans etc... <p>NOTA: Si els elements abans indicats es detallen a plànols de detalls o a planilles, es faran tal com s'indica a projecte, en cas contrari, es consensuaran amb l'industrial que executi els treballs i la direcció facultativa.</p> <p>En totes les partides de manyeria s'inclou el pintat d'elements metàl·lics d'acer o d'acer galvanitzat, exteriors, amb les següents operacions:</p> <ul style="list-style-type: none"> - decapat de tots els elements. - una capa d'imprimació fosfatant si és d'acer galvanitzat, o una capa d'imprimació antioxidant si és d'acer. (40micres de gruix per capa) - dos d'acabat amb el tipus de pintura indicat en plànols de projecte i seguint les directrius de la direcció facultativa (esmalt, martelé,...) (40micres de gruix per capa) - les parts ocultes dels perfils es protegiran amb una mà d'imprimació antioxidant en taller abans de muntar/soldar i col·locar en obra. 					
Total Ut			1,000				
7.2	Ut	<p>Reixeta de ventilació de lamel·les fixes d'acer esmaltat de 50x40 cm, cos d'alumini, goma d'estanqueïtat de PVC i juntes del marc de reforç. Inclòs totes les feines i materials necessaris per deixar la partida correctament finalitzada i en funcionament.</p>					
		Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal
	Admissió aire ventilador façana posterior	1				1,000	
Total Ut			1,000	115,94		1,000	1,000
7.3	M²	<p>Parasol de ventilació format per lamel·les fixes d'acer esmaltat en façana inclòs subestructura posterior mitjançant tubs d'acer de 20x20mm ancorat a façana i forjat. Inclòs totes les feines i materials necessaris per deixar la partida correctament finalitzada i en funcionament.</p>					
		Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal
	Parasol finestra B3	2	5,53		1,00	11,060	
	Parasol porta B4	1	6,76		1,00	6,760	
Total m²			17,820	194,97		17,820	17,820
7.4	M²	<p>Reixa metàl·lica de barrots horitzontals de tub circular de perfil buit d'acer laminat en fred de diàmetre 40 mm, muntatge mitjançant cargolats en obra de fàbrica. Inclòs totes les feines i materials necessaris per deixar la partida correctament finalitzada i en funcionament.</p>					
		Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal

Nº	Ud	Descripció			Amidament	Preu	Import
		Finestres PB façana posterior	1	3,50		3,500	
			1	4,50		4,500	
			1	5,50		5,500	
			1	4,50		4,500	
						18,000	18,000
					Total m²:	18,000	66,01
							1.188,18
							Total pressupost parcial nº 7 Serralleria : 4.778,49

