

MBI

projecte bàsic i executiu **de millora energètica del bloc d'habitatges** **Mas Bertran I**

Manuel Prieto Muñoz
Arquitecte núm. 72.724 / 5

Reus, setembre 2022

I. MEMÒRIA	4
MG. DADES GENERALS	5
MG 1 Identificació i objecte del projecte	5
MG 2 Agents del projecte	5
MG 3 Relació de documents complementaris i projectes parcials	6
MG 4 Classificació de l'obra	6
MG 5 Classificació del contractista	6
MD. MEMÒRIA DESCRIPTIVA	7
MD 1 Informació prèvia: antecedents i condicionants de partida	7
MD 2 Descripció del projecte	10
MD 3 Prestacions de l'edifici	11
MD 3.1 Seguretat en cas d'incendi	
MD 3.2 Seguretat d'utilització i accessibilitat	
MD 3.3 Estalvi d'energia	
MC. MEMÒRIA CONSTRUCTIVA	16
MC 1 Treballs previs i enderrocs	
MC 2 Residus	
MC 3 Sistema envolvent i acabats exteriors	
MC 4 Paleteria i acabats	
MC 5 Mitjans auxiliars	
MN. NORMATIVA APLICABLE	19

II. DOCUMENTACIÓ GRÀFICA	33
III. PLEC DE CONDICIONS TÈCNIQUES	35
IV. AMIDAMENTS I PRESSUPOST	67
V. DOCUMENTACIÓ COMPLEMENTARIA	462

I. MEMÒRIA

MG. DADES GENERALS

MG 1 Identificació i objecte del projecte

Títol del projecte	Projecte bàsic i executiu de millora energètica del bloc d'habitatges de Mas Bertran I
Objecte de l'encàrrec	Renovació de l'envolupant tèrmic i fusteries de la façana de l'edifici de Mas Bertran I per a la millora del seu rendiment energètic.
Situació	Carrer Pintor Fuster 75-81 43205 Reus Baix Camp, Tarragona
Referència cadastral	1659301CF4515H

MG 2 Agents del projecte

Promotors	REDESSA Reus Desenvolupament Econòmic Av. Bellissens, 42. 43204 Reus
Projectista	Manuel Prieto Muñoz Col·legiat nº 72724 COAC Tarragona m.prieto@coac.net C/Fortuny 35, 2n 2a 43001 Tarragona
Col·laboradors	Toni Marco Mirallas, arquitecte tècnic Artur Garcia Cifre, Ecotec Enginyers S.L.P

MG 3 Relació de documents complementaris i projectes parcials

Al present projecte s'adjunten com a documents complementaris els següents elements:

1. Certificació energètica estat actual
2. Certificació energètica en estat de projecte
3. Instruccions d'ús i manteniment
4. Pla de Control de qualitat
5. Estudi bàsic de seguretat i salut

MG 4 Classificació de l'obra

L'obra objecte d'aquest projecte està inclosa en el següent grup de l'Article 232 de la Llei 9/2017 de Contractes del Sector Públic:

- a) Obres de primer establiment, reforma, restauració, rehabilitació o gran reparació.

MG 5 Classificació del contractista

El text refós de la Llei de contractes del sector públic preveu l'exigència de classificació empresarial només en el cas que calgui contractar l'execució d'obres d'import igual o superior a 500.000 euros, abans d'IVA.

Donat que l'import del pressupost per contracta de les obres previstes en aquest projecte és inferior a 500.000 euros, aquest requisit no serà necessari.

MD. MEMÒRIA DESCRIPTIVA

MD 1 Informació prèvia: antecedents i condicionants de partida

En el marc dels fons europeus NEXT GENERATION, que incentiva la millora energètica del parc immobiliari de Redessa, es planteja la reforma de les façanes de l'edifici de Mas Bertran I per tal d'aconseguir una reducció en la demanda i en el consum energètic, una millora en el funcionament tèrmic, una imatge renovada i una millora en les condicions de confort pels usuaris.

MD 1.1 Condicions de l'emplaçament i de l'entorn físic

L'edifici objecte del projecte és el bloc d'habitatges plurifamiliar Mas Bertran I, situat a l'extrem sud de la ciutat de Reus. L'edifici forma un conjunt amb dos altres blocs d'habitatges de característiques similars, Mas Bertran II, amb els que comparteix pati i conforma una illa semi-oberta.

El bloc on s'intervé té orientació sud-oest i nord-est seguint l'alineació del Carrer Pintor Fuster, des d'on es produeix l'accés principal de l'edifici.

L'entorn és eminentment pla, tant a l'interior de l'illa com als carrers que la conformen. Tot plegat està perfectament urbanitzat i amb tots els serveis que es requereixen.

MD 1.2 Estat actual i descripció de l'edifici

Es tracta d'un edifici plurifamiliar aïllat d'habitatges construït l'any 2007. Es compon de tres plantes de 10 habitatges cadascuna. A la planta semi-soterrani hi trobem un magatzem.

La planta, d'uns 650 m² de superfície construïda, es divideix en dues parts, amb el nucli de comunicacions al centre i cinc habitatges a cada costat. L'accés en aquests habitatges es produeix per passeres exteriors situades a la façana sud-oest.

L'encaix dels habitatges es basa en la combinació de tipologies d'una i dues habitacions, ambdues passants i amb els nuclis humits al centre de l'habitatge.

La façana a carrer presenta acabat monocapa de color clar amb finestres d'alumini anoditzat amb porticons exteriors. La façana d'accés als habitatges, donant a interior d'illa, té un acabat amb xapa metàl·lica i mateixa tipologia d'obertures.

La coberta és accessible per als veïns i conté els espais reservats per a captació d'energia solar, així com els equips de telecomunicacions i unitats exteriors de climatització.

La façana donant al Carrer Pintor Fuster té una composició de façana sòlida amb presència d'obertures de mida controlada. Constructivament està composta de doble fulla ceràmica (a l'interior envà de 6cm i a l'exterior maó perforat) amb una cambra d'aire no ventilada entre les dues. Aquesta cambra està aïllada amb 4cm de poliestirè extruït. L'acabat és arrebossat i pintat de color beige clar.

Pel que fa a la façana donant a l'interior d'illa, des d'on s'accedeix als habitatges, es tracta d'una façana formada per passeres obertes i cobertes. A nivell constructiu aquesta es compon d'una fulla interior de maó perforat i una exterior de xapa d'acer galvanitzat. Entre les dues fulles hi trobem una cambra d'aire ventilada i aïllada amb 5cm de poliestirè extruït.

MD 1.2 Requisits normatius

Pel que fa a les seves prestacions, el projecte preveu complir els requisits bàsics de qualitat establerts per la Llei d'Ordenació d'Edificació (LOE llei 38/1999) i desenvolupats principalment pel Codi Tècnic de l'Edificació (CTE RD. 314/2006). Els decrets exactes a complir segons l'actuació proposada es detallen en l'apartat MD 3 Prestacions de l'edifici.

Igualment el projecte dona compliment a la resta de normativa tècnica, d'àmbit estatal, autonòmic i municipal que li sigui d'aplicació.

En qualsevol cas, el present projecte no interferirà en la citada normativa, ja que es tracta d'una substitució de fusteries i de l'acabat, de manera que no s'alteraria cap dels paràmetres urbanístics que regeixen sobre l'edifici.

Alhora, l'edifici objecte de l'actuació no té cap grau de protecció patrimonial ni es troba dins un entorn protegit, de manera que no té cap condicionant afegit a banda dels ja citats.

MD 2 Descripció del projecte

MD 2.1 Descripció general del projecte

L'actuació es centra principalment en la millora de l'envolupant de façana i la substitució de fusteries per millorar de la demanda energètica de l'edifici.

L'objectiu és sobrepassar el 30% de reducció del consum d'energia primària no renovable i, alhora, reduir el la demanda energètica en un 25% al tractar-se d'un edifici en zona climàtica C segons CTE DB-HE. Aquests requisits són els mínims que cal aconseguir per tal que l'actuació pugui encaixar dins el programa 3 de rehabilitació d'edificis previst pels fons Next Generation.

Per aconseguir-ho es proposa la instal·lació d'un sistema d'aïllament tèrmic a l'exterior, SATE, format a base de llana mineral i amb un gruix de 8cm. Aquest sistema s'instal·larà a la façana donant al Carrer Pintor Fuster i als testers, que són les zones amb una pitjor orientació. La incorporació d'aquest aïllament continu aconseguirà suprimir gran part dels ponts tèrmics de l'edifici en aquestes façanes, de manera que s'aconseguiria aturar les condensacions interiors que avui dia es manifesta a l'interior dels habitatges alhora que es milloraria dràsticament el confort dels usuaris i es reduiria el seu consum energètic.

L'aïllament exterior s'acabarà amb un acabat de morter monocapa pintat amb un color el més similar possible a l'actual.

Aquesta actuació es combina amb una substitució de les fusteries existents per fusteries amb un millor comportament energètic. Així, s'instal·larien finestres amb trencament de pont tèrmic i doble vidre baix emissiu, amb factor solar incorporat. Aquestes fusteries es preveuen d'alumini anoditzat, amb una aparença molt similar a les actuals per tal de no alterar la imatge de l'edifici.

Les fusteries aniran segellades i seran a estanques a aire i aigua seguint els valors i prescripcions del CTE tal i com es detalla en les fitxes del DB-HE adjuntes al projecte i es defineix en l'apartat MD 3 Prestacions de l'edifici de la present memòria.

El global de la intervenció anirà acompanyada d'actuacions més petites i al detall de reparació interior i restabliment dels paraments afectats per la pròpia obra.

MD 2.2 Superfícies d'actuació

L'actuació és en façana i per tant la superfície es mesura en vertical.

Superfície total d'actuació és de 919,66m².

MD 2.3 Terminis d'execució

L'actuació es realitzarà en un termini de 3 mesos.

MD 3 Prestacions de l'edifici

L'edifici projectat proporcionarà unes prestacions de funcionalitat, seguretat i habitabilitat que garantiran les exigències bàsiques recollides en el CTE, en relació amb els requisits bàsics de la LOE.

Tenint en compte que es tracta d'una intervenció en un edifici existent, es justificarà l'abast de l'aplicació de les exigències i la seva exempció tenint en compte el tipus d'obres, l'àmbit d'aplicació de la normativa i la compatibilitat amb la naturalesa de la intervenció.

A continuació es defineixen els requisits generals a complimentar en el conjunt de l'edifici, que depenen de les seves característiques i ubicació, i que s'agrupen de la següent manera:

Funcionalitat	Utilització: condicions d'habitabilitat en habitatges
Seguretat	D'utilització
Habitabilitat	Estalvi d'energia

El compliment del CTE es fa a través dels Documents Bàsics corresponents, que incorporen la quantificació de les exigències i els procediments necessaris.

MD 3.1 Condicions de funcionalitat de l'edifici

El projecte només afecta l'envolupant i obertures de l'edifici, de manera que no es veu cap paràmetre relacionat amb la funcionalitat ni habitabilitat de l'edifici, excepte aquells que tenen a veure amb les obertures.

En aquest cas es respecten les mides de les obertures i el sentit d'obertura de tots els seus tancaments practicables, de manera que es manté la superfície de ventilació i il·luminació actual.

Amb tot, es segueix complint amb l'establert en el Decret 141/2021 "Condicions mínimes d'habitabilitat dels habitatges i cèdula d'habitabilitat", que estableix que la superfície d'obertures ha de ser un mínim 1/8 de la superfície útil de cada estança.

La resta de paràmetres no es veuen afectats.

MD 3.2 Seguretat d'utilització i accessibilitat

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

A continuació es relacionen els aspectes més importants, ordenats per exigències bàsiques del SUA als quals es dona resposta des del disseny de la reforma i que es recullen tots ells en la fitxa justificativa del DB SUA "Seguretat d'utilització":

SUA-1. Condicions per limitar el risc de caigudes

- Es respectaran els ampits de protecció en totes les obertures que tinguin un desnivell de més de 0,55m. Aquests tindran una alçada de 0,90m, quan no es supera els 6m d'alçada des d'aquests punts, i de 1,10m quan sigui superior. Aquestes barreres no seran escalables i es garantirà la resistència a l'empenta horitzontal marcada pel Decret.
- Els tancaments i superfícies de vidre seran fàcilment netejables.

SUA-2. Condicions per limitar el risc d'impacte o d'atrapament

- A totes les zones de l'edifici on es contemplin elements fixes o practicables susceptibles de rebre impactes i en tots aquells elements fràgils susceptibles de rebre'ls es garantirà una protecció mínima per a resistir-ne l'impacte segons el decret que els hi és d'aplicació.

- Les finestres corredisses d'accionament manual garantiran la distància mínima de 0,20m a qualsevol element fix.

SUA-3. Condicions per limitar el risc d'immobilització en recintes

No és d'aplicació al no tenir cap recinte tancat íntegrament pels nous elements de fusteria.

SUA-4. Condicions per limitar el risc causat per il·luminació inadequada

No és d'aplicació.

SUA-5. Seguretat per risc causat per altes ocupacions

No és d'aplicació.

SUA-6. Seguretat per risc d'ofegament

No es preveu cap tipus de piscina i, per tant, no és d'aplicació.

SUA-7. Seguretat per risc causat per vehicles en moviment.

No és d'aplicació.

SUA-8. Condicions per limitar el risc causat per l'acció del llamp

No és d'aplicació.

SUA-9. Accessibilitat

El projecte només preveu la incorporació d'aïllament en l'envolupant i la substitució de fusteries, sense canvis dels sentits d'obertura i amplades de pas, de manera que en cap cas afecta a l'accessibilitat de l'edifici ni representa una disminució de les condicions d'accessibilitat.

MD 3.4 Estalvi d'energia

Es complirà el que estableix el CTE.DB.HE i el Decret 21/2006, de 14 de febrer, pel qual es regula l'adopció de criteris ambientals i d'eco-eficiència en els edificis però només en aquells elements que intervinguin en les característiques tèrmiques de l'edifici, que en aquest cas serien les noves fusteries i la superfície de façana on s'intervinguí.

L'edifici està emplaçat a Reus, segons el CTE en zona climàtica C3 al trobar-se a menys de 500 metres d'alçada a la província de Tarragona.

Per a complir els valors mínims establerts en aquesta normativa i aconseguir maximitzar el confort interior es proposa que les noves fusteries siguin amb doble vidre amb càmera d'aire 6+12+4 i fusteria d'alumini anoditzat amb ruptura de pont tèrmic.

En el cas del nou sistema d'aïllament exterior, SATE, estarà format per 8cm de llana de roca, amb un valor mínim de conductivitat de 0,04 W/m·K.

MD 3.7.1 Limitació del consum energètic. DB-HE0

No és d'aplicació al tractar-se d'una reforma d'un edifici existent en el que no es produeix simultàniament la intervenció en les instal·lacions tèrmiques de l'edifici i la renovació de més del 25% de l'envolvent de l'edifici.

MD 3.7.2 Control de la demanda energètica. DB-HE1

La façana i les noves fusteries i forats compliran amb els límits establerts en el CTE DB.HE.1.

Seguint les exigències en zona climàtica C, això implica que les obertures tindran una transmitància tèrmica màxim de 2,10m W/m²K i una permeabilitat a l'aire màxima de 9m³/h·m² que es detallen en les fitxes que s'adjunten al present projecte.

Per aconseguir-ho es comptarà amb doble envidrament i fusteria amb ruptura de pont tèrmic, sempre comptant amb fusteries de mínim classe 3.

Per a complir en el cas de la façana, aquesta haurà de tenir una transmitància tèrmica mínima de 0,49 W/m²K. En el nostre cas l'envolvent on s'actua obtindrà una transmitància de 0,27 W/m²K.

Els valors exactes i informació complementària al respecte es troben en la fitxa justificativa que s'adjunta a continuació.

*La resta de documents del DB-HE, del 2 al 5, no li són d'aplicació al no intervenir en cap cas en serveis ni instal·lacions.

fitxa justificativa

Condicions per al control de la demanda energètica
segons CTE DB-HE1 i justificació amb SG SAVE 2.9.2.1

Referència de projecte: [Millora eficiència energètica a Mas Bertran I](#)

DADES

Tipus d'intervenció: **Canvi d'ús a habitatge:** Total de l'edifici
 Parcial

Reforma que renova: **> 25% envolupant tèrmica final**
 ≤ 25% envolupant tèrmica final

Creació o reforma de particions interiors que delimiten unitats d'ús

Ús de l'edifici / entitat: [Habitatge \(ús residencial públic\)](#) **Compacitat⁽¹⁾:** 1,89 m³/m²

Zona climàtica hivern: A B C D E

EXIGÈNCIES

Condicions de l'envolupant tèrmica

Verificació de l'exigència mitjançant: [SG SAVE](#)

Transmitància tèrmica dels elements de l'envolupant (U)

Transmitància tèrmica dels elements:	U element W/m²K	Transmitància tèrmica màxima, W/m²K				
		Zona climàtica d'hivern				
		<input type="checkbox"/> A	<input type="checkbox"/> B	<input checked="" type="checkbox"/> C	<input type="checkbox"/> D	<input type="checkbox"/> E
- Murs i terres en contacte amb l'aire exterior (U _M , U _S)	0,27	≤ 0,70	0,56	0,49	0,41	0,37
- Cobertes en contacte amb l'aire exterior (U _C)		≤ 0,50	0,44	0,40	0,35	0,33
- Murs, terres i cobertes en contacte amb espais no habitables o amb el terreny (U _T) Mitgeres o particions interiors que pertanyin a l'envolupant tèrmica (U _{MD})		≤ 0,80	0,75	0,70	0,65	0,59
- Obertures (U _H)* (conjunt de marc, vidre i, si escau, caixa de persiana)	1,70	≤ 2,70	2,30	2,10	1,80	1,80
- Portes amb superfície semitransparent ≤ 50%		≤		5,70		

* Els buits amb ús d'aparador en activitats comercials poden incrementar el valor d'U_H en un 50%.

Coefficient global de transmissió de calor de l'envolupant (K) ⁽²⁾

Coefficients global de transmissió de l'envolupant:	K envolupant W/m²K	Coefficients global de transmissió màxim*, W/m²K				
		Zona climàtica d'hivern				
		<input type="checkbox"/> A	<input type="checkbox"/> B	<input checked="" type="checkbox"/> C	<input type="checkbox"/> D	<input type="checkbox"/> E
- Envolupant tèrmica	0,59	≤		0,75		

* Els valors límit per compacitats intermèdies (1 < V/A < 4) s'obtenen per interpolació.

Control solar de l'envolupant (Q_{sol;jul}) ⁽³⁾

El paràmetre de control solar (Q_{sol;jul}) de:

l'edifici = 0,67 kWh/m²·mes ≤ al valor límit Q_{sol;jul,lim} = 2 kWh/m²·mes.

EXIGÈNCIES

Permeabilitat a l'aire de les obertures de l'envolupant (Q_{100})

Permeabilitat a l'aire de les obertures:	Q_{100} obertures m ³ /h·m ²	Permeabilitat a l'aire màxima, m ³ /h·m ²				
		Zona climàtica d'hivern				
		<input type="checkbox"/> A	<input type="checkbox"/> B	<input checked="" type="checkbox"/> C	<input type="checkbox"/> D	<input type="checkbox"/> E
- Obertures de l'envolupant	3	≤ 27	27	9	9	9

La permeabilitat del buit s'obtindrà tenint en compte, si escau, el calaix de persiana.