Nº	Ud	Descripció	Amidament	Preu	Import																														
9.1	Ut	<p>El pintat d'elements metàl·lics d'acer o d'acer galvanitzat, exteriors, es farà amb les següents operacions:</p> <ul style="list-style-type: none"> - decapat de tots els elements. - una capa d'imprimació fosfatant si és d'acer galvanitzat, o una capa d'imprimació antioxidant si és d'acer. (40micres de gruix per capa) - dos d'acabat amb el tipus de pintura indicat per la d.f. i seguint les directrius de la direcció facultativa (esmalt, martelè,...) (40micres de gruix per capa) - les parts ocultes dels perfils es protegiran amb una mà d'imprimació antioxidant en taller abans de muntar/soldar i col·locar en obra. - S'utilitzaran materials en possessió del segell de qualitat INCE. - La Direcció Facultativa decideix els colors, textures, i acabats, abans de procedir a l'estucat de qualsevol element. - Les superfícies seran llises, sense panxes ni deformacions i els junts formaran línies rectes en tots els sentits, sense trencaments ni desploms. - En el preu unitari s'inclou un repàs final d'obra, de reparació de cops o desperfectes que es puguin ocasionar durant el transcurs de la mateixa, o ocasionats per altres oficis. - S'utilitzaran pintures amb possessió del segell de qualitat INCE. - Els tipus de pintures a utilitzar seran els adients pel material a revestir. <p>S'inclouen els tractaments especials antifumícides i de protecció de tots els elements exteriors, en cas de no venir-hi pintats de fàbrica 8proteccions fusta pèrgoles, exteriors....)</p> <ul style="list-style-type: none"> - Queda inclosa la part proporcional de bastida (lloguer, muntatge i desmuntatge...) en el m2 																																	
		Total Ut		1,000																															
9.2	M²	Retolació a l'esmalt sintètic, color a escollir, acabat brillant, sobre superfície metàl·lica de lamel·les verticals, neteja i preparació de la superfície a pintar, mitjançant mètodes manuals fins a deixar-la exempta de greixos, dues mans d'emprimació de secat ràpid, amb un gruix mínim de pel·lícula seca de 55 microns per ma (rendiment: 0,1 l/m²) i dues mans d'acabat amb esmalt sintètic amb un gruix mínim de pel·lícula seca de 45 microns per ma (rendiment: 0,102 l/m²). Inclòs la part proporcional de lloguer, muntatge i desmuntatge de la bastida.																																	
		<table border="1"> <thead> <tr> <th>Uts.</th> <th>Llargada</th> <th>Amplada</th> <th>Alçada</th> <th>Parcial</th> <th>Subtotal</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1</td> <td>5,54</td> <td>1,00</td> <td></td> <td>5,540</td> <td></td> </tr> <tr> <td>1</td> <td>6,76</td> <td>1,00</td> <td></td> <td>6,760</td> <td></td> </tr> <tr> <td>1</td> <td>5,53</td> <td>1,00</td> <td></td> <td>5,530</td> <td></td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td>17,830</td> <td>17,830</td> </tr> </tbody> </table>	Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal	1	5,54	1,00		5,540		1	6,76	1,00		6,760		1	5,53	1,00		5,530						17,830	17,830			
Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal																														
1	5,54	1,00		5,540																															
1	6,76	1,00		6,760																															
1	5,53	1,00		5,530																															
				17,830	17,830																														
		Total m²	17,830	58,43	1.041,81																														
Total pressupost parcial nº 9 Pintura :					1.041,81																														

Nº	Ud	Descripció	Amidament				Preu	Import
10.1	Ut	<p>NOTA Instal·lacions d'evacuació: En totes les partides del Capítol "Instal·lacions d'evacuació", S'inclou p.p. d'ajuts de paleta, inclosa l'excavació i tapat de rases, obertura i tapat de forats i regates, col·locació de passamurs estancs, col·locació de suports, construcció de bancades d'obra, empotrament de caixes, pericons , reposició de terres i en general, tots els elements per deixar la instal·lació totalment acabada i en perfecte funcionament. Inclosa la realització de plànols as built, transport de maquinària fins l'obra, proves i certificats dels aparells i la instal·lació. I manual d'ús i manteniment. Totes les partides de material d'aquest capítol es consideren com a subministre i col·locació</p>						
			Total Ut		1,000			
10.2	M	Col·lector provisional suspès de PVC, de 160 mm de diàmetre, unió amb junta elàstica. Inclòs totes les feines i materials necessaris per deixar la partida correctament finalitzada i en funcionament.						
			Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal
Pluvials			1	9,93			9,930	
			1	3,86			3,860	
			1	10,13			10,130	
			1	4,89			4,890	
							28,810	28,810
			Total m		28,810		26,58	765,77
			Total pressupost parcial nº 10 Desgüas :					765,77