Limitació de descompensacions

Transmitància tèrmica de les particions interiors:	U element W/m ² K	Transmitància tèrmica màxima, W/m ² K				
		Zona climàtica d'hivern				
		<input type="checkbox"/> A	<input type="checkbox"/> B	<input checked="" type="checkbox"/> C	<input type="checkbox"/> D	<input type="checkbox"/> E
- Particions entre unitats del mateix ús	horitzontals	≤ 1,80	1,55	1,35	1,20	1,00
	verticals	≤ 1,40	1,20	1,20	1,20	1,00
- Particions entre unitats de diferent ús, i entre unitats d'ús i zones comunes	horitzontals i verticals	≤ 1,25	1,10	0,95	0,85	0,70

Limitació de condensacions, si escau

Verificació de l'exigència mitjançant:

- (1) **Compacitat (V/A)**, en m³/m²: relació entre el volum tancat per l'envolupant tèrmica i la suma de les superfícies d'intercanvi tèrmic amb l'aire exterior o el terreny. (veure Annex A: Terminologia DB HE)
- (2) **Coefficient global de transmissió de calor de l'envolupant (K)**, en W/m²·K: valor mitjà del coeficient de transmissió de calor per a la superfície d'intercanvi tèrmic de l'envolupant. Té en consideració els elements en contacte amb el terreny i amb l'ambient exterior, inclosos el seus ponts tèrmics. (veure Annex A: Terminologia DB HE)
- (3) **Control solar de l'envolupant ($q_{sol,jul}$)**, en kWh/m²·mes: relació entre els guanys solars durant el mes de juliol a través de les obertures de l'envolupant amb les proteccions solars mòbils activades, i la superfície útil habitable dels espais inclosos dins l'envolupant tèrmica. Per a edificis d'ús habitatge el valor límit $q_{sol,jul,lim} = 2$ kWh/m²·mes. (veure Annex A: Terminologia DB HE)

Identificación del edificio

Edificio	PJ22120_EDIFICI DE 30 HABITATGES
Definición del caso	Edificio EXISTENTE: Reforma, más del 25% de la envolvente, sin cambio de sistemas
Tipo de edificio	Residencial
Subtipo de edificio	Bloque de Viviendas
Superficie habitable	1468,8 m ²
Zona climática	C3
Localización	PENINSULA
Nivel cargas internas	Baja (4.86 W/m ²)

Identificación del técnico

Nombre y apellidos	Artur Garcia Cifre
DNI	44002633E
Razón social	Ecotec Enginyers S.L.P.
NIF	B43952589
direccion	c/ Aragó 9
Municipio	Barcelona
Código postal	8015
Comunidad autónoma	BARCELONA
Provincia	Cataluña
Email	certificats@zeroconsulting.com
Teléfono	93 100 23 53
Titulación habilitante	Ingeniero Industrial

Results

V/A [m]	1.89
K [W/m² K]	0.59
K límite [W/m² K]	0.75
q_{sol,ijul} [kWh/m² mes]	0.67
q_{sol,ijul} límite [kWh/m² mes]	2

Envolvente opaca									
Nombre	Tipo	Condición de contorno	Orientación	Construcción	A [m ²]	U [W/m ² K]	Límite [W/m ² K]	Calefacción [kWh]	Refrigeración [kWh]
Surface 26	Suelo	No habitable	-	Suelo Edificio	54	0.39	N/A	-1266.19	-1291.2
Surface 27	Muro	Exterior	NE	Fachada	15.54	0.27	0.49	-151.91	53.74
Surface 28	Muro	Exterior	SE	Fachada	32.88	0.27	0.49	-150.97	172.57
Surface 29	Muro	Exterior	SO	Fachada Ventilada	8.96	0.61	N/A	-131.6	68.83
Surface 34	Suelo	No habitable	-	Suelo Edificio	50.03	0.39	N/A	-1151.94	-1120.21
Surface 35	Muro	Exterior	NE	Fachada	8.6	0.27	0.49	-83.97	31.37
Surface 39	Muro	Exterior	SO	Fachada Ventilada	11.31	0.61	N/A	-163.66	92.11
Surface 40	Muro	Exterior	NO	Fachada Ventilada	2.26	0.61	N/A	-39.95	9.5
Surface 41	Muro	Exterior	SO	Fachada Ventilada	3.26	0.61	N/A	-49.5	18.81
Surface 44	Suelo	No habitable	-	Suelo Edificio	50.03	0.39	N/A	-1154.35	-1099.12
Surface 45	Muro	Exterior	NE	Fachada	8.59	0.27	0.49	-83.98	31.72
Surface 47	Muro	Exterior	SO	Fachada Ventilada	3.26	0.61	N/A	-49.53	17.19
Surface 48	Muro	Exterior	SE	Fachada Ventilada	2.26	0.61	N/A	-35.54	6.96
Surface 49	Muro	Exterior	SO	Fachada Ventilada	11.31	0.61	N/A	-167.49	93.53
Surface 54	Suelo	No habitable	-	Suelo Edificio	48.83	0.39	N/A	-1116.45	-1083.64
Surface 55	Muro	Exterior	SO	Fachada Ventilada	4.2	0.61	N/A	-65.68	35.07
Surface 56	Muro	Exterior	NO	Fachada Ventilada	2.26	0.61	N/A	-39.92	9.52
Surface 57	Muro	Exterior	SO	Fachada Ventilada	3.26	0.61	N/A	-48.55	18.89
Surface 59	Muro	Exterior	NE	Fachada	14.72	0.27	0.49	-142.39	53.62
Surface 64	Suelo	No habitable	-	Suelo Edificio	50.93	0.39	N/A	-1019.54	-1127.19
Surface 65	Muro	Exterior	NE	Fachada	15.92	0.27	0.49	-149.82	58.25
Surface 67	Muro	Exterior	SO	Fachada Ventilada	3.26	0.61	N/A	-47.05	17.27
Surface 68	Muro	Exterior	SE	Fachada Ventilada	2.26	0.61	N/A	-34.34	6.86
Surface 69	Muro	Exterior	SO	Fachada Ventilada	4.05	0.61	N/A	-61.52	33.96
Surface 72	Muro	Exterior	NO	Fachada	17.27	0.27	0.49	-176.9	37.98
Surface 74	Suelo	No habitable	-	Suelo Edificio	50.93	0.39	N/A	-1058.21	-1167.86
Surface 75	Muro	Exterior	SO	Fachada Ventilada	3.26	0.61	N/A	-47.61	18.38
Surface 77	Muro	Exterior	NE	Fachada	15.92	0.27	0.49	-150.96	56.98
Surface 78	Muro	Exterior	SE	Fachada	17.27	0.27	0.49	-140.1	77.51
Surface 81	Muro	Exterior	SO	Fachada Ventilada	4.05	0.61	N/A	-57.59	33.39
Surface 82	Muro	Exterior	NO	Fachada Ventilada	2.26	0.61	N/A	-38.89	9.26
Surface 84	Suelo	No habitable	-	Suelo Edificio	48.83	0.39	N/A	-1127.88	-1082.36
Surface 85	Muro	Exterior	NE	Fachada	14.72	0.27	0.49	-142.44	53.73
Surface 87	Muro	Exterior	SO	Fachada Ventilada	3.26	0.61	N/A	-48.95	17.02
Surface 88	Muro	Exterior	SE	Fachada Ventilada	2.26	0.61	N/A	-35.73	6.78
Surface 89	Muro	Exterior	SO	Fachada Ventilada	4.2	0.61	N/A	-70.14	35.58
Surface 94	Suelo	No habitable	-	Suelo Edificio	50.03	0.39	N/A	-1151.4	-1107.56
Surface 95	Muro	Exterior	SO	Fachada Ventilada	11.31	0.61	N/A	-181.77	92.04
Surface 96	Muro	Exterior	NO	Fachada Ventilada	2.26	0.61	N/A	-39.87	9.62
Surface 97	Muro	Exterior	SO	Fachada Ventilada	3.26	0.61	N/A	-48.32	19.07
Surface 99	Muro	Exterior	NE	Fachada	8.59	0.27	0.49	-83.8	31.66
Surface 104	Suelo	No habitable	-	Suelo Edificio	50.03	0.39	N/A	-1144.35	-1105.29
Surface 105	Muro	Exterior	NE	Fachada	8.59	0.27	0.49	-83.67	31.69
Surface 107	Muro	Exterior	SO	Fachada Ventilada	3.26	0.61	N/A	-46.85	17.34
Surface 108	Muro	Exterior	SE	Fachada Ventilada	2.26	0.61	N/A	-34.21	6.92
Surface 109	Muro	Exterior	SO	Fachada Ventilada	11.31	0.61	N/A	-161.73	92.39
Surface 116	Suelo	No habitable	-	Suelo Edificio	54	0.39	N/A	-1173.51	-1253.66
Surface 117	Muro	Exterior	SO	Fachada Ventilada	8.96	0.61	N/A	-136.74	63.88
Surface 118	Muro	Exterior	NO	Fachada	32.88	0.27	0.49	-336.06	92.17
Surface 119	Muro	Exterior	NE	Fachada	15.54	0.27	0.49	-148.85	55.11
Surface 124	Suelo	No habitable	-	Suelo Edificio	17.1	0.4	N/A	7.53	-317.9
Surface 125	Muro	Exterior	NO	Fachada	18	0.27	0.49	-144.48	49.21
Surface 128	Muro	Exterior	SO	Fachada	8.55	0.27	0.49	-37.11	33.53
Surface 129	Cubierta	Exterior	Cubierta	Cubierta	17.1	0.31	N/A	-169.91	61.89
Surface 130	Suelo	No habitable	-	Suelo Edificio	17.1	0.39	N/A	-24.18	-349.07
Surface 131	Muro	Exterior	SE	Fachada	18	0.27	0.49	-113.59	65.65
Surface 132	Muro	Exterior	SO	Fachada	8.55	0.27	0.49	-39.26	34.59
Surface 135	Cubierta	Exterior	Cubierta	Cubierta	17.1	0.31	N/A	-130.6	121.57
Surface 137	Muro	Exterior	NE	Fachada	14.92	0.27	0.49	-155.21	35.15
Surface 138	Muro	Exterior	SE	Fachada	32.88	0.27	0.49	-180.64	135.71
Surface 139	Muro	Exterior	SO	Fachada Ventilada	8.96	0.61	N/A	-169.5	35.45
Surface 145	Muro	Exterior	NE	Fachada	8.6	0.27	0.49	-90.89	22.27
Surface 149	Muro	Exterior	SO	Fachada Ventilada	11.15	0.61	N/A	-208.79	47.54
Surface 150	Muro	Exterior	NO	Fachada Ventilada	2.26	0.61	N/A	-44.23	3.34
Surface 151	Muro	Exterior	SO	Fachada Ventilada	3.26	0.61	N/A	-57.7	11.05
Surface 155	Muro	Exterior	NE	Fachada	8.6	0.27	0.49	-91.03	22.56
Surface 157	Muro	Exterior	SO	Fachada Ventilada	3.26	0.61	N/A	-56.23	11.85
Surface 158	Muro	Exterior	SE	Fachada Ventilada	2.26	0.61	N/A	-38.47	4.24
Surface 159	Muro	Exterior	SO	Fachada Ventilada	11.15	0.61	N/A	-211.85	50.85
Surface 165	Muro	Exterior	SO	Fachada Ventilada	4.2	0.61	N/A	-79.96	17.79
Surface 166	Muro	Exterior	NO	Fachada Ventilada	2.26	0.61	N/A	-44.23	3.34
Surface 167	Muro	Exterior	SO	Fachada Ventilada	3.26	0.61	N/A	-57.39	10.91
Surface 169	Muro	Exterior	NE	Fachada	14.13	0.27	0.49	-145.76	35.78
Surface 175	Muro	Exterior	NE	Fachada	15.29	0.27	0.49	-152.92	38.32
Surface 177	Muro	Exterior	SO	Fachada Ventilada	3.26	0.61	N/A	-53.51	11.56
Surface 178	Muro	Exterior	SE	Fachada Ventilada	2.26	0.61	N/A	-36.97	3.95
Surface 179	Muro	Exterior	SO	Fachada Ventilada	4.05	0.61	N/A	-74.07	19.11
Surface 180	Muro	Exterior	NO	Fachada	18	0.27	0.49	-205.9	20.8
Surface 181	Muro	Exterior	SO	Fachada	8.55	0.27	0.49	-80.28	24.27
Surface 182	Muro	Exterior	NO	Fachada	17.27	0.27	0.49	-189.85	20.88
Surface 185	Muro	Exterior	SO	Fachada Ventilada	3.26	0.61	N/A	-56.24	10.13
Surface 187	Muro	Exterior	NE	Fachada	15.33	0.27	0.49	-155.43	37.18
Surface 188	Muro	Exterior	SE	Fachada	17.27	0.27	0.49	-133.98	67.63
Surface 189	Muro	Exterior	SO	Fachada	8.55	0.27	0.49	-70.25	15.64
Surface 190	Muro	Exterior	SE	Fachada	18	0.27	0.49	-146.18	50.49
Surface 191	Muro	Exterior	SO	Fachada Ventilada	4.05	0.61	N/A	-73.9	16.09
Surface 192	Muro	Exterior	NO	Fachada Ventilada	2.26	0.61	N/A	-43.16	2.82
Surface 195	Muro	Exterior	NE	Fachada	14.71	0.27	0.49	-154.67	37.92
Surface 197	Muro	Exterior	SO	Fachada Ventilada	3.26	0.61	N/A	-56.31	11.66
Surface 198	Muro	Exterior	SE	Fachada Ventilada	2.26	0.61	N/A	-38.75	4.14
Surface 199	Muro	Exterior	SO	Fachada Ventilada	4.2	0.61	N/A	-80.52	20.21
Surface 205	Muro	Exterior	SO	Fachada Ventilada	11.15	0.61	N/A	-211.24	47.89
Surface 206	Muro	Exterior	NO	Fachada Ventilada	2.26	0.61	N/A	-44.23	3.42
Surface 207	Muro	Exterior	SO	Fachada Ventilada	3.26	0.61	N/A	-57.51	11.06
Surface 209	Muro	Exterior	NE	Fachada	7.98	0.27	0.49	-81.92	20.24
Surface 215	Muro	Exterior	NE	Fachada	8.59	0.27	0.49	-90.52	22.54
Surface 217	Muro	Exterior	SO	Fachada Ventilada	3.26	0.61	N/A	-55.63	11.99
Surface 218	Muro	Exterior	SE	Fachada Ventilada	2.26	0.61	N/A	-38.28	4.24
Surface 219	Muro	Exterior	SO	Fachada Ventilada	11.15	0.61	N/A	-209.1	51.19
Surface 225	Muro	Exterior	SO	Fachada Ventilada	8.96	0.61	N/A	-163.6	32.24
Surface 226	Muro	Exterior	NO	Fachada	32.88	0.27	0.49	-361.35	55.84
Surface 227	Muro	Exterior	NE	Fachada	14.92	0.27	0.49	-151.51	36.57
Surface 245	Muro	Exterior	NE	Fachada	14.96	0.27	0.49	-150.39	28.51
Surface 246	Muro	Exterior	SE	Fachada	32.88	0.27	0.49	-170.6	119.53
Surface 247	Muro	Exterior	SO	Fachada Ventilada	8.96	0.61	N/A	-151.84	39.54

Surface 251	Cubierta	Exterior	Cubierta	Cubierta	54	0.31	N/A	-562.02	344.72
Surface 253	Muro	Exterior	NE	Fachada	8.6	0.27	0.49	-89.33	17.59
Surface 257	Muro	Exterior	SO	Fachada Ventilada	11.15	0.61	N/A	-186.35	53.16
Surface 258	Muro	Exterior	NO	Fachada Ventilada	2.26	0.61	N/A	-43.5	2.57
Surface 259	Muro	Exterior	SO	Fachada Ventilada	3.26	0.61	N/A	-50.67	13.54
Surface 261	Cubierta	Exterior	Cubierta	Cubierta	50.03	0.31	N/A	-528.1	326.41
Surface 263	Muro	Exterior	NE	Fachada	7.98	0.27	0.49	-80.9	15.93
Surface 265	Muro	Exterior	SO	Fachada Ventilada	3.26	0.61	N/A	-48.14	11.78
Surface 266	Muro	Exterior	SE	Fachada Ventilada	2.26	0.61	N/A	-30.78	6.8
Surface 267	Muro	Exterior	SO	Fachada Ventilada	11.15	0.61	N/A	-189.67	55.41
Surface 271	Cubierta	Exterior	Cubierta	Cubierta	50.03	0.31	N/A	-530.8	326.88
Surface 273	Muro	Exterior	SO	Fachada Ventilada	4.2	0.61	N/A	-70.26	20.35
Surface 274	Muro	Exterior	NO	Fachada Ventilada	2.26	0.61	N/A	-43.5	2.6
Surface 275	Muro	Exterior	SO	Fachada Ventilada	3.26	0.61	N/A	-50.95	13.44
Surface 277	Muro	Exterior	NE	Fachada	14.72	0.27	0.49	-151.5	30.07
Surface 281	Cubierta	Exterior	Cubierta	Cubierta	48.83	0.31	N/A	-514.34	319.32
Surface 283	Muro	Exterior	NE	Fachada	15.33	0.27	0.49	-148.1	31.44
Surface 285	Muro	Exterior	SO	Fachada Ventilada	3.26	0.61	N/A	-44.29	12.34
Surface 286	Muro	Exterior	SE	Fachada Ventilada	2.26	0.61	N/A	-28.36	6.92
Surface 287	Muro	Exterior	SO	Fachada Ventilada	4.05	0.61	N/A	-64.36	21.88
Surface 288	Muro	Exterior	NO	Fachada	18	0.27	0.49	-198.6	18.32
Surface 289	Muro	Exterior	SO	Fachada	8.55	0.27	0.49	-64.06	23.82
Surface 290	Muro	Exterior	NO	Fachada	17.27	0.27	0.49	-183.92	17.48
Surface 291	Cubierta	Exterior	Cubierta	Cubierta	50.93	0.31	N/A	-505.33	334.36
Surface 293	Muro	Exterior	SO	Fachada Ventilada	3.26	0.61	N/A	-48.49	13.16
Surface 295	Muro	Exterior	NE	Fachada	15.33	0.27	0.49	-150.16	30.33
Surface 296	Muro	Exterior	SE	Fachada	17.27	0.27	0.49	-97.8	62.53
Surface 297	Muro	Exterior	SO	Fachada	8.55	0.27	0.49	-59.58	16.84
Surface 298	Muro	Exterior	SE	Fachada	18	0.27	0.49	-109.76	52.75
Surface 299	Muro	Exterior	SO	Fachada Ventilada	4.05	0.61	N/A	-64.19	19.11
Surface 300	Muro	Exterior	NO	Fachada Ventilada	2.26	0.61	N/A	-41.97	2.33
Surface 301	Cubierta	Exterior	Cubierta	Cubierta	50.93	0.31	N/A	-513.42	329.48
Surface 303	Muro	Exterior	NE	Fachada	14.13	0.27	0.49	-143.94	28.11
Surface 305	Muro	Exterior	SO	Fachada Ventilada	3.26	0.61	N/A	-47.94	11.98
Surface 306	Muro	Exterior	SE	Fachada Ventilada	2.26	0.61	N/A	-30.79	6.71
Surface 307	Muro	Exterior	SO	Fachada Ventilada	4.2	0.61	N/A	-72.3	22.18
Surface 311	Cubierta	Exterior	Cubierta	Cubierta	48.83	0.31	N/A	-517.61	317.67
Surface 313	Muro	Exterior	SO	Fachada Ventilada	11.15	0.61	N/A	-187.07	53.43
Surface 314	Muro	Exterior	NO	Fachada Ventilada	2.26	0.61	N/A	-43.58	2.65
Surface 315	Muro	Exterior	SO	Fachada Ventilada	3.26	0.61	N/A	-51.21	13.52
Surface 317	Muro	Exterior	NE	Fachada	8.63	0.27	0.49	-89.94	17.85
Surface 321	Cubierta	Exterior	Cubierta	Cubierta	50.03	0.31	N/A	-528.93	327.73
Surface 323	Muro	Exterior	NE	Fachada	8.63	0.27	0.49	-89.49	17.95
Surface 325	Muro	Exterior	SO	Fachada Ventilada	3.26	0.61	N/A	-47.51	12.28
Surface 326	Muro	Exterior	SE	Fachada Ventilada	2.26	0.61	N/A	-30.43	6.89
Surface 327	Muro	Exterior	SO	Fachada Ventilada	11.15	0.61	N/A	-187.44	56.32
Surface 331	Cubierta	Exterior	Cubierta	Cubierta	50.03	0.31	N/A	-525.82	328.42
Surface 333	Muro	Exterior	SO	Fachada Ventilada	8.96	0.61	N/A	-141.34	37.15
Surface 334	Muro	Exterior	NO	Fachada	32.88	0.27	0.49	-352.8	38.85
Surface 335	Muro	Exterior	NE	Fachada	14.96	0.27	0.49	-147.21	29.73
Surface 339	Cubierta	Exterior	Cubierta	Cubierta	54	0.31	N/A	-549.08	350.85

Puentes térmicos				
Nombre	Longitud [m]	ψ [W/m K]	Calefacción [kWh]	Refrigeración [kWh]
Alfeizar zona ea_p1_a	5.05	0.08	-26.91	-5.43
Alfeizar zona ea_p1_b	2.95	0.09	-16.5	-3.22
Alfeizar zona ea_p1_c	2.85	0.09	-16.34	-3.15
Alfeizar zona ea_p1_d	2.85	0.09	-16.33	-3.18
Alfeizar zona ea_p1_e	4.1	0.08	-21.92	-4.53
Alfeizar zona ea_p2_a	5.05	0.08	-26.37	-6.19
Alfeizar zona ea_p2_b	2.95	0.09	-16.3	-3.72
Alfeizar zona ea_p2_c	2.85	0.09	-16.18	-3.69
Alfeizar zona ea_p2_d	2.85	0.09	-16.13	-3.69
Alfeizar zona ea_p2_e	4.1	0.08	-21.47	-5.12
Alfeizar zona ea_pb_a	5.05	0.08	-25.78	-3.64
Alfeizar zona ea_pb_b	2.95	0.09	-15.75	-2.18
Alfeizar zona ea_pb_c	2.55	0.09	-13.9	-1.91
Alfeizar zona ea_pb_d	2.55	0.09	-13.91	-1.95
Alfeizar zona ea_pb_e	4.1	0.08	-20.94	-3.17
Alfeizar zona eb_p1_a	5.05	0.08	-27.05	-5.58
Alfeizar zona eb_p1_b	2.95	0.09	-16.51	-3.22
Alfeizar zona eb_p1_c	2.85	0.09	-16.33	-3.16
Alfeizar zona eb_p1_d	2.85	0.09	-16.28	-3.15
Alfeizar zona eb_p1_e	4.1	0.08	-21.64	-4.37
Alfeizar zona eb_p2_a	5.05	0.08	-26.52	-6.32
Alfeizar zona eb_p2_b	2.95	0.09	-16.34	-3.75
Alfeizar zona eb_p2_c	2.85	0.09	-16.15	-3.67
Alfeizar zona eb_p2_d	2.85	0.09	-16.1	-3.67
Alfeizar zona eb_p2_e	4.1	0.08	-21.23	-4.98
Alfeizar zona eb_pb_a	5.05	0.08	-25.81	-3.78
Alfeizar zona eb_pb_b	2.95	0.09	-15.74	-2.18
Alfeizar zona eb_pb_c	2.55	0.09	-13.89	-1.92
Alfeizar zona eb_pb_d	2.55	0.09	-13.87	-1.92
Alfeizar zona eb_pb_e	4.1	0.08	-20.72	-3.01
Capialzado zona ea_p1_a	5.05	0.02	-8.2	-1.65
Capialzado zona ea_p1_b	2.95	0.02	-3.49	-0.68
Capialzado zona ea_p1_c	2.85	0.01	-1.95	-0.38
Capialzado zona ea_p1_d	2.85	0.01	-1.95	-0.38
Capialzado zona ea_p1_e	4.1	0.03	-8.71	-1.8
Capialzado zona ea_p2_a	5.05	0.03	-8.37	-1.96
Capialzado zona ea_p2_b	2.95	0.02	-3.45	-0.79
Capialzado zona ea_p2_c	2.85	0.01	-1.93	-0.44
Capialzado zona ea_p2_d	2.85	0.01	-1.92	-0.44
Capialzado zona ea_p2_e	4.1	0.03	-8.53	-2.03
Capialzado zona ea_pb_a	5.05	0.02	-7.86	-1.11
Capialzado zona ea_pb_b	2.95	0.02	-3.33	-0.46
Capialzado zona ea_pb_c	2.55	0.01	-1.82	-0.25
Capialzado zona ea_pb_d	2.55	0.01	-1.82	-0.25
Capialzado zona ea_pb_e	4.1	0.03	-8.32	-1.26
Capialzado zona eb_p1_a	5.05	0.02	-8.24	-1.7
Capialzado zona eb_p1_b	2.95	0.02	-3.49	-0.68
Capialzado zona eb_p1_c	2.85	0.01	-1.95	-0.38
Capialzado zona eb_p1_d	2.85	0.01	-1.94	-0.38
Capialzado zona eb_p1_e	4.1	0.03	-8.59	-1.73
Capialzado zona eb_p2_a	5.05	0.02	-8.08	-1.92
Capialzado zona eb_p2_b	2.95	0.02	-3.46	-0.79
Capialzado zona eb_p2_c	2.85	0.01	-1.93	-0.44
Capialzado zona eb_p2_d	2.85	0.01	-1.92	-0.44
Capialzado zona eb_p2_e	4.1	0.03	-8.43	-1.98
Capialzado zona eb_pb_a	5.05	0.02	-7.86	-1.15
Capialzado zona eb_pb_b	2.95	0.02	-3.33	-0.46
Capialzado zona eb_pb_c	2.55	0.01	-1.81	-0.25
Capialzado zona eb_pb_d	2.55	0.01	-1.81	-0.25

Capialzado zona eb_pb_e	4.1	0.03	-8.23	-1.19
Contorno cubierta zona ea_p2_a	24.8	0.68	-895.67	-211.69
Contorno cubierta zona ea_p2_b	9.6	0.68	-359.13	-82.67
Contorno cubierta zona ea_p2_c	9.8	0.69	-369.63	-84.98
Contorno cubierta zona ea_p2_d	9.8	0.69	-368.63	-85.08
Contorno cubierta zona ea_p2_e	21	0.68	-775.45	-186.59
Contorno cubierta zona eb_p2_a	24.8	0.68	-900.68	-216.2
Contorno cubierta zona eb_p2_b	9.6	0.68	-359.92	-83.31
Contorno cubierta zona eb_p2_c	9.8	0.69	-369.07	-84.6
Contorno cubierta zona eb_p2_d	9.8	0.69	-367.86	-84.43
Contorno cubierta zona eb_p2_e	21	0.68	-766.85	-181.28
Contorno cubierta zona escaleras edificio a	8.85	0.67	-265.34	-37.3
Contorno cubierta zona escaleras edificio b	8.85	0.67	-266.7	-41.48
Dintel zona ea_p1_a	5.05	0.1	-33.18	-6.69
Dintel zona ea_p1_b	2.95	0.11	-21.25	-4.14
Dintel zona ea_p1_c	2.85	0.12	-21.89	-4.22
Dintel zona ea_p1_d	2.85	0.12	-21.88	-4.27
Dintel zona ea_p1_e	4.1	0.1	-25.89	-5.35
Dintel zona ea_p2_a	5.05	0.1	-32.36	-7.6
Dintel zona ea_p2_b	2.95	0.11	-20.99	-4.8
Dintel zona ea_p2_c	2.85	0.12	-21.67	-4.95
Dintel zona ea_p2_d	2.85	0.12	-21.61	-4.95
Dintel zona ea_p2_e	4.1	0.1	-25.36	-6.05
Dintel zona ea_pb_a	5.05	0.1	-31.79	-4.49
Dintel zona ea_pb_b	2.95	0.11	-20.28	-2.81
Dintel zona ea_pb_c	2.55	0.12	-18.54	-2.55
Dintel zona ea_pb_d	2.55	0.12	-18.54	-2.6
Dintel zona ea_pb_e	4.1	0.1	-24.73	-3.75
Dintel zona eb_p1_a	5.05	0.1	-33.35	-6.88
Dintel zona eb_p1_b	2.95	0.11	-21.26	-4.14
Dintel zona eb_p1_c	2.85	0.12	-21.88	-4.24
Dintel zona eb_p1_d	2.85	0.12	-21.81	-4.23
Dintel zona eb_p1_e	4.1	0.1	-25.55	-5.16
Dintel zona eb_p2_a	5.05	0.1	-32.7	-7.8
Dintel zona eb_p2_b	2.95	0.11	-21.04	-4.83
Dintel zona eb_p2_c	2.85	0.12	-21.64	-4.92
Dintel zona eb_p2_d	2.85	0.12	-21.57	-4.91
Dintel zona eb_p2_e	4.1	0.1	-25.07	-5.88
Dintel zona eb_pb_a	5.05	0.1	-31.82	-4.66
Dintel zona eb_pb_b	2.95	0.11	-20.26	-2.81
Dintel zona eb_pb_c	2.55	0.12	-18.52	-2.55
Dintel zona eb_pb_d	2.55	0.12	-18.5	-2.56
Dintel zona eb_pb_e	4.1	0.1	-24.47	-3.55
Frente forjado zona ea_p1_a	24.8	0	-4.21	-0.85
Frente forjado zona ea_p1_b	9.6	0.01	-4.35	-0.85
Frente forjado zona ea_p1_c	9.8	0.01	-6.95	-1.34
Frente forjado zona ea_p1_d	9.8	0.01	-6.94	-1.35
Frente forjado zona ea_p1_e	21	0	-3.45	-0.71
Frente forjado zona ea_p2_a	24.8	0	-4.12	-0.97
Frente forjado zona ea_p2_b	9.6	0.01	-4.3	-0.98
Frente forjado zona ea_p2_c	9.8	0.01	-6.88	-1.57
Frente forjado zona ea_p2_d	9.8	0.01	-6.86	-1.57
Frente forjado zona ea_p2_e	21	0	-3.38	-0.8
Frente forjado zona ea_pb_a	15.95	0	-4.03	-0.57
Frente forjado zona ea_pb_b	9.6	0.01	-4.15	-0.58
Frente forjado zona ea_pb_c	9.8	0.01	-6.63	-0.91
Frente forjado zona ea_pb_d	9.8	0.01	-6.63	-0.93
Frente forjado zona ea_pb_e	21	0	-3.29	-0.5
Frente forjado zona eb_p1_a	24.8	0	-4.23	-0.87
Frente forjado zona eb_p1_b	9.6	0.01	-4.35	-0.85
Frente forjado zona eb_p1_c	9.8	0.01	-6.95	-1.34
Frente forjado zona eb_p1_d	9.8	0.01	-6.92	-1.34

Frente forjado zona eb_p1_e	21	0	-3.4	-0.69
Frente forjado zona eb_p2_a	24.8	0	-4.15	-0.99
Frente forjado zona eb_p2_b	9.6	0.01	-4.31	-0.99
Frente forjado zona eb_p2_c	9.8	0.01	-6.87	-1.56
Frente forjado zona eb_p2_d	9.8	0.01	-6.85	-1.56
Frente forjado zona eb_p2_e	21	0	-3.34	-0.78
Frente forjado zona eb_pb_a	15.95	0	-4.03	-0.59
Frente forjado zona eb_pb_b	9.6	0.01	-4.15	-0.58
Frente forjado zona eb_pb_c	9.8	0.01	-6.62	-0.91
Frente forjado zona eb_pb_d	9.8	0.01	-6.61	-0.91
Frente forjado zona eb_pb_e	21	0	-3.26	-0.47
Jamba zona ea_p1_a	14.22	0.02	-16.19	-3.26
Jamba zona ea_p1_b	13.4	0.02	-16	-3.11
Jamba zona ea_p1_c	11.2	0.02	-16.59	-3.2
Jamba zona ea_p1_d	11.2	0.02	-16.58	-3.23
Jamba zona ea_p1_e	15.4	0.01	-13.32	-2.75
Jamba zona ea_p2_a	14.1	0.02	-15.78	-3.7

Transmitancia ventanas										
Nombre	Ag [m2]	Ug [W/m2 K]	Af [m2]	Uf [W/m2 K]	Perímetro [m]	ψf [W/m K]	UH [W/m2 K]	Límite [W/m2 K]	Calefacción [kWh]	Refrigeración [kWh]
Sub Surface 1	1.19	1.5	0.52	1.75	4.8	0.08	1.8	2.1	-224.45	2.13
Sub Surface 2	1.61	1.5	0.57	1.75	5.3	0.08	1.76	2.1	-277.47	5.62
Sub Surface 3	1.62	1.5	0.57	1.75	5.3	0.08	1.76	2.1	-278.49	6.56
Sub Surface 4	1.19	1.5	0.52	1.75	4.8	0.08	1.8	2.1	-237.86	4.37
Sub Surface 5	1.61	1.5	0.57	1.75	5.3	0.08	1.76	2.1	-266.43	12.37
Sub Surface 6	1.61	1.5	0.57	1.75	5.3	0.08	1.76	2.1	-278.98	6.95
Sub Surface 7	1.62	1.5	0.57	1.75	5.3	0.08	1.76	2.1	-288.31	5.86
Sub Surface 8	1.61	1.5	0.57	1.75	5.3	0.08	1.76	2.1	-286.45	6.89
Sub Surface 9	1.62	1.5	0.57	1.75	5.3	0.08	1.76	2.1	-277.16	5.55
Sub Surface 10	1.62	1.5	0.57	1.75	5.3	0.08	1.76	2.1	-275.46	6.89
Sub Surface 11	1.61	1.5	0.57	1.75	5.3	0.08	1.76	2.1	-271.78	5.34
Sub Surface 12	1.19	1.5	0.52	1.75	4.8	0.08	1.8	2.1	-225.7	5.76
Sub Surface 13	1.62	1.5	0.57	1.75	5.3	0.08	1.76	2.1	-265.51	12.18
Sub Surface 14	1.19	1.5	0.52	1.75	4.8	0.08	1.8	2.1	-210.87	6.85
Sub Surface 15	1.61	1.5	0.57	1.75	5.3	0.08	1.76	2.1	-262.17	12.92
Sub Surface 16	1.62	1.5	0.57	1.75	5.3	0.08	1.76	2.1	-277.04	12.5
Sub Surface 17	1.61	1.5	0.57	1.75	5.3	0.08	1.76	2.1	-275.63	12.41
Sub Surface 18	1.62	1.5	0.57	1.75	5.3	0.08	1.76	2.1	-263.45	12.79
Sub Surface 19	1.62	1.5	0.57	1.75	5.3	0.08	1.76	2.1	-264.67	12.38
Sub Surface 20	1.61	1.5	0.57	1.75	5.3	0.08	1.76	2.1	-263.41	12.85
Sub Surface 21	1.62	1.5	0.57	1.75	5.3	0.08	1.76	2.1	-282.78	19.84
Sub Surface 22	1.19	1.5	0.52	1.75	4.8	0.08	1.8	2.1	-246.01	7.8
Sub Surface 23	1.19	1.5	0.52	1.75	4.8	0.08	1.8	2.1	-220.56	11.41
Sub Surface 24	1.61	1.5	0.57	1.75	5.3	0.08	1.76	2.1	-275.9	17.31
Sub Surface 25	1.61	1.5	0.57	1.75	5.3	0.08	1.76	2.1	-283.38	19.89
Sub Surface 26	1.62	1.5	0.57	1.75	5.3	0.08	1.76	2.1	-295.47	15.49
Sub Surface 27	1.61	1.5	0.57	1.75	5.3	0.08	1.76	2.1	-296.16	19.05
Sub Surface 28	1.62	1.5	0.57	1.75	5.3	0.08	1.76	2.1	-277.04	16.68
Sub Surface 29	1.62	1.5	0.57	1.75	5.3	0.08	1.76	2.1	-281.66	19.89
Sub Surface 30	1.61	1.5	0.57	1.75	5.3	0.08	1.76	2.1	-277.63	16.67
Sub Surface 31	1.19	1.5	0.52	1.75	4.8	0.08	1.8	2.1	-224.58	5.55
Sub Surface 32	1.19	1.5	0.52	1.75	4.8	0.08	1.8	2.1	-237.4	4.18
Sub Surface 33	1.19	1.5	0.52	1.75	4.8	0.08	1.8	2.1	-232.14	2.42
Sub Surface 34	1.19	1.5	0.52	1.75	4.8	0.08	1.8	2.1	-247.17	4.16
Sub Surface 35	1.19	1.5	0.52	1.75	4.8	0.08	1.8	2.1	-219.64	1.94
Sub Surface 36	1.19	1.5	0.52	1.75	4.8	0.08	1.8	2.1	-238.16	4.31
Sub Surface 37	1.19	1.5	0.52	1.75	4.8	0.08	1.8	2.1	-220	2.37
Sub Surface 38	1.19	1.5	0.52	1.75	4.8	0.08	1.8	2.1	-222.83	6.72
Sub Surface 39	1.19	1.5	0.52	1.75	4.8	0.08	1.8	2.1	-236.45	5.44
Sub Surface 40	1.19	1.5	0.52	1.75	4.8	0.08	1.8	2.1	-211.25	6.76
Sub Surface 41	1.19	1.5	0.52	1.75	4.8	0.08	1.8	2.1	-224.97	5.7
Sub Surface 42	1.19	1.5	0.52	1.75	4.8	0.08	1.8	2.1	-212.51	6.98
Sub Surface 43	1.19	1.5	0.52	1.75	4.8	0.08	1.8	2.1	-244.84	7.52
Sub Surface 44	1.19	1.5	0.52	1.75	4.8	0.08	1.8	2.1	-235.39	10.4
Sub Surface 45	1.19	1.5	0.52	1.75	4.8	0.08	1.8	2.1	-257.52	6.93
Sub Surface 46	1.19	1.5	0.52	1.75	4.8	0.08	1.8	2.1	-219.9	11.32
Sub Surface 47	1.19	1.5	0.52	1.75	4.8	0.08	1.8	2.1	-245.31	7.63
Sub Surface 48	1.19	1.5	0.52	1.75	4.8	0.08	1.8	2.1	-222.05	11.44
Sub Surface 49	0.55	1.5	0.35	1.75	3.1	0.08	1.87	2.1	-127.03	3.18
Sub Surface 50	0.39	1.5	0.4	1.75	3.6	0.08	1.99	2.1	-111.36	0.99
Sub Surface 51	0.39	1.5	0.4	1.75	3.6	0.08	1.99	2.1	-110.96	1.41
Sub Surface 52	0.39	1.5	0.4	1.75	3.6	0.08	1.99	2.1	-111.24	1.02
Sub Surface 53	0.55	1.5	0.35	1.75	3.1	0.08	1.87	2.1	-127.65	4.27
Sub Surface 54	0.55	1.5	0.35	1.75	3.1	0.08	1.87	2.1	-136.93	6.77
Sub Surface 55	0.55	1.5	0.35	1.75	3.1	0.08	1.87	2.1	-127.34	4.24
Sub Surface 56	0.55	1.5	0.35	1.75	3.1	0.08	1.87	2.1	-127.56	3.23
Sub Surface 57	0.55	1.5	0.35	1.75	3.1	0.08	1.87	2.1	-135.64	6.14
Sub Surface 58	0.39	1.5	0.4	1.75	3.6	0.08	1.99	2.1	-112.26	0.91
Sub Surface 59	0.55	1.5	0.35	1.75	3.1	0.08	1.87	2.1	-136.41	6.13
Sub Surface 60	0.55	1.5	0.35	1.75	3.1	0.08	1.87	2.1	-136.55	6.92
Sub Surface 61	0.94	1.5	0.46	1.75	4.2	0.08	1.82	2.1	-198.48	11.14
Sub Surface 62	2.68	1.5	0.7	1.75	6.6	0.08	1.71	2.1	-415.17	39.24
Sub Surface 63	0.78	1.5	0.41	1.75	3.7	0.08	1.84	2.1	-193.68	3.84
Sub Surface 64	0.78	1.5	0.41	1.75	3.7	0.08	1.84	2.1	-193.67	3.74
Sub Surface 65	0.78	1.5	0.41	1.75	3.7	0.08	1.84	2.1	-193.67	3.74
Sub Surface 66	0.78	1.5	0.41	1.75	3.7	0.08	1.84	2.1	-200.22	3.74
Sub Surface 67	0.94	1.5	0.46	1.75	4.2	0.08	1.82	2.1	-182.42	7.07
Sub Surface 68	2.68	1.5	0.7	1.75	6.6	0.08	1.71	2.1	-377.26	38.86
Sub Surface 69	0.94	1.5	0.46	1.75	4.2	0.08	1.82	2.1	-187.36	4.46
Sub Surface 70	2.68	1.5	0.7	1.75	6.6	0.08	1.71	2.1	-394.54	31.89
Sub Surface 71	0.78	1.5	0.41	1.75	3.7	0.08	1.84	2.1	-200.22	3.74
Sub Surface 72	0.94	1.5	0.46	1.75	4.2	0.08	1.82	2.1	-195.64	4.85
Sub Surface 73	0.44	1.5	0.39	1.75	3.5	0.08	1.96	2.1	-118.6	4.7
Sub Surface 74	0.72	1.5	0.55	1.7	5.5	0.08	1.94	2.1	-237.39	7.82
Sub Surface 75	0.44	1.5	0.39	1.75	3.5	0.08	1.96	2.1	-109.58	4.64
Sub Surface 76	0.44	1.5	0.39	1.75	3.5	0.08	1.96	2.1	-113.54	3.05
Sub Surface 77	0.72	1.5	0.55	1.7	5.5	0.08	1.94	2.1	-223.94	11.54
Sub Surface 78	0.72	1.5	0.55	1.7	5.5	0.08	1.94	2.1	-236.16	10.37
Sub Surface 79	0.78	1.5	0.41	1.75	3.7	0.08	1.84	2.1	-194.27	3.83
Sub Surface 80	2.68	1.5	0.7	1.75	6.6	0.08	1.71	2.1	-534.05	6.68
Sub Surface 81	0.78	1.5	0.41	1.75	3.7	0.08	1.84	2.1	-192.62	3.8
Sub Surface 82	0.78	1.5	0.41	1.75	3.7	0.08	1.84	2.1	-192.62	3.8
Sub Surface 83	0.94	1.5	0.46	1.75	4.2	0.08	1.82	2.1	-186.73	6.48
Sub Surface 84	2.68	1.5	0.7	1.75	6.6	0.08	1.71	2.1	-513.73	14.21
Sub Surface 85	2.68	1.5	0.7	1.75	6.6	0.08	1.71	2.1	-542.71	17.35
Sub Surface 86	0.94	1.5	0.46	1.75	4.2	0.08	1.82	2.1	-200.72	10.31
Sub Surface 87	0.78	1.5	0.41	1.75	3.7	0.08	1.84	2.1	-198.88	3.72
Sub Surface 88	0.78	1.5	0.41	1.75	3.7	0.08	1.84	2.1	-198.88	3.72
Sub Surface 89	0.78	1.5	0.41	1.75	3.7	0.08	1.84	2.1	-193.29	3.72
Sub Surface 90	0.78	1.5	0.41	1.75	3.7	0.08	1.84	2.1	-193.29	3.72
Sub Surface 91	0.78	1.5	0.41	1.75	3.7	0.08	1.84	2.1	-194.52	3.83

Sub Surface 92	0.78	1.5	0.41	1.75	3.7	0.08	1.84	2.1	-194.29	3.87
Sub Surface 93	0.78	1.5	0.41	1.75	3.7	0.08	1.84	2.1	-197.4	3.85
Sub Surface 94	0.78	1.5	0.41	1.75	3.7	0.08	1.84	2.1	-197.4	3.85
Sub Surface 95	0.72	1.5	0.55	1.7	5.5	0.08	1.94	2.1	-253.53	0.99
Sub Surface 96	0.44	1.5	0.39	1.75	3.5	0.08	1.96	2.1	-138.49	-0.92
Sub Surface 97	0.44	1.5	0.39	1.75	3.5	0.08	1.96	2.1	-133.56	0.8
Sub Surface 98	0.43	1.5	0.39	1.75	3.5	0.08	1.96	2.1	-140.62	1.52
Sub Surface 99	0.78	1.5	0.41	1.75	3.7	0.08	1.84	2.1	-186.05	5.75
Sub Surface 100	0.78	1.5	0.41	1.75	3.7	0.08	1.84	2.1	-186.37	6.06
Sub Surface 101	1.33	1.5	0.66	1.75	6.7	0.08	1.85	2.1	-278.87	9.47
Sub Surface 102	0.78	1.5	0.41	1.75	3.7	0.08	1.84	2.1	-186.96	5.83
Sub Surface 103	1.33	1.5	0.66	1.75	6.7	0.08	1.85	2.1	-278.4	8.88
Sub Surface 104	0.75	1.5	0.4	1.75	3.6	0.08	1.84	2.1	-181.05	5.43
Sub Surface 105	0.78	1.5	0.41	1.75	3.7	0.08	1.84	2.1	-193.63	5.32
Sub Surface 106	1.34	1.5	0.66	1.75	6.72	0.08	1.85	2.1	-290.78	8.4
Sub Surface 107	1.33	1.5	0.67	1.75	6.7	0.08	1.85	2.1	-287.27	8.55
Sub Surface 108	0.75	1.5	0.4	1.75	3.6	0.08	1.84	2.1	-186.75	5.22
Sub Surface 109	0.78	1.5	0.41	1.75	3.7	0.08	1.84	2.1	-185.54	5.65
Sub Surface 110	0.78	1.5	0.41	1.75	3.7	0.08	1.84	2.1	-185.54	5.65
Sub Surface 111	1.33	1.5	0.67	1.75	6.7	0.08	1.85	2.1	-279	9.05
Sub Surface 112	0.78	1.5	0.41	1.75	3.7	0.08	1.84	2.1	-186.68	5.82
Sub Surface 113	1.33	1.5	0.67	1.75	6.7	0.08	1.85	2.1	-285.37	9.28
Sub Surface 114	0.78	1.5	0.41	1.75	3.7	0.08	1.84	2.1	-190.67	5.93
Sub Surface 115	0.75	1.5	0.4	1.75	3.6	0.08	1.84	2.1	-199.29	5.71
Sub Surface 116	1.33	1.5	0.67	1.75	6.7	0.08	1.85	2.1	-306.77	9.32
Sub Surface 117	1.33	1.5	0.67	1.75	6.7	0.08	1.85	2.1	-300.12	9.52
Sub Surface 118	0.75	1.5	0.4	1.75	3.6	0.08	1.84	2.1	-195.01	5.84
Sub Surface 119	0.78	1.5	0.41	1.75	3.7	0.08	1.84	2.1	-198.59	6.4
Sub Surface 120	1.33	1.5	0.67	1.75	6.7	0.08	1.85	2.1	-295.07	9.86
Sub Surface 121	0.78	1.5	0.41	1.75	3.7	0.08	1.84	2.1	-198.04	6.19
Sub Surface 122	0.78	1.5	0.41	1.75	3.7	0.08	1.84	2.1	-198.04	6.19
Sub Surface 123	0.75	1.5	0.4	1.75	3.6	0.08	1.84	2.1	-202.09	5.06
Sub Surface 124	1.33	1.5	0.66	1.75	6.7	0.08	1.85	2.1	-311.14	8.31
Sub Surface 125	1.33	1.5	0.67	1.75	6.7	0.08	1.85	2.1	-308.13	8.43
Sub Surface 126	0.75	1.5	0.4	1.75	3.6	0.08	1.84	2.1	-200.16	5.14
Sub Surface 127	1.33	1.5	0.66	1.75	6.7	0.08	1.85	2.1	-294.32	9.68
Sub Surface 128	0.75	1.5	0.4	1.75	3.6	0.08	1.84	2.1	-191.3	5.94
Sub Surface 129	0.75	1.5	0.4	1.75	3.6	0.08	1.84	2.1	-192.86	6.08
Sub Surface 130	0.75	1.5	0.4	1.75	3.6	0.08	1.84	2.1	-192.97	6.04
Sub Surface 131	0.72	1.5	0.55	1.7	5.5	0.08	1.94	2.1	-252.09	2.7
Sub Surface 132	0.73	1.5	0.53	1.75	4.9	0.08	1.92	2.1	-279.69	3.15