Nº	Ud	Descripció	Amidament		Preu	Import		
11 Seguretat i salut								
11.1.1	M	Subministrament, muntatge, instal·lació i desmuntatge de bastida de protecció per a passos per a vianants situat en la via pública, format per mòduls de bastida metàl·lics de 1,50 m d'ample i 3,00 m d'alçària (amortitzables en 8 usos), travats cada 3,00 m com a màxim, amb plataforma de protecció de xapa perfilada galvanitzada d'1 mm de gruix (amortitzable en 5 usos), havent de garantir el sistema una resistència mínima de 2,00 kN/mm². Instal·lat segons Ordenança Municipal, amb modulació estandarditzada segons UNE 76502.	Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal
			1	20,20			20,200	
			1	20,15			20,150	
							40,350	40,350
		Total m				40,350	9,64	388,97
11.1.2	M	Subministrament, muntatge i desmuntatge de barana de protecció, composta per puntals metàl·lics col·locats cada 1,5 m (amortitzables en 8 usos), passamans i travesser intermedi format per tub metàl·lic de 50 mm de diàmetre (amortitzable en 10 usos) i entornpeu de tauló petit de fusta de pi de 15x5,2 cm (amortitzable en 3 usos).	Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal
		Zona castell	2	4,20			8,400	
							8,400	8,400
		Total m				8,400	4,89	41,08
11.1.3	M²	Subministrament, col·locació i desmuntatge de protecció de bastida amb malla atapeïda de polietilè d'alta densitat, amb tractament ultraviolat, color verd (amortitzable en 2 usos).	Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal
			2	10,20		8,15	166,260	
			2	20,05		8,15	326,815	
			2	9,75		4,20	81,900	
							574,975	574,975
		Total m²				574,975	1,14	655,47
		Total subcapítol 11.1.- Sistemes de protecció col·lectiva:						1.085,52
11 Seguretat i salut								
11.2.1	Ut	Subministrament de casc de seguretat per la construcció, amb arnés de subjecció, segons R.D. 773/97. Homologat i marcat amb certificat CE.	Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal
			6				6,000	
							6,000	6,000
		Total Ut				6,000	1,40	8,40
11.2.2	Ut	Subministrament de cinturó de seguretat de suspensió amb un punt de subjecció (amortitzable en 4 usos), segons R.D. 773/97. Homologat i marcat amb certificat CE.	Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal
			6				6,000	
							6,000	6,000
		Total Ut				6,000	6,43	38,58
11.2.3	Ut	Subministrament d'equip d'arnés simple de seguretat anticaigudes amb un element d'amarratge incorporat consistent en una eslinga de corda d'1 m amb mosquetó en l'extrem, en bossa de transport (amortitzable en 4 usos), segons R.D. 773/97. Homologat i marcat amb certificat CE.	Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal
			6				6,000	
							6,000	6,000

Nº	Ud	Descripció	Amidament				Preu	Import	
			Total Ut				6,000	4,62	27,72
11.2.4	Ut	Subministrament d'ulleres de protecció antipols (amortitzables en 3 usos), segons R.D. 773/97. Homologades i marcades amb certificat CE.	Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal	
			3				3,000		
							3,000	3,000	
			Total Ut				3,000	0,87	2,61
11.2.5	Ut	Subministrament d'ulleres de protecció per ajudant de soldadura (amortitzables en 3 usos), segons R.D. 773/97. Homologades i marcades amb certificat CE.	Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal	
			2				2,000		
							2,000	2,000	
			Total Ut				2,000	3,05	6,10
11.2.6	Ut	Subministrament de pantalla de protecció de soldador en material termoformat amb fixació al cap, (amortitzable en 5 usos), segons R.D. 773/97. Homologada i marcada amb certificat CE.	Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal	
			1				1,000		
							1,000	1,000	
			Total Ut				1,000	1,39	1,39
11.2.7	Ut	Subministrament de parell de guants d'ús general de pell de boví, segons R.D. 773/97. Homologats i marcats amb certificat CE.	Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal	
			6				6,000		
							6,000	6,000	
			Total Ut				6,000	2,43	14,58
11.2.8	Ut	Subministrament de parell de guants de serratge folrat ignífug per soldador, segons R.D. 773/97. Homologats i marcats amb certificat CE.	Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal	
			1				1,000		
							1,000	1,000	
			Total Ut				1,000	4,53	4,53
11.2.9	Ut	Subministrament de protector auditiu amb arnès a cap anatòmic i ajust amb coixinet central (amortitzable en 3 usos), segons R.D. 773/97. Homologat i marcat amb certificat CE.	Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal	
			4				4,000		
							4,000	4,000	
			Total Ut				4,000	4,19	16,76
11.2.10	Ut	Subministrament de parell de botes de seguretat amb puntera metàl·lica i plantilles d'acer flexibles, segons R.D. 773/97. Homologades i marcades amb certificat CE.	Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal	
			6				6,000		
							6,000	6,000	
			Total Ut				6,000	19,26	115,56
11.2.11	Ut	Subministrament de granota de treball de una peça de polièster-cotó, segons R.D. 773/97. Homologat i marcat amb certificat CE.	Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal	