Radiación ventanas														
Nombre	Orientación	Ag [m2]	Hsol: jul; dir [kWh/m2 mes]	Hsol: jul; dif [kWh/m2 mes]	Retranqueo [m]	Fsh; obst; dir	Fsh; obst; dif	ggl; wi	Tipo protección	Color protección	ggl; sh; wi	Φsol: jul [kWh/mes]	Calefacción [kW]	Refrigeración [kW]
Sub Surface 1	SE	1.19	75.07	45.29	-	0.25	0.4	0.45	Protección exterior	Blanco	0	0.08	3.58	207.62
Sub Surface 2	SO	1.61	66.98	45.29	-	0.52	0.64	0.45	Protección exterior	Blanco	0	0.08	8.33	631.06
Sub Surface 3	SO	1.62	66.98	45.29	-	0.58	0.68	0.45	Protección exterior	Blanco	0	0.08	9.17	674.11
Sub Surface 4	NO	1.19	43.9	45.29	-	0.79	0.63	0.45	Protección exterior	Blanco	0	0.08	6.15	112.91
Sub Surface 5	SO	1.61	66.98	45.29	-	0.63	0.61	0.45	Protección exterior	Blanco	0	0.08	9.17	541.26
Sub Surface 6	SO	1.61	66.98	45.29	-	0.58	0.67	0.45	Protección exterior	Blanco	0	0.08	9.08	664.36
Sub Surface 7	SO	1.62	66.98	45.29	-	0.52	0.61	0.45	Protección exterior	Blanco	0	0.08	8.24	650.05
Sub Surface 8	SO	1.61	66.98	45.29	-	0.58	0.68	0.45	Protección exterior	Blanco	0	0.08	9.14	684.33
Sub Surface 9	SO	1.62	66.98	45.29	-	0.5	0.6	0.45	Protección exterior	Blanco	0	0.08	8.01	606.14
Sub Surface 10	SO	1.62	66.98	45.29	-	0.58	0.65	0.45	Protección exterior	Blanco	0	0.08	8.99	662.63
Sub Surface 11	SO	1.61	66.98	45.29	-	0.51	0.6	0.45	Protección exterior	Blanco	0	0.08	8.06	608.01
Sub Surface 12	NO	1.19	43.9	45.29	-	0.58	0.53	0.45	Protección exterior	Blanco	0	0.08	4.81	2.47
Sub Surface 13	SO	1.62	66.98	45.29	-	0.62	0.6	0.45	Protección exterior	Blanco	0	0.08	9.07	538.15
Sub Surface 14	SE	1.19	75.07	45.29	-	0.37	0.4	0.45	Protección exterior	Blanco	0	0.08	4.47	143.83
Sub Surface 15	SO	1.61	66.98	45.29	-	0.63	0.61	0.45	Protección exterior	Blanco	0	0.08	9.19	527.09
Sub Surface 16	SO	1.62	66.98	45.29	-	0.63	0.6	0.45	Protección exterior	Blanco	0	0.08	9.18	560.75
Sub Surface 17	SO	1.61	66.98	45.29	-	0.63	0.61	0.45	Protección exterior	Blanco	0	0.08	9.13	562.7
Sub Surface 18	SO	1.62	66.98	45.29	-	0.62	0.6	0.45	Protección exterior	Blanco	0	0.08	9.09	522.08
Sub Surface 19	SO	1.62	66.98	45.29	-	0.63	0.61	0.45	Protección exterior	Blanco	0	0.08	9.22	537.9
Sub Surface 20	SO	1.61	66.98	45.29	-	0.62	0.6	0.45	Protección exterior	Blanco	0	0.08	9.09	527.45
Sub Surface 21	SO	1.62	66.98	45.29	-	0.96	0.72	0.45	Protección exterior	Blanco	0	0.08	12.77	543.34
Sub Surface 22	NO	1.19	43.9	45.29	-	0.79	0.62	0.45	Protección exterior	Blanco	0	0.08	6.11	77.45
Sub Surface 23	SE	1.19	75.07	45.29	-	0.51	0.51	0.45	Protección exterior	Blanco	0	0.08	5.99	295.54
Sub Surface 24	SO	1.61	66.98	45.29	-	0.66	0.65	0.45	Protección exterior	Blanco	0	0.08	9.71	573.43
Sub Surface 25	SO	1.61	66.98	45.29	-	0.96	0.73	0.45	Protección exterior	Blanco	0	0.08	12.79	555.51
Sub Surface 26	SO	1.62	66.98	45.29	-	0.63	0.64	0.45	Protección exterior	Blanco	0	0.08	9.37	611.3
Sub Surface 27	SO	1.61	66.98	45.29	-	0.96	0.73	0.45	Protección exterior	Blanco	0	0.08	12.78	587.87
Sub Surface 28	SO	1.62	66.98	45.29	-	0.62	0.63	0.45	Protección exterior	Blanco	0	0.08	9.32	560.65
Sub Surface 29	SO	1.62	66.98	45.29	-	0.96	0.73	0.45	Protección exterior	Blanco	0	0.08	12.86	550.67
Sub Surface 30	SO	1.61	66.98	45.29	-	0.62	0.64	0.45	Protección exterior	Blanco	0	0.08	9.28	564.96
Sub Surface 31	NO	1.19	43.9	45.29	-	0.58	0.52	0.45	Protección exterior	Blanco	0	0.08	4.77	-2.48
Sub Surface 32	NO	1.19	43.9	45.29	-	0.79	0.62	0.45	Protección exterior	Blanco	0	0.08	6.1	109.87
Sub Surface 33	SE	1.19	75.07	45.29	-	0.25	0.36	0.45	Protección exterior	Blanco	0	0.08	3.39	205.75
Sub Surface 34	NO	1.19	43.9	45.29	-	0.79	0.63	0.45	Protección exterior	Blanco	0	0.08	6.15	133.44
Sub Surface 35	SE	1.19	75.07	45.29	-	0.22	0.33	0.45	Protección exterior	Blanco	0	0.08	3.03	163.17
Sub Surface 36	NO	1.19	43.9	45.29	-	0.79	0.63	0.45	Protección exterior	Blanco	0	0.08	6.15	113.79
Sub Surface 37	SE	1.19	75.07	45.29	-	0.25	0.33	0.45	Protección exterior	Blanco	0	0.08	3.25	185.15
Sub Surface 38	SE	1.19	75.07	45.29	-	0.37	0.41	0.45	Protección exterior	Blanco	0	0.08	4.48	166.68
Sub Surface 39	NO	1.19	43.9	45.29	-	0.58	0.53	0.45	Protección exterior	Blanco	0	0.08	4.81	23.85
Sub Surface 40	SE	1.19	75.07	45.29	-	0.37	0.4	0.45	Protección exterior	Blanco	0	0.08	4.46	136.34
Sub Surface 41	NO	1.19	43.9	45.29	-	0.58	0.53	0.45	Protección exterior	Blanco	0	0.08	4.8	2.05
Sub Surface 42	SE	1.19	75.07	45.29	-	0.37	0.41	0.45	Protección exterior	Blanco	0	0.08	4.47	140.3
Sub Surface 43	NO	1.19	43.9	45.29	-	0.79	0.61	0.45	Protección exterior	Blanco	0	0.08	6.07	72.68
Sub Surface 44	SE	1.19	75.07	45.29	-	0.51	0.51	0.45	Protección exterior	Blanco	0	0.08	5.99	332.7
Sub Surface 45	NO	1.19	43.9	45.29	-	0.79	0.62	0.45	Protección exterior	Blanco	0	0.08	6.11	105
Sub Surface 46	SE	1.19	75.07	45.29	-	0.51	0.51	0.45	Protección exterior	Blanco	0	0.08	5.97	294.5
Sub Surface 47	NO	1.19	43.9	45.29	-	0.79	0.62	0.45	Protección exterior	Blanco	0	0.08	6.1	75.87
Sub Surface 48	SE	1.19	75.07	45.29	-	0.51	0.51	0.45	Protección exterior	Blanco	0	0.08	5.99	300.07
Sub Surface 49	SO	0.55	66.98	45.29	-	0.62	0.67	0.45	Protección exterior	Blanco	0	0.08	3.21	213.4
Sub Surface 50	SO	0.39	66.98	45.29	-	0.82	0.8	0.45	Protección exterior	Blanco	0	0.08	2.91	178.8
Sub Surface 51	SO	0.39	66.98	45.29	-	0.83	0.74	0.45	Protección exterior	Blanco	0	0.08	2.84	165.82
Sub Surface 52	SO	0.39	66.98	45.29	-	0.82	0.77	0.45	Protección exterior	Blanco	0	0.08	2.86	179.23
Sub Surface 53	SO	0.55	66.98	45.29	-	0.69	0.67	0.45	Protección exterior	Blanco	0	0.08	3.41	213.38
Sub Surface 54	SO	0.55	66.98	45.29	-	0.93	0.76	0.45	Protección exterior	Blanco	0	0.08	4.35	238.76
Sub Surface 55	SO	0.55	66.98	45.29	-	0.69	0.66	0.45	Protección exterior	Blanco	0	0.08	3.41	212.72
Sub Surface 56	SO	0.55	66.98	45.29	-	0.62	0.67	0.45	Protección exterior	Blanco	0	0.08	3.22	215.18
Sub Surface 57	SO	0.55	66.98	45.29	-	0.9	0.79	0.45	Protección exterior	Blanco	0	0.08	4.32	239.75
Sub Surface 58	SO	0.39	66.98	45.29	-	0.83	0.82	0.45	Protección exterior	Blanco	0	0.08	2.95	183.95
Sub Surface 59	SO	0.55	66.98	45.29	-	0.91	0.79	0.45	Protección exterior	Blanco	0	0.08	4.33	241.92
Sub Surface 60	SO	0.55	66.98	45.29	-	0.96	0.78	0.45	Protección exterior	Blanco	0	0.08	4.49	238.54
Sub Surface 61	SO	0.94	66.98	45.29	-	0.94	0.74	0.45	Protección exterior	Blanco	0	0.08	7.4	374.1
Sub Surface 62	SE	2.68	75.07	45.29	-	1	1	0.45	Protección exterior	Blanco	0	0.08	26.32	1415.64
Sub Surface 63	NE	0.78	56.82	45.29	-	1	0.99	0.45	Protección exterior	Blanco	0	0.08	6.48	257.41
Sub Surface 64	NE	0.78	56.82	45.29	-	1	0.99	0.45	Protección exterior	Blanco	0	0.08	6.48	257.99
Sub Surface 65	NE	0.78	56.82	45.29	-	1	0.99	0.45	Protección exterior	Blanco	0	0.08	6.48	257.99
Sub Surface 66	NE	0.78	56.82	45.29	-	1	0.99	0.45	Protección exterior	Blanco	0	0.08	6.48	271.53
Sub Surface 67	SO	0.94	66.98	45.29	-	0.66	0.62	0.45	Protección exterior	Blanco	0	0.08	5.54	341.9
Sub Surface 68	SE	2.68	75.07	45.29	-	1	1	0.45	Protección exterior	Blanco	0	0.08	26.32	1347.46
Sub Surface 69	SO	0.94	66.98	45.29	-	0.73	0.83	0.45	Protección exterior	Blanco	0	0.08	6.64	444.86
Sub Surface 70	SE	2.68	75.07	45.29	-	1	1	0.45	Protección exterior	Blanco	0	0.08	26.32	1441.51
Sub Surface 71	NE	0.78	56.82	45.29	-	1	0.99	0.45	Protección exterior	Blanco	0	0.08	6.48	271.53
Sub Surface 72	SO	0.94	66.98	45.29	-	0.74	0.76	0.45	Protección exterior	Blanco	0	0.08	6.44	429.58
Sub Surface 73	SE	0.44	75.07	45.29	-	1	1	0.45	Protección exterior	Blanco	0	0.08	4.32	229.55
Sub Surface 74	SE	0.72	75.07	45.29	-	0.99	0.72	0.45	Protección exterior	Blanco	0	0.08	6.26	186.08
Sub Surface 75	SE	0.44	75.07	45.29	-	1	1	0.45	Protección exterior	Blanco	0	0.08	4.32	218.49
Sub Surface 76	SE	0.44	75.07	45.29	-	1	1	0.45	Protección exterior	Blanco	0	0.08	4.32	233.74
Sub Surface 77	SE	0.72	75.07	45.29	-	1	0.77	0.45	Protección exterior	Blanco	0	0.08	6.45	240.36
Sub Surface 78	SE	0.72	75.07	45.29	-	1	0.94	0.45	Protección exterior	Blanco	0	0.08	6.92	375.5
Sub Surface 79	NE	0.78	56.82	45.29	-	1	0.99	0.45	Protección exterior	Blanco	0	0.08	6.48	257.79
Sub Surface 80	NO	2.68	43.9	45.29	-	1	0.99	0.45	Protección exterior	Blanco	0	0.08	19.42	869.65
Sub Surface 81	NE	0.78	56.82	45.29	-	1	0.99	0.45	Protección exterior	Blanco	0	0.08	6.48	255.97
Sub Surface 82	NE	0.78	56.82	45.29	-	1	0.99	0.45	Protección exterior	Blanco	0	0.08	6.48	255.97
Sub Surface 83	SO	0.94	66.98	45.29	-	0.56	0.6	0.45	Protección exterior	Blanco	0	0.08	4.94	342.82
Sub Surface 84	NO	2.68	43.9	45.29	-	1	0.99	0.45	Protección exterior	Blanco	0	0.08	19.42	777.43
Sub Surface 85	NO	2.68	43.9	45.29	-	1	0.99	0.45	Protección exterior	Blanco	0	0.08	19.42	829.28
Sub Surface 86	SO	0.94	66.98	45.29	-	0.81	0.71	0.45	Protección exterior	Blanco	0	0.08	6.63	387.86
Sub Surface 87	NE	0.78	56.82	45.29	-	1	0.99	0.45	Protección exterior	Blanco	0	0.08	6.48	268.55
Sub Surface 88	NE	0.78	56.82	45.29	-	1	0.99	0.45	Protección exterior	Blanco	0	0.08	6.48	268.55
Sub Surface 89	NE	0.78	56.82	45.29	-	1	0.99	0.45	Protección exterior	Blanco	0	0.08	6.48	257.48
Sub Surface 90	NE	0.78	56.82	45.29	-	1	0.99	0.45	Protección exterior	Blanco	0	0.08	6.48	257.48
Sub Surface 91	NE	0.78	56.82	45.29	-	1	0.99	0.45	Protección exterior	Blanco	0	0.08	6.48	258.72
Sub Surface 92	NE	0.78	56.82	45.29	-	1	0.99	0.45	Protección exterior	Blanco	0	0.08	6.48	258.74
Sub Surface 93														

Sub Surface 113	NE	1.33	56.82	45.29	-	1	0.99	0.45	Protección exterior	Blanco	0	0.08	11.05	393.14
Sub Surface 114	NE	0.78	56.82	45.29	-	1	0.99	0.45	Protección exterior	Blanco	0	0.08	6.48	238.82
Sub Surface 115	NE	0.75	56.82	45.29	-	1	0.99	0.45	Protección exterior	Blanco	0	0.08	6.23	248.26
Sub Surface 116	NE	1.33	56.82	45.29	-	1	0.99	0.45	Protección exterior	Blanco	0	0.08	11.05	425.33
Sub Surface 117	NE	1.33	56.82	45.29	-	1	0.99	0.45	Protección exterior	Blanco	0	0.08	11.05	408.71
Sub Surface 118	NE	0.75	56.82	45.29	-	1	0.99	0.45	Protección exterior	Blanco	0	0.08	6.23	238.72
Sub Surface 119	NE	0.78	56.82	45.29	-	1	0.99	0.45	Protección exterior	Blanco	0	0.08	6.48	242.85
Sub Surface 120	NE	1.33	56.82	45.29	-	1	0.99	0.45	Protección exterior	Blanco	0	0.08	11.05	396.04
Sub Surface 121	NE	0.78	56.82	45.29	-	1	0.99	0.45	Protección exterior	Blanco	0	0.08	6.48	243.03
Sub Surface 122	NE	0.78	56.82	45.29	-	1	0.99	0.45	Protección exterior	Blanco	0	0.08	6.48	243.03
Sub Surface 123	NE	0.75	56.82	45.29	-	1	0.99	0.45	Protección exterior	Blanco	0	0.08	6.23	254.6
Sub Surface 124	NE	1.33	56.82	45.29	-	1	0.99	0.45	Protección exterior	Blanco	0	0.08	11.05	436.38
Sub Surface 125	NE	1.33	56.82	45.29	-	1	0.99	0.45	Protección exterior	Blanco	0	0.08	11.05	426.63
Sub Surface 126	NE	0.75	56.82	45.29	-	1	0.99	0.45	Protección exterior	Blanco	0	0.08	6.23	249.04
Sub Surface 127	NE	1.33	56.82	45.29	-	1	0.99	0.45	Protección exterior	Blanco	0	0.08	11.05	395.53
Sub Surface 128	NE	0.75	56.82	45.29	-	1	0.99	0.45	Protección exterior	Blanco	0	0.08	6.23	231.13
Sub Surface 129	NE	0.75	56.82	45.29	-	1	0.99	0.45	Protección exterior	Blanco	0	0.08	6.23	234.42
Sub Surface 130	NE	0.75	56.82	45.29	-	1	0.99	0.45	Protección exterior	Blanco	0	0.08	6.23	232.93
Sub Surface 131	NO	0.72	43.9	45.29	-	0.84	0.71	0.45	Protección exterior	Blanco	0	0.08	4.06	123.41
Sub Surface 132	NO	0.73	43.9	45.29	-	1	0.93	0.45	Protección exterior	Blanco	0	0.08	5.11	234.59

MC MEMÒRIA CONSTRUCTIVA

MC 1 Treballs previs i enderrocs

Primerament caldrà apartar tot el mobiliari i elements delicats de cadascun dels habitatges que puguin veure's afectats pel desenvolupament de les obres i cobrir-los per tal de minimitzar el risc de dany.

Seguidament es procedirà al desmuntatge dels tancaments i envidraments actuals de forma manual i amb càrrega manual de runa sobre camió o contenidor.

Seguidament s'enderrocaran part dels tancaments interiors que rodegen les obertures actuals, per tal de poder fer arribar l'aïllament dins els brancals de les finestres. Així, s'enretirarà part d'aquesta tabiqueria interior, entre 5 i 10 centímetres, en tot el perímetre de la obertura. L'enderroc es farà amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor habilitat.

Ahora, caldrà preveure un sistema de bastides per a la col·locació del nou aïllament i revestiment per la cara exterior de l'edifici. Aquestes bastides compliran la normativa municipal establerta i podran executar-se al començar la obra o just abans de començar la intervenció en la pell de la façana.

En qualsevol dels casos caldrà protegir els voltants de l'edifici amb una zona de seguretat, ja que durant els treballs de retirada de finestres i de col·locació de noves façanes es poden produir desprendiments que poden representar un perill per als vianants i vehicles dels voltants.

MC 2 Residus

Tota la runa generada durant l'obra es dipositarà en un abocador autoritzat.

MC 3 Sistema envolvent i acabats exteriors

MC 3.1 Façanes

Les noves façanes consistiran en un sistema d'aïllament tèrmic per l'exterior, SATE, amb un acabat monocapa del mateix color que l'edifici existent. Aquest nou aïllament tèrmic, que es preveu de 8cm, s'encolarà sobre el parament existent, que s'haurà netejat i preparat prèviament per a poder-hi instal·lar correctament el nou aïllament a sobre.

El contorn actual de les obertures està acabat amb una xapa metàl·lica d'1cm de gruix, que emmarca cadascuna de les obertures. Al instal·lar un aïllament que augmenta el gruix de la façana per la seva cara exterior, es rematarà amb una peça de cantell als brancals i a la part superior, i a l'ampit es soldarà una pletina metàl·lica a l'actual xapa, per protegir la part de dalt del SATE i que fagi d'escopidor, per tal de mantenir l'estètica actual de l'edifici i assegurar el bon funcionament de les obertures en quant a estanqueïtat a l'aigua.

D'aquesta manera la composició de les façanes intervingudes serà, d'exterior a interior:

- Sistema d'aïllament tèrmic exterior, SATE. e: 8cm
- Maó perforat, "gero". e: 13cm
- Càmara d'aire no ventilada. e: 8cm
- Aïllament tèrmic a l'interior de la cambra d'aire amb plaques de poliestirè extruït e: 4cm
- Envà ceràmic enguixat i pintat e: 6cm
-

La transmitància tèrmica de la part opaca de la façana serà 0,27 W/m²K segons càlcul del programa SG SAVE utilitzat per al certificat energètic adjunt en aquest projecte.

MC 3.2 Finestres i portes exteriors

Les fusteries exteriors actuals es substituiran per a tancaments anàlegs d'alumini anoditzat amb doble vidre amb trencament de pont tèrmic i amb doble envidrament de 6+12+4, vidre de seguretat de 4+4 en les parts que estiguin a menys de 90cm del terra.

En compliment de la normativa d'aplicació, CTE HE1, les fusteries tindran una permeabilitat a l'aire de mínim classe 3 segons UNE EN 12207/1026 i una transmitància tèrmica màxima de 2,10m W/m²·K.

En aquest cas els valors de transmitància de les obertures oscil·laran entre 1,7 i 1,9 W/m²·K, complint amb escriu el decret esmentat.

Les juntes entre les noves fusteries i el forat de façana es segellaran mitjançant un cordó elàstic de massilla elàstica monocomponent a base de poliuretà, d'elasticitat permanent i enduriment ràpid, color gris.

Els elements d'accionament d'obertura i tancament seran manetes.

MC 4 Paleteria i acabats

Per a executar les tasques esmentades caldrà preveure ajudes en el ram de paleteria per a tant per a resoldre els encontres amb la façana exterior, així com l'enguixat i pintat interior que pugui quedar deteriorat després de dilatar les obertures per tal d'aïllar els brancals de les finestres.

Així, caldrà preveure l'enderrocat i refet d'entre 5 i 10cm de parament de façana al voltant dels forats d'obertura. Després caldrà refer les juntes de les obertures i recol·locar els tapajunts, així com reparar l'enguixat de les parets que hagi quedat malmès.

Un cop dutes a terme aquestes reparacions s'aplicarà una doble capa de pintura plàstica a la cara interior de la façana, a la paret de les estances afectades, de color blanc o mateix color que l'existent.

MC 5 Mitjans auxiliars

Per tal de realitzar els treballs descrits caldrà que s'instal·li un sistema de bastides normalitzat i d'acord amb la normativa vigent, tant tècnica com municipal.

Aquestes bastides seran metàl·liques i tindran l'alçada de la façana. Hauran d'obtenir els permisos d'ocupació de via pública pertinent i complir amb les condicions mínimes de seguretat marcades per aquests elements dictades per l'Ajuntament de Reus.

També caldrà preveure l'acordonament de la zona per tal de poder treballar de manera segura i un espai per acopi de material i disposició de contenidors de runa.

MN. NORMATIVA APLICABLE

El Decret 462/1971 del Ministerio de la Vivienda (BOE: 24/3/71): "Normas sobre redacción de proyectos y dirección de obras de edificación", estableix que en la memòria i en el plec de prescripcions tècniques particulars de qualsevol projecte d'edificació es faci constar expressament l'observança de les normes de la presidencia del gobierno i les del ministerio de la vivienda sobre la construcció vigents. És per això convenient que en la memòria figuri un paràgraf que faci al·lusió a l'esmentat decret i especifiqui que en el projecte s'han observat les normes vigents aplicables sobre construcció.

Així mateix, en el plec de prescripcions tècniques particulars s'inclourà una relació de les normes vigents aplicables sobre construcció i es remarcarà que en l'execució de l'obra s'observaran les mateixes.

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

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

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

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

Nota:

Color negre: legislació d'àmbit estatal

Color granate: legislació d'àmbit autonòmic

Color blau: legislació d'àmbit municipal

MN 1 Edificació

Aspectes generals

Ley de Ordenación de la Edificación, LOE

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

Código Técnico de la Edificación, CTE

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

Certificado final de dirección de obras

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

REQUISITS BÀSICS DE QUALITAT DE L'EDIFICACIÓ

Ús de l'edifici

Habitatge

Llei de l'habitatge

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

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

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

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

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

Llocs de treball

Disposiciones mínimas de seguridad y salud en los lugares de trabajo

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

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

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

Altres usos

Segons reglamentacions específiques

Accessibilitat

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

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

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

CTE DB Document Bàsic SUA Seguretat d'utilització i accessibilitat

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

Llei d'accessibilitat

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

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

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

Seguretat estructural

CTE Part I Exigències bàsiques de Seguretat Estructural, SE

CTE DB SE Document Bàsic Seguretat Estructural, Bases de càlcul

CTE DB SE AE Document Bàsic Accions a l'edificació

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

Seguretat en cas d'incendi

CTE Part I Exigències bàsiques de seguretat en cas d'incendi, SI

CTE DB SI Document Bàsic Seguretat en cas d'Incendi

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

CTE DB SI Document Bàsic Seguretat en cas d'Incendi

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

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

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

Llei 3/2010 del 18 de febrer (DOGC: 10.03.10)

Instruccions tècniques complementàries, SPs (DOGC 26/10/2012)

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

Seguretat d'utilització i accessibilitat

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

CTE DB SUA Document Bàsic Seguretat d'Utilització i Accessibilitat

SUA-1 Seguretat enfront al risc de caigudes

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

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

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

SUA-6 Seguretat enfront al risc d'ofegament

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

SUA-8 Seguretat enfront al risc causat pel llamp

SUA-9 Accessibilitat

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

Salubritat

CTE Part I Exigències bàsiques d'Habitabilitat Salubritat, HS

CTE DB HS Document Bàsic Salubritat

HS 1 Protecció enfront de la humitat

HS 2 Recollida i evacuació de residus

HS 3 Qualitat de l'aire interior

HS 4 Subministrament d'aigua

HS 5 Evacuació d'aigües

HS 6 Protecció contra l'exposició al radó

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

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

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

Protecció enfront del soroll

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

CTE DB HR Document Bàsic Protecció davant del soroll

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

Ley del ruido

Ley 37/2003 (BOE 276, 18.11.2003)

Zonificación acústica, objetivos de calidad y emisiones acústicas

RD 1367/2007 (BOE 23/10/2007)

Llei de protecció contra la contaminació acústica

Llei 16/2002 (DOGC 3675, 11.07.2002)

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

Decret 176/2009 (DOGC 5506, 16.11.2009)

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

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

Ordenances municipals

Estalvi d'energia

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

CTE DB HE Document Bàsic Estalvi d'Energia

HE-0 Limitació del consum energètic

HE-1 Condicions per al control de la demanda energètica

HE-2 Condicions de les instal·lacions tèrmiques

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

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

HE-5 Generació mínima d'energia elèctrica

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

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

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

NORMATIVA DELS SISTEMES CONSTRUCTIUS DE L'EDIFICI

Sistemes estructurals

CTE DB SE Document Bàsic Seguretat Estructural, Bases de càlcul

CTE DB SE AE Document Bàsic Accions a l'edificació

CTE DB SE C Document Bàsic Fonaments

CTE DB SE A Document Bàsic Acer

CTE DB SE M Document Bàsic Fusta

CTE DB SE F Document Bàsic Fàbrica

CTE DB SI 6 Resistència al foc de l'estructura i Annexes C, D, E, F

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

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

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

EHE-08 Instrucción de hormigón estructural

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

Instrucció d'Acer Estructural EAE

RD 751/2011 (BOE 23/6/2011)

El RD especifica que el seu àmbit d'aplicació és per a totes les estructures i elements d'acer estructural, tant d'edificació com d'enginyeria civil i que en obres d'edificació es pot fer servir indistintament aquesta Instrucció i el DB SE-A Acer del Codi Tècnic de l'Edificació.

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

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

Sistemes constructius

CTE DB HS 1 Protecció enfront de la humitat

CTE DB HS 6 Protecció contra l'exposició al radó

CTE DB HR Protecció davant del soroll

CTE DB HE 1 Condicions per al control de la demanda energètica

CTE DB SE AE Accions en l'edificació

CTE DB SE F Fàbrica i altres

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

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

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

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

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

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

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

Sistema de condicionaments, instal·lacions i serveis

Instal·lacions d'ascensors

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

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

Reglamento de aparatos elevadores

O 30/6/66 (BOE: 26/7/66)correcció d'errades (BOE: 20/9/66)modificacions (BOE: 28/11/73; 12/11/75; 10/8/76; 13/3/81; 21/4/81; 25/11/81)

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

RD 2291/85 (BOE: 11/12/85) regulació de l'aplicació (DOGC: 19/1/87) modificacions (DOGC: 7/2/90). Derogat pel RD 1314/1997, excepte els articles 10, 11, 12, 13, 14, 15, 19 i 23.

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

RD 88/2013 (BOE 22/2/2013)

Prescripciones Técnicas no previstas a la ITC-MIE-AEM-1 del Reglamento de Aparatos de Elevación y Manutención

Resolución 27/04/92 (BOE: 15/05/92)

Condiciones técnicas mínimas exigibles a los ascensores y normas para realizar las inspecciones periódicas

O. 31/03/81 (BOE: 20/04/81)

Se autoriza la instalación de ascensores sin cuarto de máquinas

Resolución 3/4/97 (BOE: 23/4/97) correcció d'errors (BOE: 23/5/97)

Se autoriza la instalación de ascensores con máquinas en foso

Resolución 10/09/98 (BOE: 25/9/98)

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

RD 57/2005 (BOE: 4/2/2005)

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

RD 1644/08 de 10 d'octubre (BOE 11.10.08)

Aplicació per entitats d'inspecció i control de condicions tècniques de seguretat i inspecció periòdica

Resolució 22/06/87 (DOGC 20/07/87)

Plataformes elevadores verticales per a ús de persones amb mobilitat reduïda.

Instrucció 6/2006

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

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

Instal·lacions de recollida i evacuació de residus

CTE DB HS 2 Recollida i evacuació de residus

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

[Ordenances municipals](#)

Instal·lacions d'aigua

CTE DB HS 4 Subministrament d'aigua

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

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

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

Criterios sanitarios del agua de consumo humano

RD 140/2003 (BOE 21/02/2003) i RD 314/2016 (BOE 30/7/2016)

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

RD 865/2003 (BOE 18/07/2003)

Reglamento d'equips a pressió. Instruccions tècniques complementàries

RD 2060/2008 (BOE 05/02/2009)

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

D 21/2006 (DOGC 16/02/2006) I D111/2009 (DOGC:16/7/2009)

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

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

Mesures de foment per a l'estalvi d'aigua en determinats edificis i habitatges (d'aplicació obligatòria als edificis destinats a serveis públics de la Generalitat de Catalunya, així com en els habitatges finançats amb ajuts atorgats o gestionats per la Generalitat de Catalunya)

D 202/98 (DOGC 06/08/98)

[Ordenances municipals](#)

Instal·lacions d'evacuació

CTE DB HS 5 Evacuació d'aigües

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

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

D 21/2006 (DOGC 16/02/2006) I D111/2009 (DOGC16/7/2009)

[Ordenances municipals](#)

Instal·lacions de protecció contra el radó

CTE DB HS 6 Protecció contra l'exposició al radó

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

Instal·lacions tèrmiques

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

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

RITE Reglamento de Instalaciones Térmicas en los Edificios

RD 1027/2008 (BOE: 29/8/2007) i les seves posteriors correccions d'errades i modificacions

Requisitos de diseño ecológico aplicables als productes relacionats amb l'energia

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

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

RD 865/2003 (BOE 18/07/2003)

Reglamento de equipos a presión. Instrucciones técnicas complementarias

RD 2060/2008 (BOE: 05/02/2009)

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

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

Instal·lacions de ventilació

CTE DB HS 3 Calidad del aire interior

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

RITE Reglamento de Instalaciones Térmicas en los Edificios

RD 1027/2008 (BOE: 29/8/2007) i les seves correccions d'errades (BOE 28/2/2008)

CTE DB SI 3.7 Control de humos

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

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

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

Instal·lacions de combustibles

Gas natural i GLP

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

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

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

ITC-ICG 07 Instalaciones receptoras de combustibles gaseosos

RD 919/2006 (BOE: 4/9/2006)

Reglamento general del servicio público de gases combustibles

D 2913/1973 (BOE: 21/11/73) modificació (BOE: 21/5/75; 20/2/84), derogat en tot allò que contradiguin o s'oposin al que es disposa al "Reglamento técnico de distribución y utilización de combustibles gaseosos y sus instrucciones técnicas complementarias", aprovat pel RD 919/2006

Reglamento de redes y acometidas de combustibles gaseosos e instrucciones

O 18/11/74 (BOE: 6/12/74) modificació (BOE: 8/11/83; 23/7/84), derogat en tot allò que contradiguin o s'oposin al que es disposa al "Reglamento técnico de distribución y utilización de combustibles gaseosos y sus instrucciones técnicas complementarias", aprovat pel RD 919/2006

Gas-oil

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

RD 1523/1999 (BOE: 22/10/1999)

Instal·lacions d'electricitat

REBT Reglamento electrotécnico para baja tensión. Instrucciones Técnicas Complementarias

RD 842/2002 (BOE 18/09/02)

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

RD 1053/2014 (BOE 31/12/2014)

CTE DB HE-5 Generació mínima d'energia elèctrica

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

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

RD 1955/2000 (BOE: 27/12/2000). Obligació de centre de transformació, distàncies línies elèctriques

Reglamento de condiciones técnicas y garantías de seguridad en líneas eléctricas de alta tensión y sus instrucciones técnicas complementarias, ITC-LAT 01 a 09

RD 223/2008 (BOE: 19/3/2008).

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

RD 337/2014 (BOE: 9/6/2014)

Normas sobre ventilación y acceso de ciertos centros de transformación

Resolució 19/6/1984 (BOE: 26/6/84)

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

RD 1699/2011 (BOE: 8/12/2011)

Procediment administratiu aplicable a les instal·lacions solars fotovoltaiques connectades a la xarxa elèctrica

D 352/2001, de 18 de setembre (DOGC 02.01.02)

Normes Tècniques particulars de FECSA-ENDESA relatives a les instal·lacions de xarxa i a les instal·lacions d'enllaç

Resolució ECF/4548/2006 (DOGC 22/2/2007)

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

Instrucció 1/2015, de 12 de març de la Direcció General d'Energia i Mines

Certificat sobre compliment de les distàncies reglamentàries d'obres i construccions a línies elèctriques

Resolució 4/11/1988 (DOGC 30/11/1988)

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

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

Instal·lacions d'il·luminació

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

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

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

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

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

RD 842/2002 (BOE 18/09/02)

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

Llei 6/2001 (DOGC 12/6/2001) i les seves modificació

Instal·lacions de telecomunicacions

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

RD Ley 1/98 de 27 de febrero (BOE: 28/02/98); modificació Ley 10/2005 (BOE 15/06/2005); modificació Ley 38/99 (BOE 6/11/99).

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

RD 346/2011 (BOE 1/04/2011)

Orden CTE/1296/2003, por la que se desarrolla el reglamento regulador de las infraestructuras comunes de telecomunicaciones para el acceso a los servicios de telecomunicación en el interior de las edificaciones, aprobado por el RD 346/2011

ITC/1644/2011, de 10 de juny. (BOE 16/6/2011)

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

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

Instal·lacions de protecció contra incendis

RIPCI Reglamento de Instalaciones de Protección Contra Incendios

RD 513/2017 (BOE 12/6/2017)

Normas de procedimiento y desarrollo del RD 1942/93 y es revisa el Anejo y sus apéndices

O 16.04.98 (BOE: 20.04.98)

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

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

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

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

Instal·lacions de protecció al llamp

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

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

Certificació energètica dels edificis

Procedimiento Básico para la certificación energética de los edificios

Real Decreto 235/2013 (BOE 13/4/2013)

Control de qualitat

Marc general

Código Técnico de la Edificación, CTE

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

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

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

Control de qualitat en l'edificació d'habitatges

D 375/1988 (DOGC: 28/12/88) correcció d'errades (DOGC: 24/2/89) desplegament (DOGC: 24/2/89, 11/10/89, 22/6/92 i 12/9/94)

Normatives de productes, equips i sistemes (no exhaustiu)

Disposiciones para la libre circulación de los productos de construcción

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

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

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

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

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

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

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

RC-16 Instrucción para la recepción de cementos

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

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

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

Gestió de residus de construcció i enderross

Text refós de la Llei reguladora dels residus

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

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

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

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

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

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

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

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

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

Residuos y suelos contaminados

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

Llibre de l'edifici

Ley de Ordenación de la Edificación, LOE

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

Código Técnico de la Edificación, CTE

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

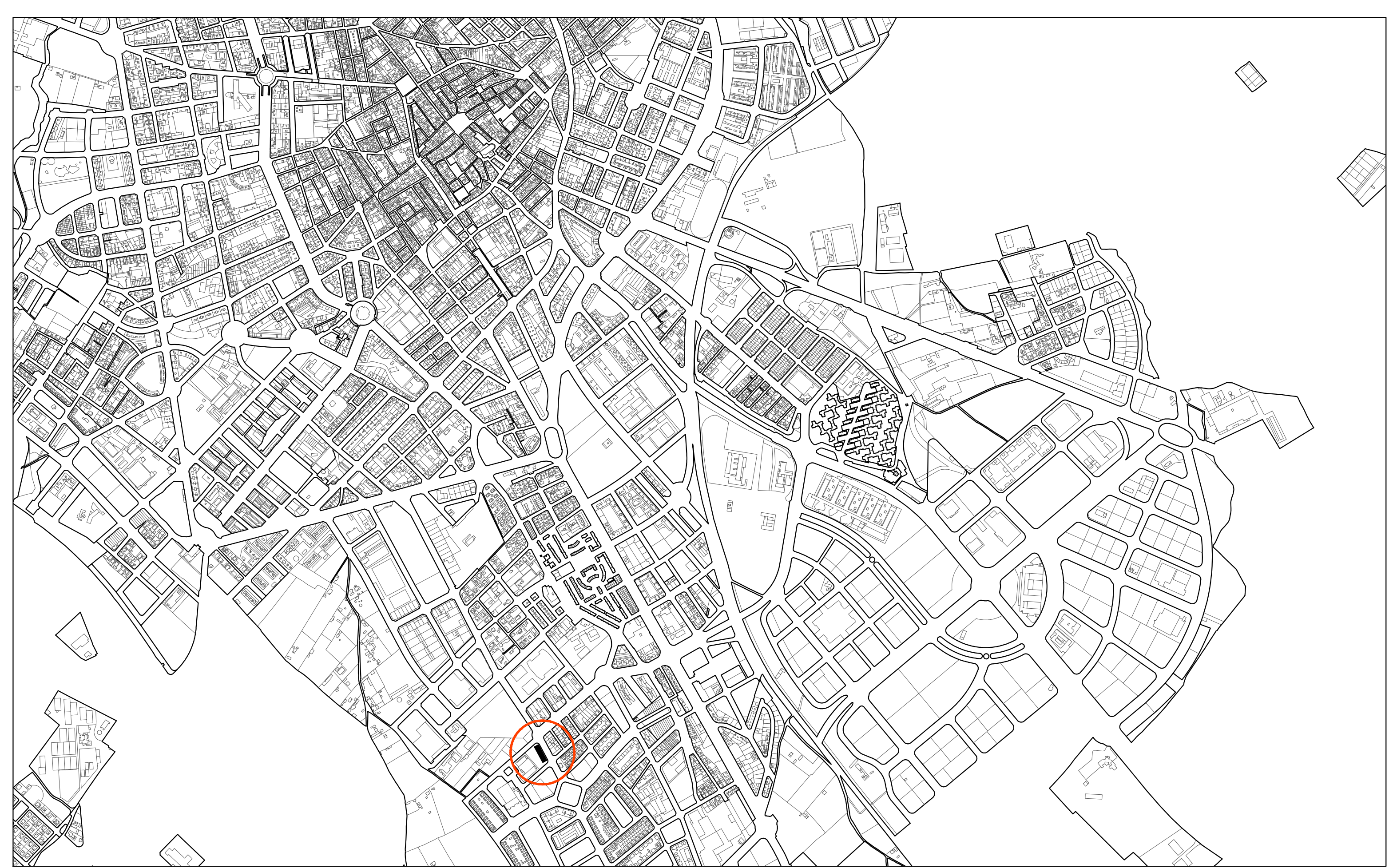
Llibre de l'edifici per edificis d'habitatge

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

II. DOCUMENTACIÓ GRÀFICA

DG In Índex de la documentació gràfica

Situació	A.00 / si	Situació
Estat actual	A.01 / ea.e	Estat actual. Emplaçament
	A.02 / ea.p1	Estat actual. Planta baixa
	A.03 / ea.p2	Estat actual. Planta tipus
	A.04 / ea.s1	Estat actual. Alçats i seccions 01
	A.05 / ea.s2	Estat actual. Alçats i seccions 02
	A.06 / ea.s3	Estat actual. Seccions 03
Estat proposat	A.07 / ep.p1	Estat proposat. Planta baixa
	A.08 / ep.p2	Estat proposat. Planta tipus
	A.09 / ep.s1	Estat proposat. Alçats i seccions 01
	A.10 / ep.s2	Estat proposat. Alçats i seccions 02
Detall	A.11 / d.01	Detall constructiu. Existent – proposat
Fusteries	A.12 / f.01	Fusteries 01. Localització fusteries 01
	A.13 / f.02	Fusteries 02. Localització fusteries 02
	A.14 / f.03	Fusteries 03. Façana amb SATE. Detall finestres
	A.15 / f.04	Fusteries 04. Localització fusteries 03
	A.16 / f.05	Fusteries façana passera. Detall finestres



Projecte Bàsic i Executiu
Millora energètica de les
façanes de Mas Bertran I
Projecte

Manuel Prieto Muñoz, col. 72.724/5
LLIGAMS estudi d'arquitectura
Arquitectes

Setembre 2022
Data

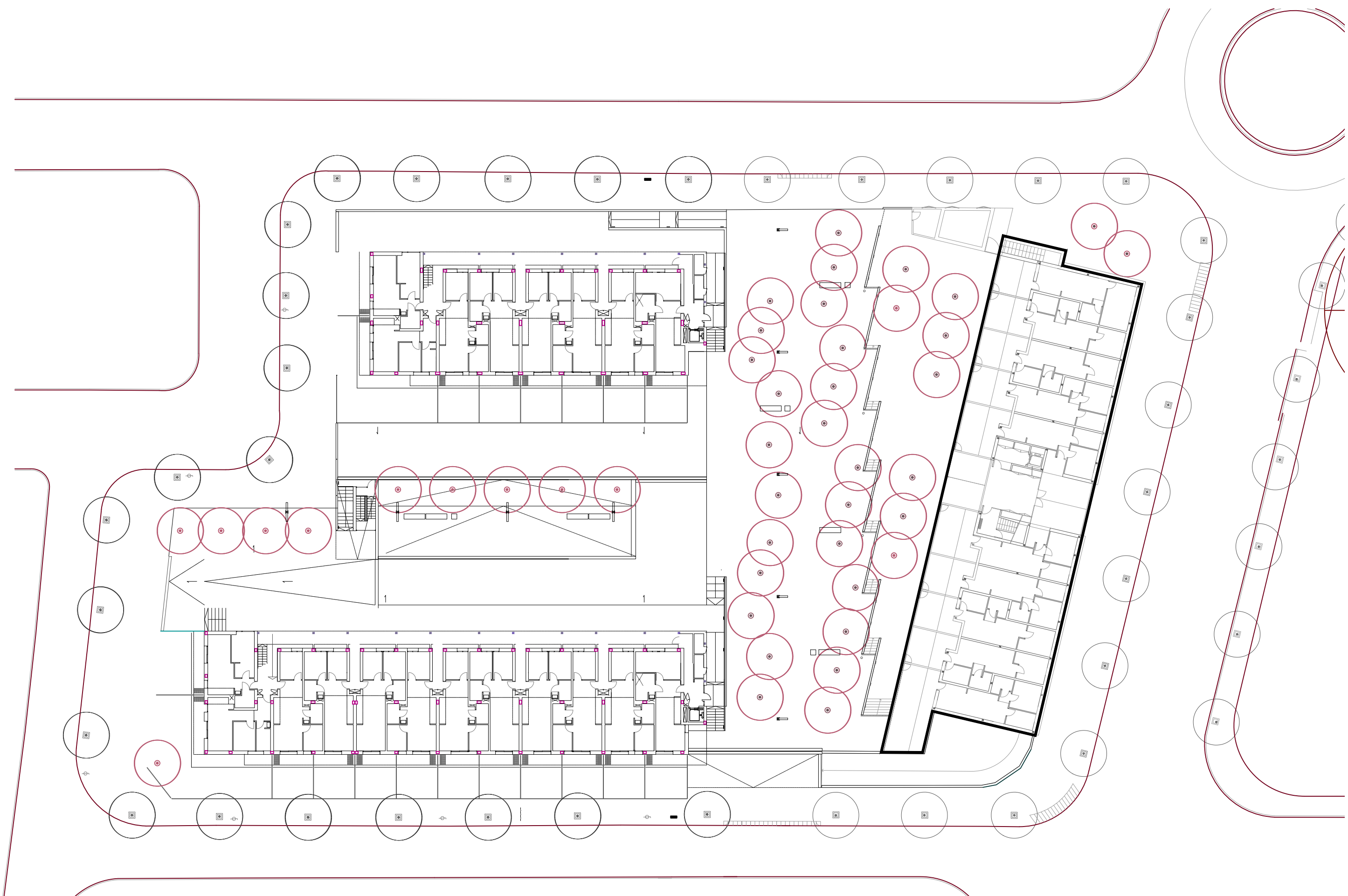
REDESSA Habitatge
Promotor

c Pintor Fuster, 75-81
43205 Reus. Tarragona
Situació

A.00 / si
nº. Plànol

Situació
Plànol

1/10.000 (A3)
Escala



Projecte Bàsic i Executiu
Millora energètica de les
façanes de Mas Bertran I
Projecte