Nº	Ud	Descripció	Amidament		Preu	Import	
		6			6,000		
					6,000	6,000	
		Total Ut	6,000		7,51	45,06	
11.2.12	Ut	Subministrament de pitrall reflectant de color butà o groc, segons R.D. 773/97. Homologat i marcat amb certificat CE.					
		Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal
		6				6,000	
						6,000	6,000
		Total Ut	6,000		8,94	53,64	
11.2.13	Ut	Subministrament de careta autofiltrant per rebutjar, contra partícules de pols, FFP1, segons R.D. 773/97. Homologada i marcada amb certificat CE.					
		Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal
		4				4,000	
						4,000	4,000
		Total Ut	4,000		0,75	3,00	
		Total subcapítol 11.2.- Proteccions individuals:					337,93
11 Seguretat i salut							
11.3.1	Ut	Subministrament i col·locació de farmaciola d'urgència per caseta d'obra, amb els continguts mínims obligatoris, instal·lat en el vestuari.					
		Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal
		1				1,000	
						1,000	1,000
		Total Ut	1,000		41,99	41,99	
		Total subcapítol 11.3.- Medicina preventiva i primers auxilis:					41,99
11 Seguretat i salut							
11.4.1	M	Subministrament, muntatge i desmuntatge de tanca realitzada amb plafons prefabricats de xapa cega galvanitzada de 2,00 m d'alçada i 1 mm d'espessor, amb protecció contra la intempèrie i suports del mateix material tipus Omega, separats cada 2 m (amortitzable en 5 usos). Inclús p/p d'excavació, formigonat del pou amb formigó en massa HM-20/B/20/l i porta d'accés de xapa galvanitzada de 4,00x2,00 m.					
		Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal
		1	25,20			25,200	
		1	35,65			35,650	
		1	25,41			25,410	
						86,260	86,260
		Total m	86,260		14,23	1.227,48	
11.4.2	Ut	Subministrament, col·locació i desmuntatge de cartell indicatiu de riscos normalitzat, normalitzat, de 700x1000 mm, amb suport d'acer galvanitzat de 80x40x2 mm i 2 m d'alçada (amortitzable en 5 usos). Segons R.D. 485/97. Fins i tot p/p de formigonat del pou amb formigó en massa HM-20/B/20/l.					
		Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal
		1				1,000	
						1,000	1,000
		Total Ut	1,000		7,90	7,90	
		Total subcapítol 11.4.- Senyalització i tancament de l'obra:					1.235,38
		Total pressupost parcial nº 11 Seguretat i salut :					2.700,82

Nº	Ud	Descripció	Amidament				Preu	Import
12.1	Pa	Gestió dels residus, d'acord amb l'Estudi de Gestió de Residus del projecte	Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal
			1				1,000	
							1,000	1,000
							Total PA	1,000
							413,22	413,22
							Total pressupost parcial nº 12 Varis :	413,22

RESUM DE PRESSUPOST

RESUM DE PRESSUPOST

Projecte: PROJECTE EXTERIOR

Capítol	Import
2 Implantació de l'obra	217,68
3 Demolicions	18.442,44
4 Estructures	1.492,99
5 Ram de Paleta	73.041,47
5.1 Coberta	18.280,33
5.2 Revestiments	749,96
5.3 Façana	53.885,02
5.4 Aïllaments	126,16
6 Alumini	31.282,06
7 Serralleria	4.778,49
8 Vidreria	3.564,67
9 Pintura	1.041,81
10 Desgüas	765,77
11 Seguretat i salut	2.700,82
11.1 Sistemes de protecció col·lectiva	1.085,52
11.2 Proteccions individuals	337,93
11.3 Medicina preventiva i primers auxilis	41,99
11.4 Senyalització i tancament de l'obra	1.235,38
12 Varis	413,22
Pressupost d'execució material	137.741,42
13% de despeses generals	17.906,38
6% de benefici industrial	8.264,49
Suma	163.912,29
21% IVA	34.421,58
Pressupost d'execució per contracta	198.333,87

Puja el pressupost d'execució per contracta a l'expressada quantitat de CENT NORANTA-VUIT MIL TRES-CENTS TRENTA-TRES EUROS AMB VUITANTA-SET CÈNTIMS.

Tarragona, juny de 2014
L'Arquitectes

Saül Garreta Puig