Manuel Prieto Muñoz, col. 72.724/5
LLIGAMS estudi d'arquitectura
Arquitectes

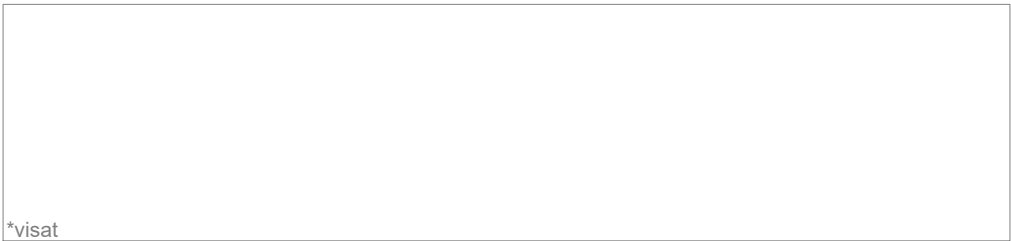
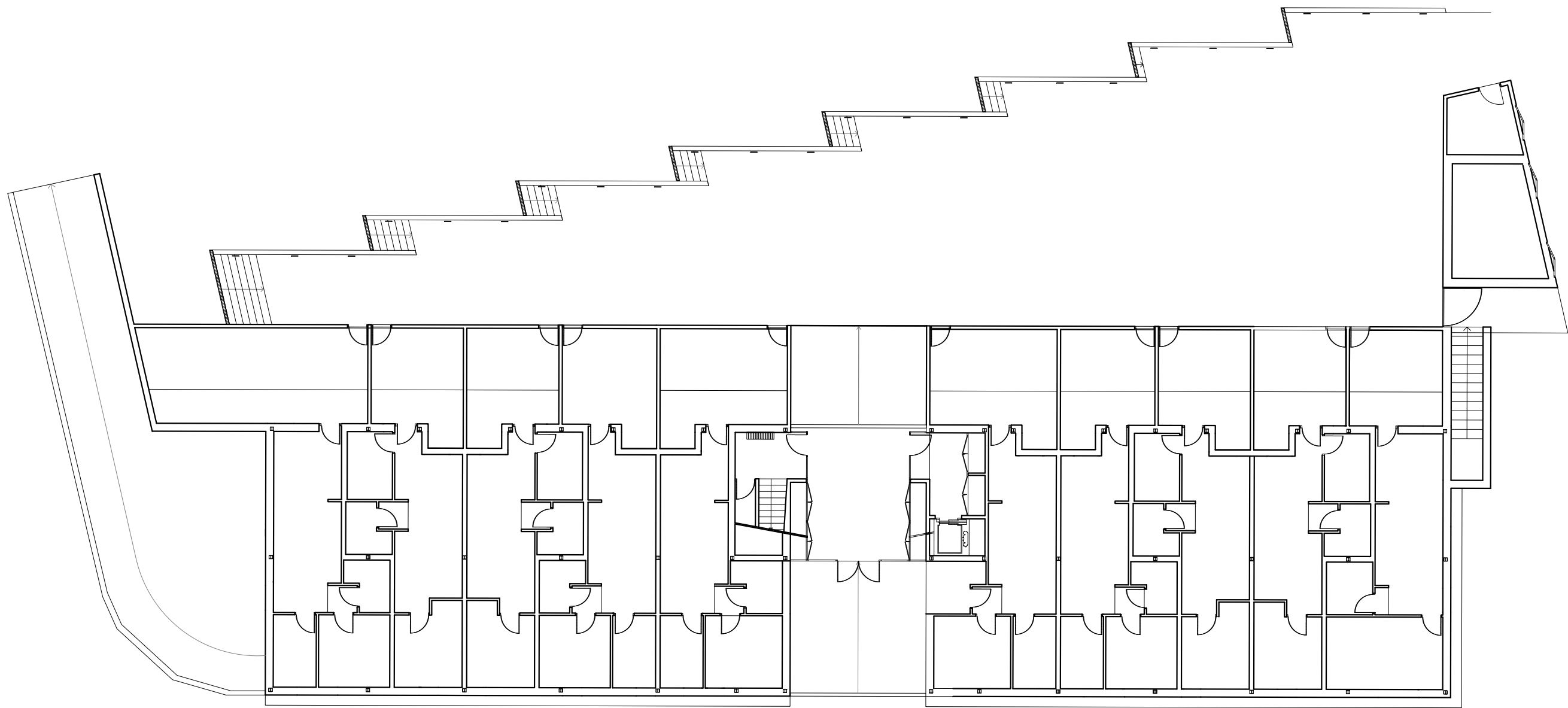
Setembre 2022
Data

REDESSA Habitatge
Promotor

c Pintor Fuster, 75-81
43205 Reus. Tarragona
Situació

A.01 / ea.e
nº. Plànol
Estat Actual.
Emplaçament.
Plànol

1/400 (A3)
Escala



*visat

Projecte Bàsic i Executiu
Millora energètica de les
façanes de Mas Bertran I
Projecte

Manuel Prieto Muñoz, col. 72.724/5
LLIGAMS estudi d'arquitectura
Arquitectes

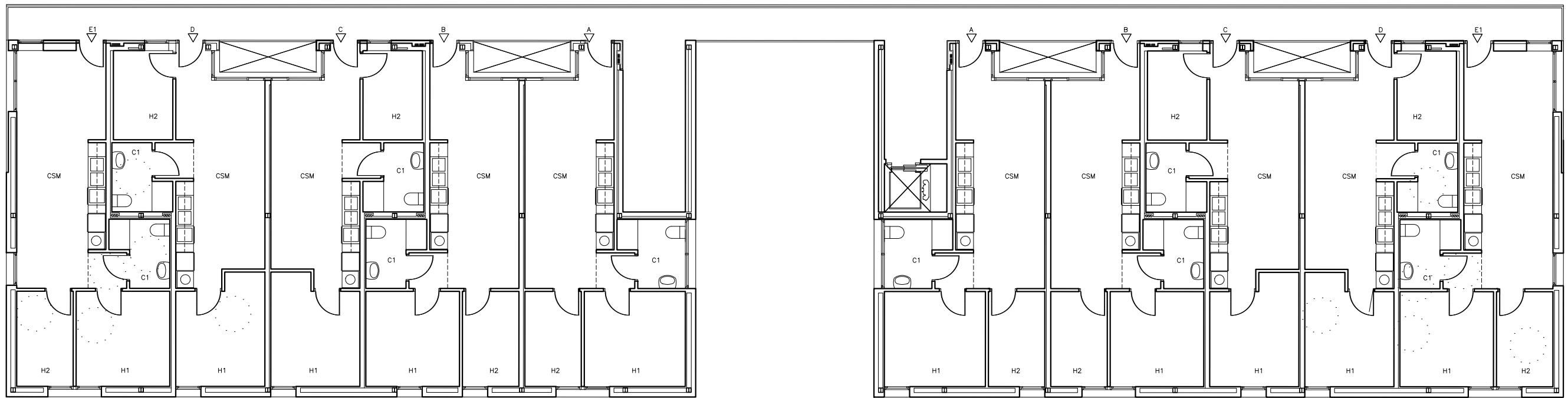
Setembre 2022
Data

REDESSA Habitatge
Promotor

c Pintor Fuster, 75-81
43205 Reus. Tarragona
Situació

A.02 / ea.p1
nº. Plànol
Estat Actual.
Planta Baixa.
Plànol

1/150 (A3)
Escala



Projecte Bàsic i Executiu
Millora energètica de les
façanes de Mas Bertran I
 Projecte

Manuel Prieto Muñoz, col. 72.724/5
 LLIGAMS estudi d'arquitectura
 Arquitectes

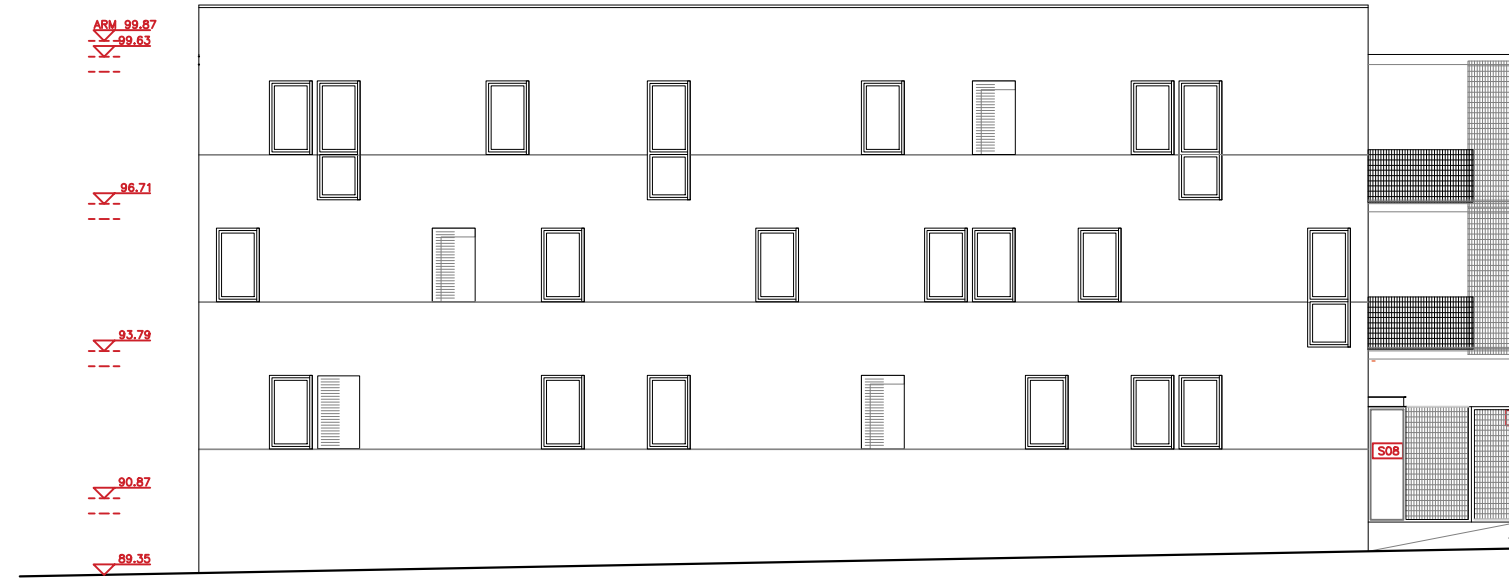
Setembre 2022
 Data

REDESSA Habitatge
 Promotor

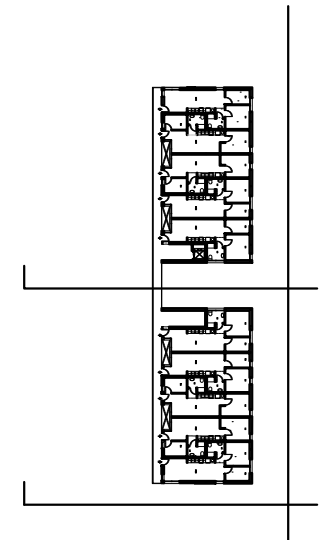
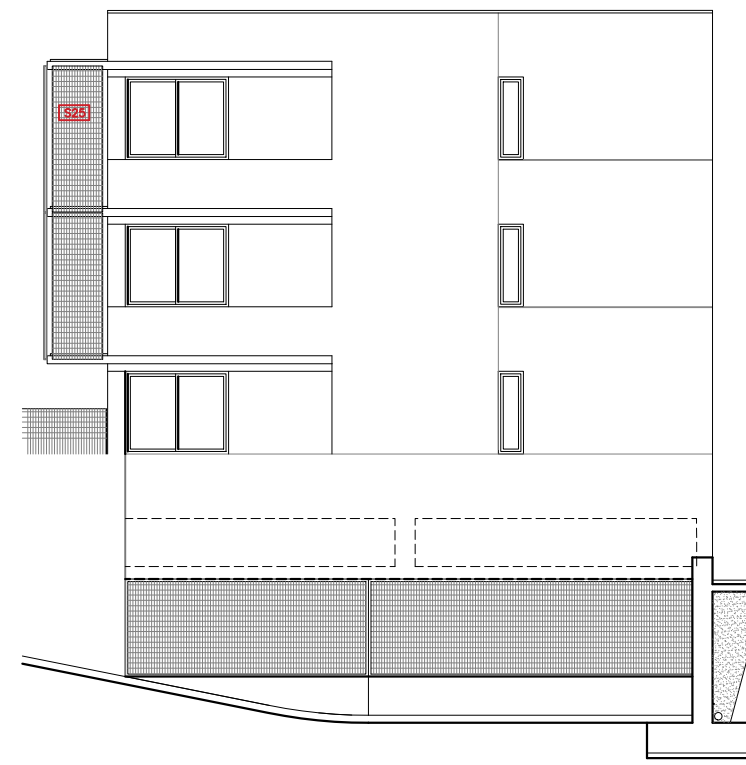
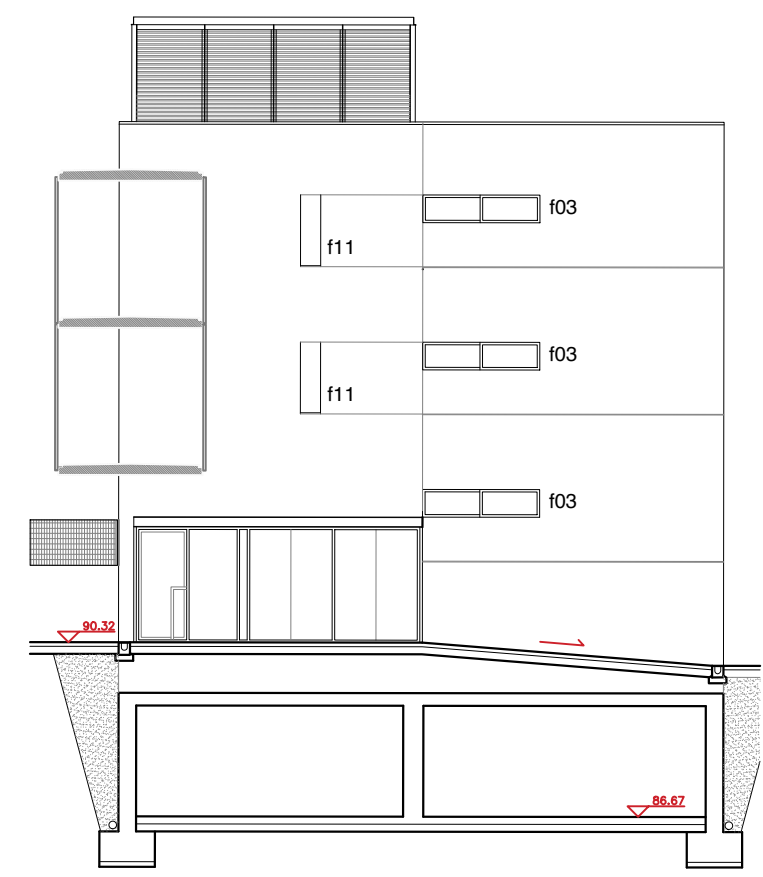
c Pintor Fuster, 75-81
 43205 Reus. Tarragona
 Situació

A.03 / ea.p2
 n°. Plànol
Estat Actual.
Planta tipus.
 Plànol

1/150 (A3)
 Escala



ALÇAT D



*visat

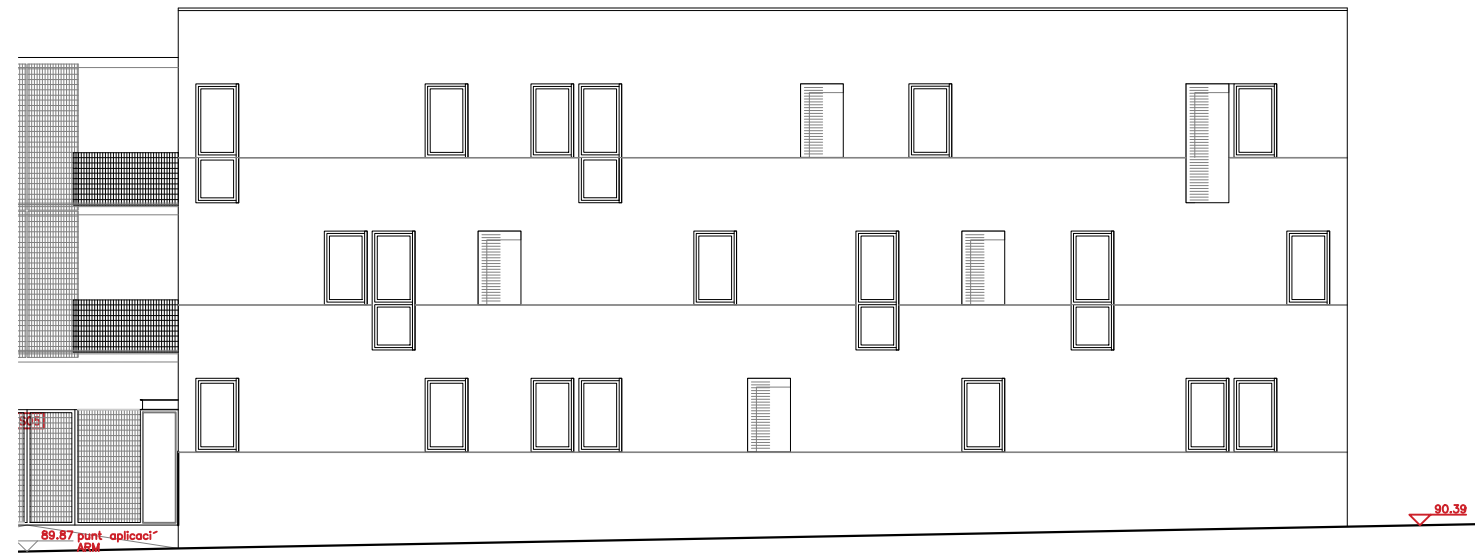
Projecte Bàsic i Executiu
Millora energètica de les
façanes de Mas Bertran I
 Projecte

Manuel Prieto Muñoz, col. 72.724/5
 LLIGAMS estudi d'arquitectura
 Arquitectes
 Setembre 2022
 Data

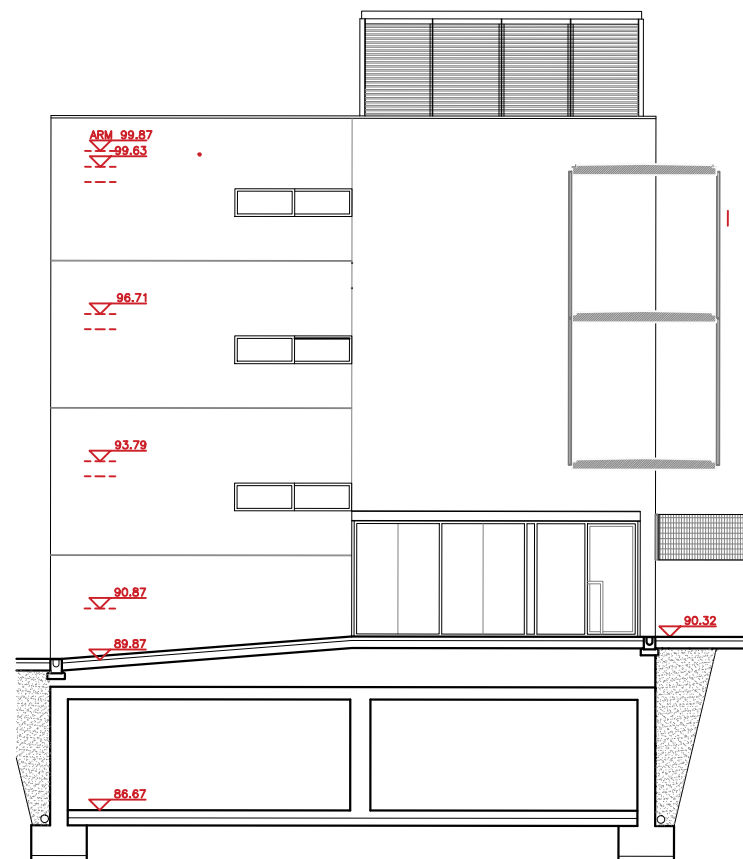
REDESSA Habitatge
 Promotor
 c Pintor Fuster, 75-81
 43205 Reus. Tarragona
 Situació

A.04 / ea.s1
 n°. Plànol
 Estat Actual.
 Alçats i seccions 01.
 Plànol

1/150 (A3)
 Escala



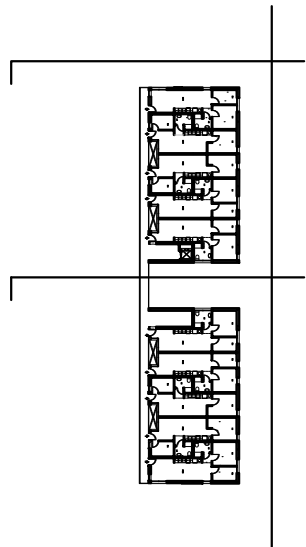
ALÇAT A



ALÇAT E



ALÇAT C



Projecte Bàsic i Executiu
Millora energètica de les
façanes de Mas Bertran I
 Projecte

Manuel Prieto Muñoz, col. 72.724/5
 LLIGAMS estudi d'arquitectura
 Arquitectes

Setembre 2022
 Data

REDESSA Habitatge
 Promotor

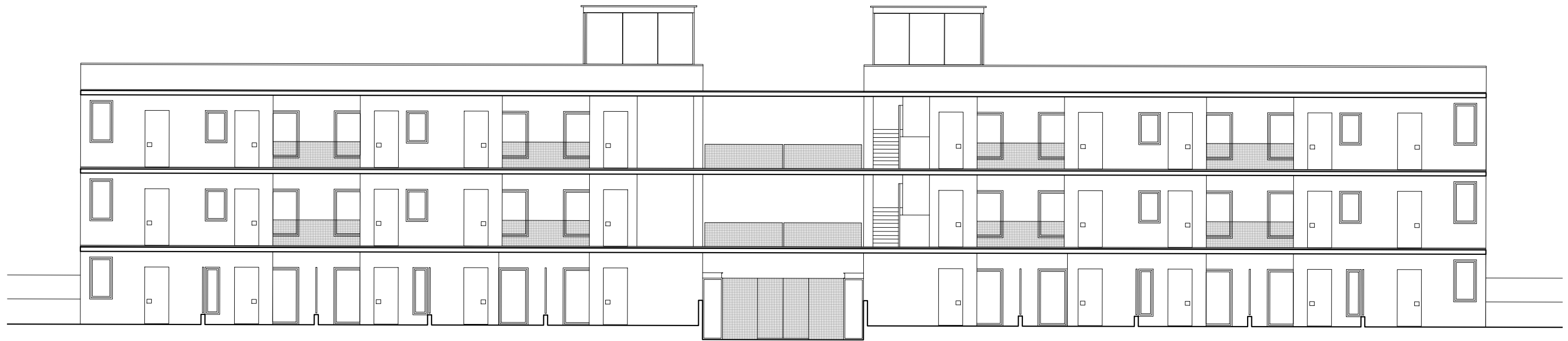
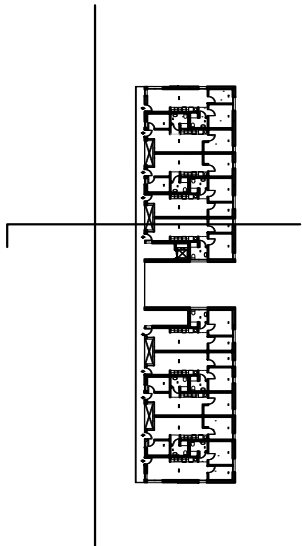
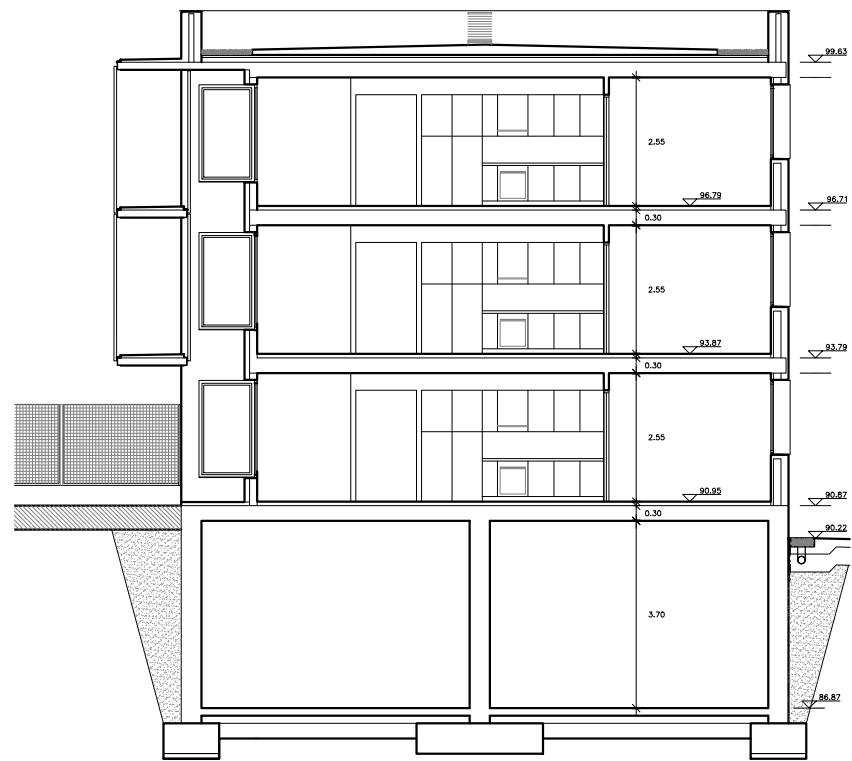
c Pintor Fuster, 75-81
 43205 Reus. Tarragona
 Situació

A.05 / ea.s2

nº. Plànol

Estat Actual.
 Alçats i seccions 02.
 Plànol

1/150 (A3)
 Escala



Projecte Bàsic i Executiu
Millora energètica de les
façanes de Mas Bertran I
 Projecte

Manuel Prieto Muñoz, col. 72.724/5
LLIGAMS estudi d'arquitectura
 Arquitectes

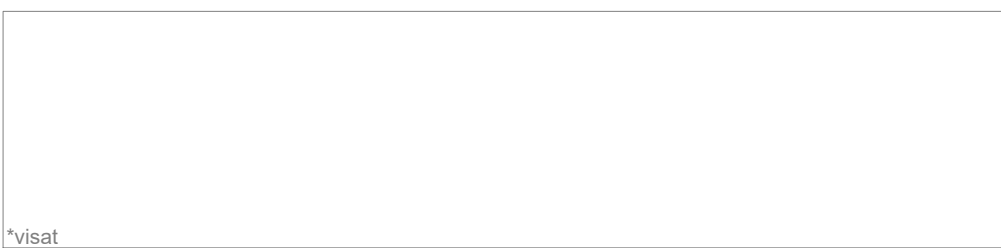
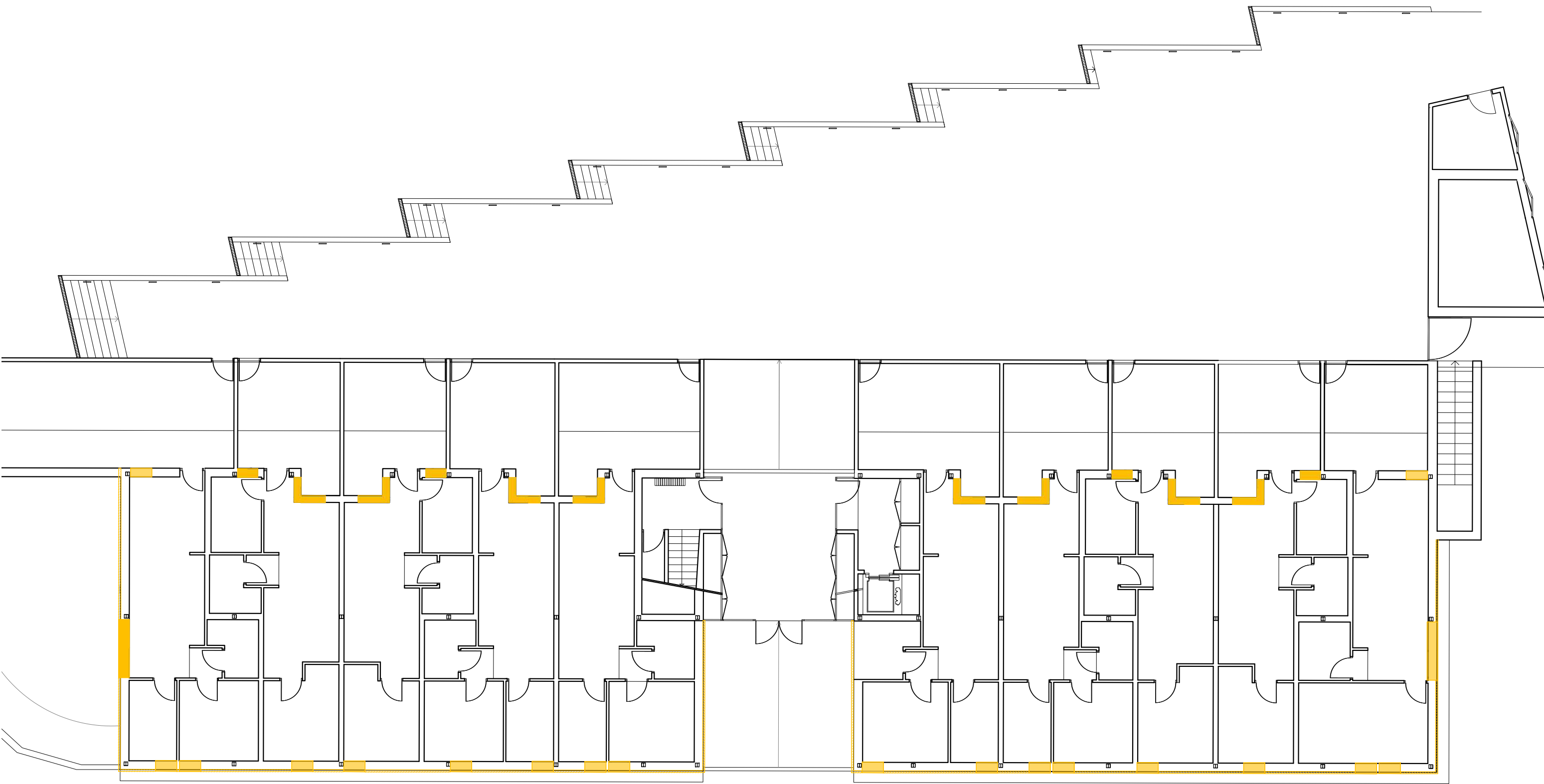
Setembre 2022
 Data

REDESSA Habitatge
 Promotor

c Pintor Fuster, 75-81
43205 Reus. Tarragona
 Situació

A.06 / ea.s3
 n°. Plànol
Estat actual.
Seccions 03.
 Plànol

1/150 (A3)
 Escala



*visat

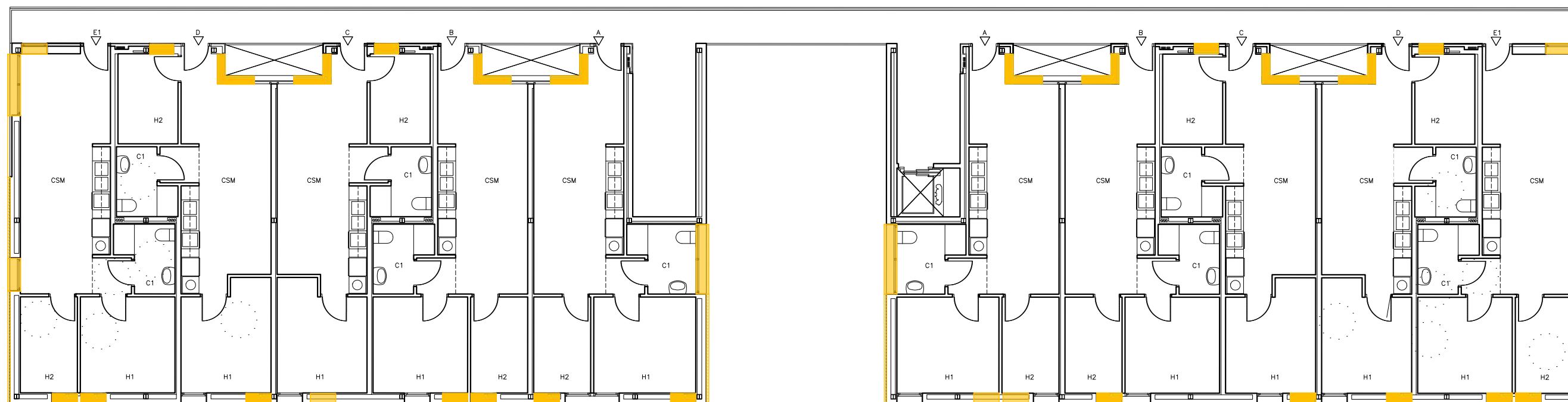
Projecte Bàsic i Executiu
Millora energètica de les
façanes de Mas Bertran I
Projecte

Manuel Prieto Muñoz, col. 72.724/5
LLIGAMS estudi d'arquitectura
Arquitectes
Setembre 2022
Data

REDESSA Habitatge
Promotor
c Pintor Fuster, 75-81
43205 Reus. Tarragona
Situació

A.07 / ep.p1
nº. Plànol
Estat proposat.
Planta Baixa.
Plànol

1/150 (A3)
Escala



Projecte Bàsic i Executiu
Millora energètica de les
façanes de Mas Bertran I
 Projecte

Manuel Prieto Muñoz, col. 72.724/5
 LLIGAMS estudi d'arquitectura
 Arquitectes

Setembre 2022
 Data

REDESSA Habitatge
 Promotor

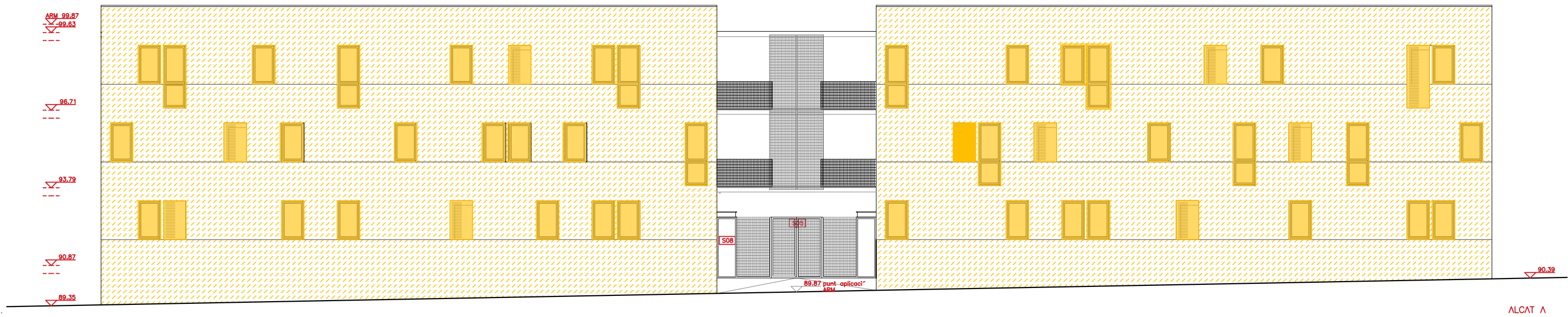
c Pintor Fuster, 75-81
 43205 Reus. Tarragona
 Situació

A.08 / ep.p2

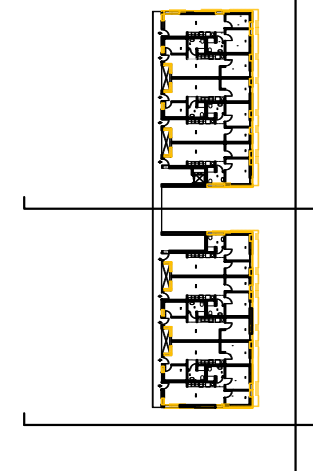
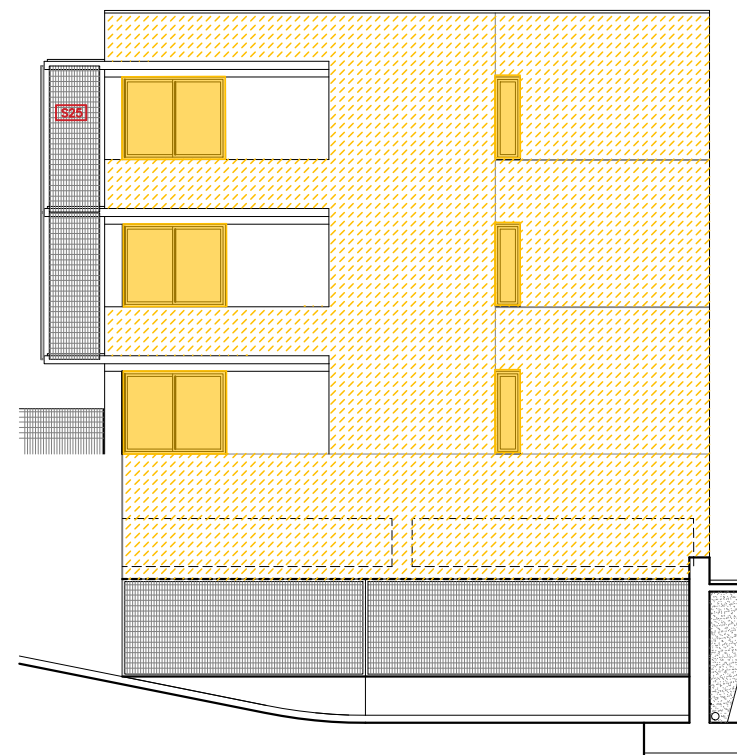
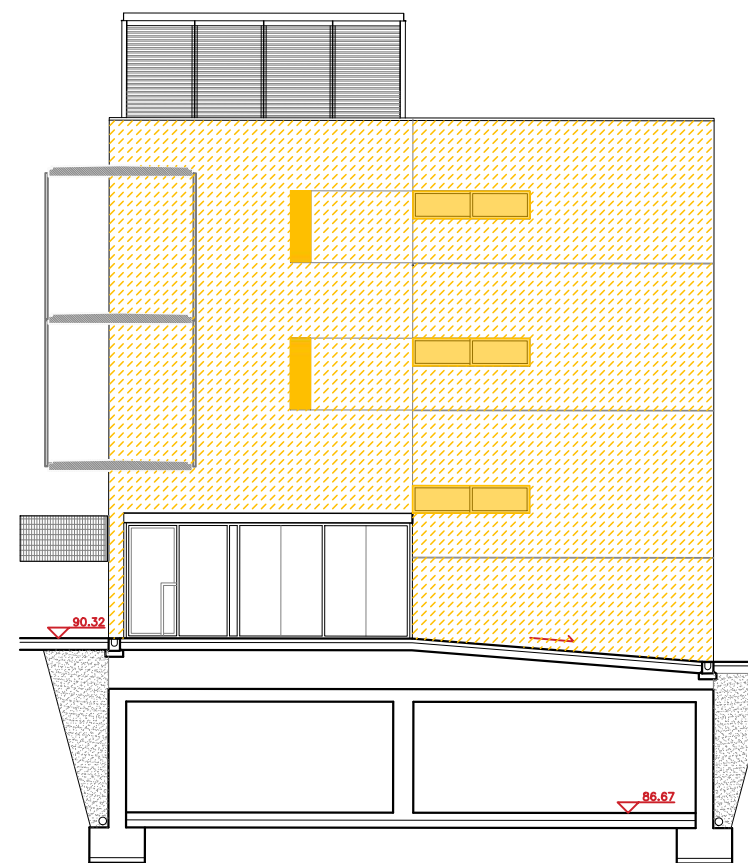
nº. Plànol

Estat proposat.
 Planta tipus
 Plànol

1/150 (A3)
 Escala



ALÇAT D



*visat

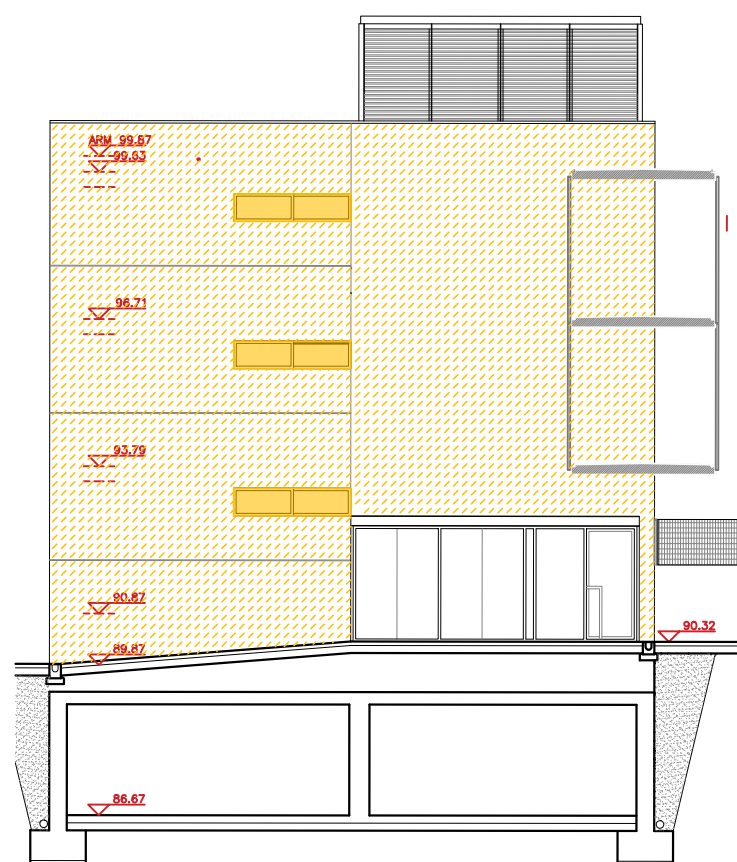
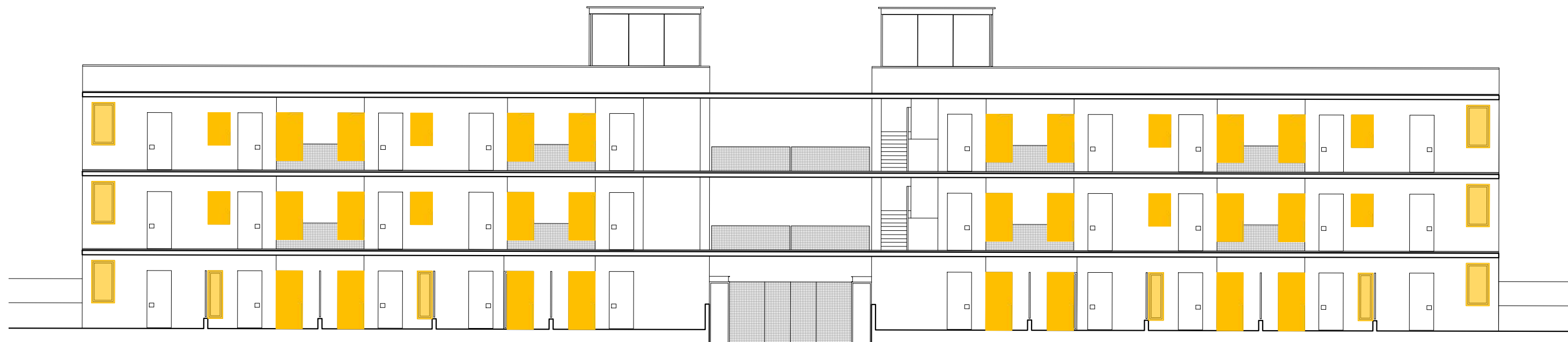
Projecte Bàsic i Executiu
Millora energètica de les
façanes de Mas Bertran I
 Projecte

Manuel Prieto Muñoz, col. 72.724/5
 LLIGAMS estudi d'arquitectura
 Arquitectes
 Setembre 2022
 Data

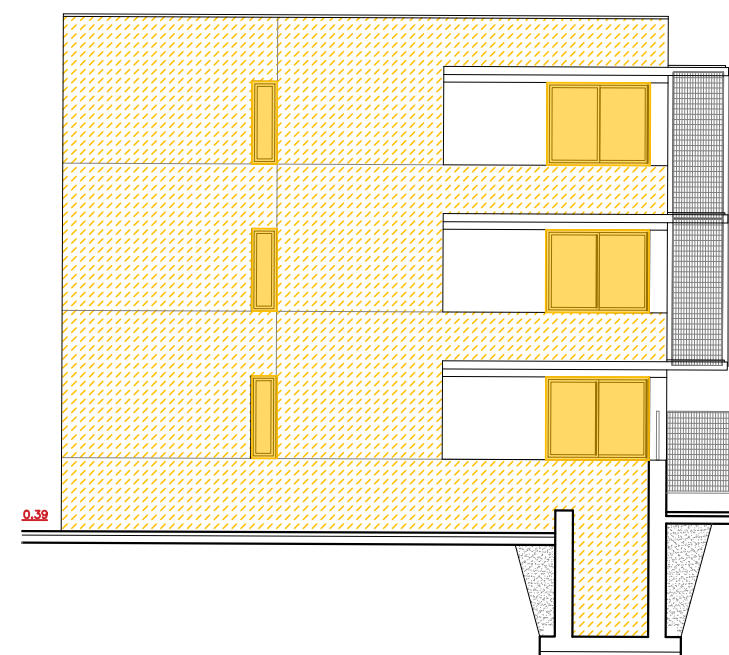
REDESSA Habitatge
 Promotor
 c Pintor Fuster, 75-81
 43205 Reus. Tarragona
 Situació

A.09 / ep.s1
 n°. Plànol
 Estat proposat.
 Alçats i seccions 01.
 Plànol

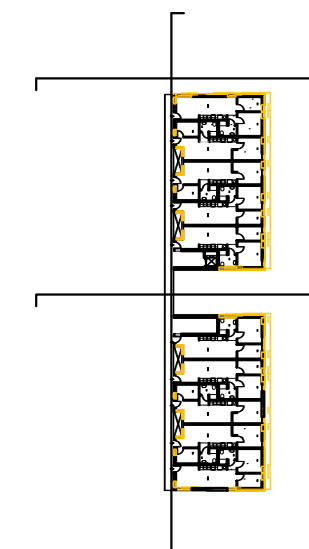
1/150 (A3)
 Escala



ALÇAT E



ALÇAT C



Projecte Bàsic i Executiu
Millora energètica de les
façanes de Mas Bertran I
 Projecte

Manuel Prieto Muñoz, col. 72.724/5
 LLIGAMS estudi d'arquitectura
 Arquitectes

Setembre 2022
 Data

REDESSA Habitatge
 Promotor

c Pintor Fuster, 75-81
 43205 Reus. Tarragona
 Situació

A.10 / ep.s2

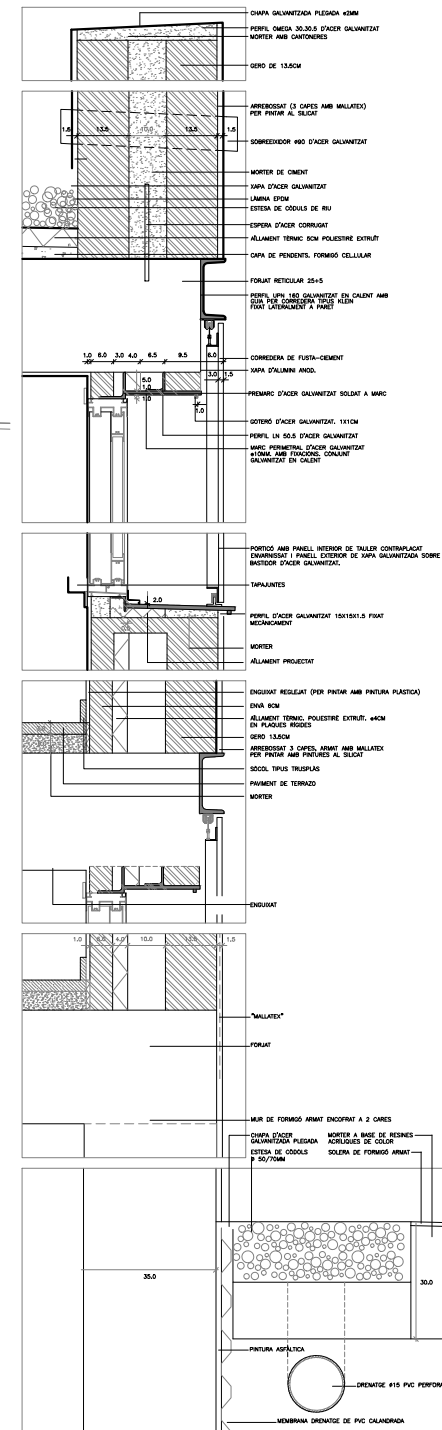
nº. Plànol

Estat proposat.
 Alçats i seccions 02.
 Plànol

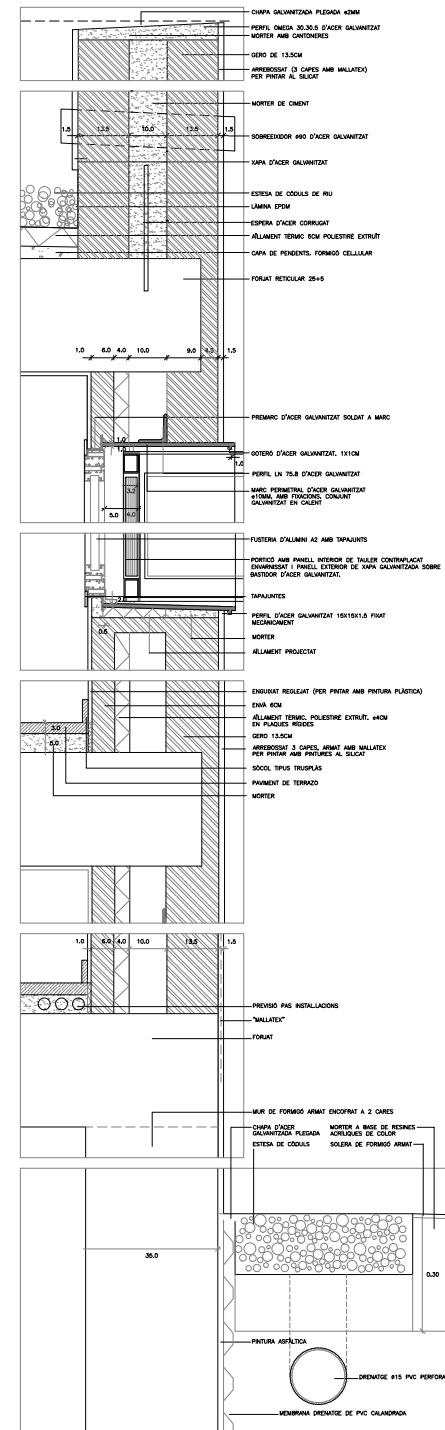
1/150 (A3)
 Escala

Existent

FAÇANA TESTER

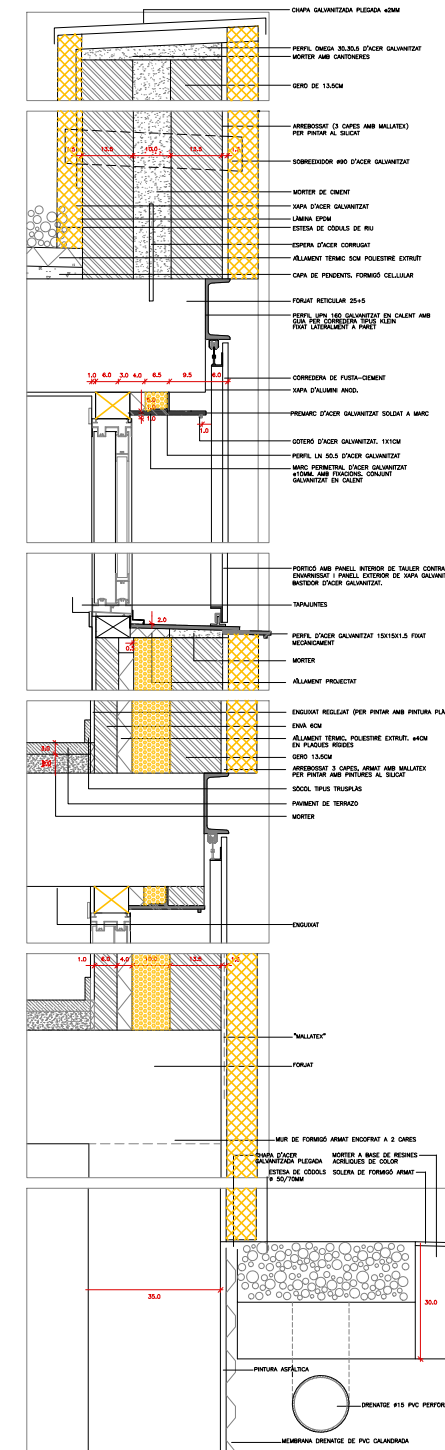


FAÇANA CARRER – FINESTRA TIPUS

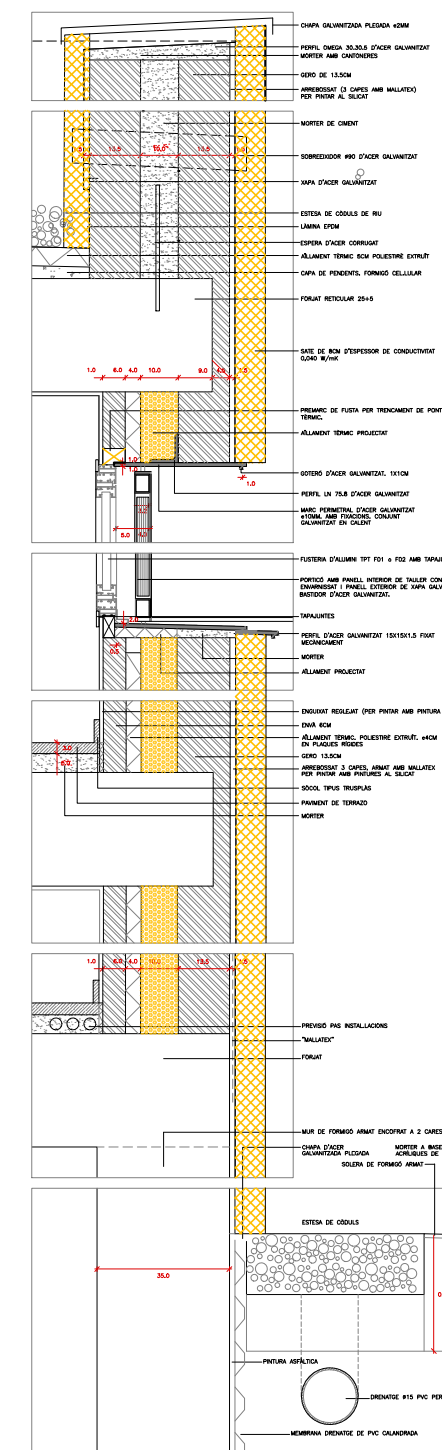


Proposat

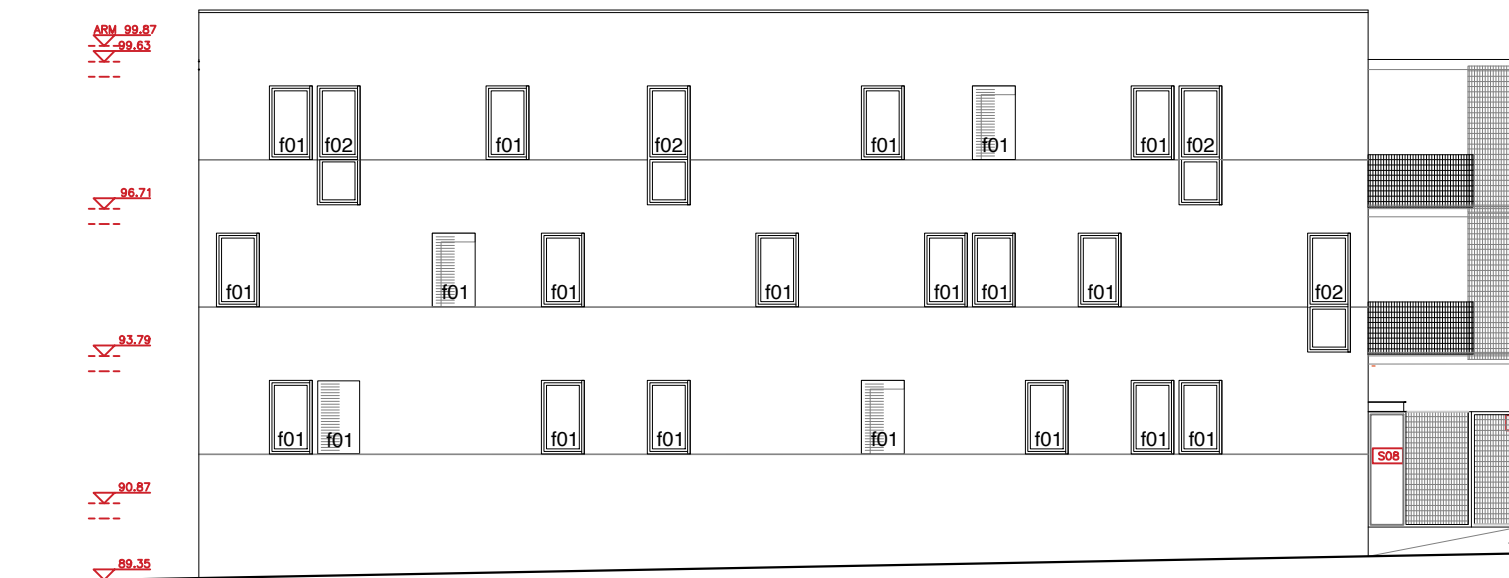
FAÇANA TESTER



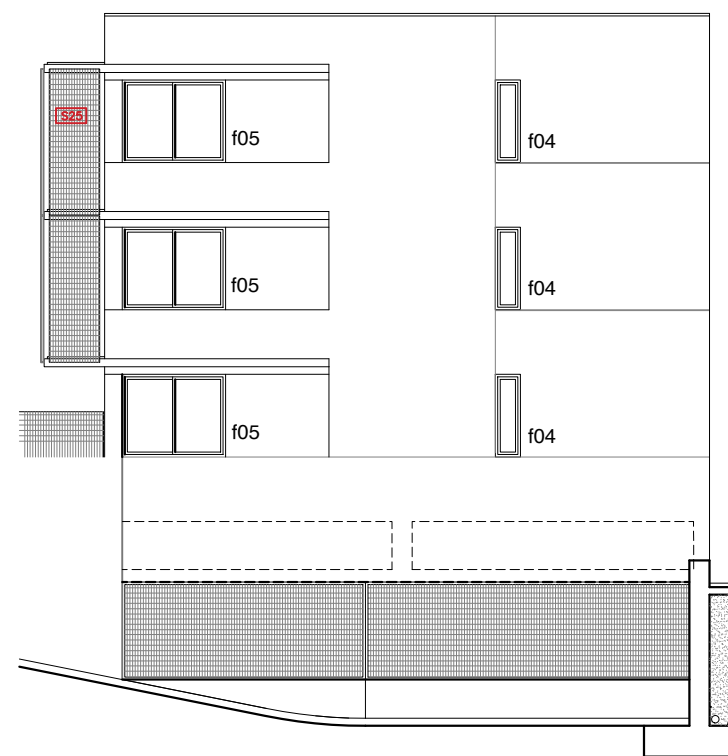
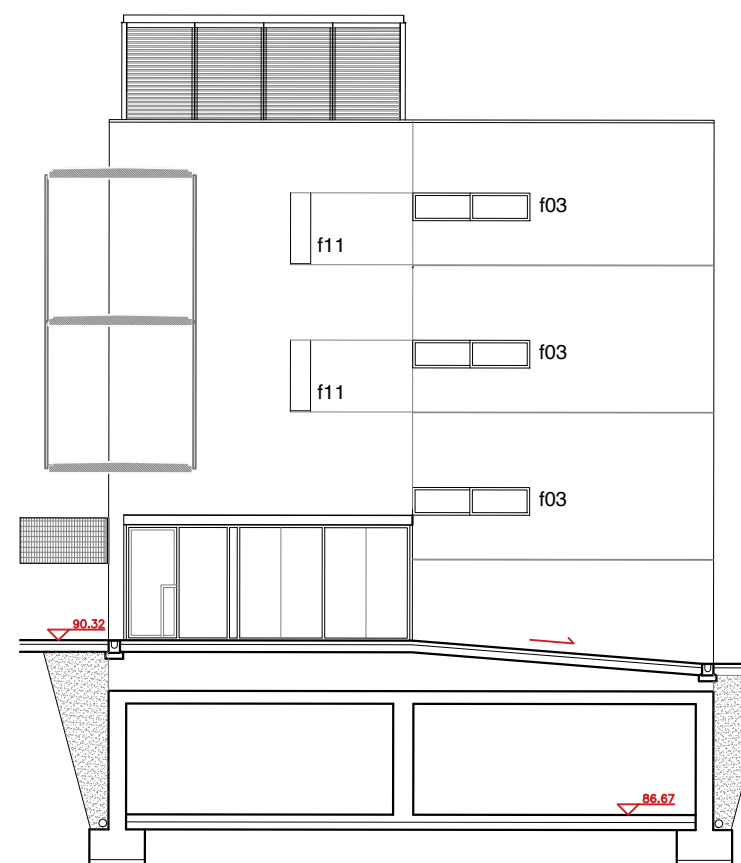
FAÇANA CARRER – FINESTRA TIPUS



*En taronja, els aïllaments afegits per la millora de l'eficiència energètica, sobre el detall constructiu del projecte inicial.



ALÇAT D



Projecte Bàsic i Executiu
Millora energètica de les
façanes de Mas Bertran I
 Projecte

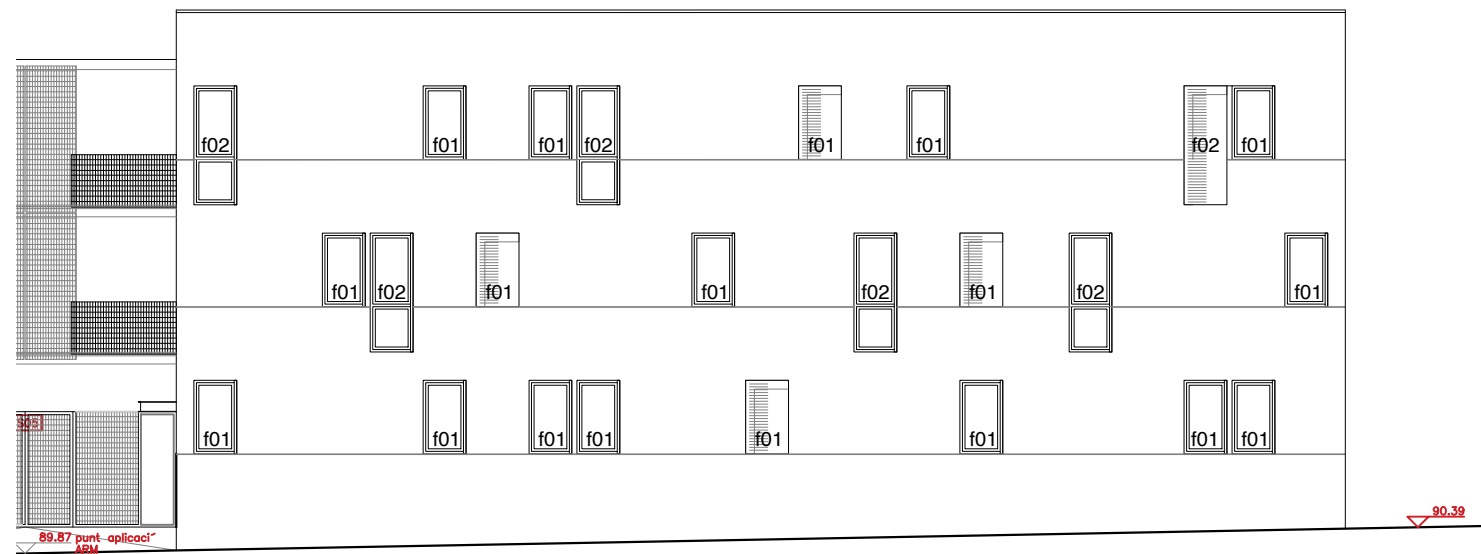
Manuel Prieto Muñoz, col. 72.724/5
 LLIGAMS estudi d'arquitectura
 Arquitectes

Setembre 2022
 Data

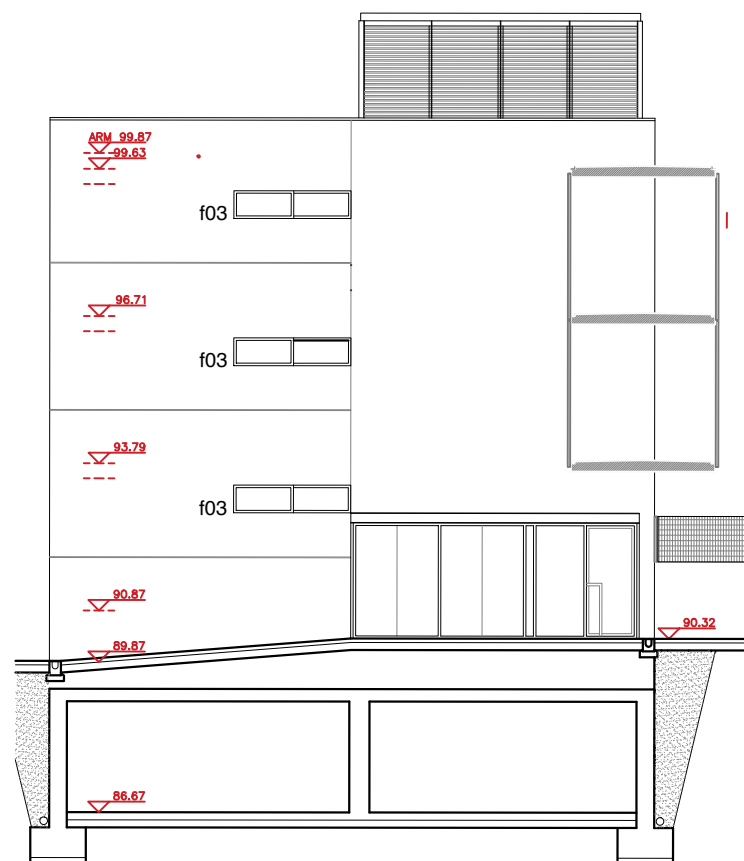
REDESSA Habitatge
 Promotor
 c Pintor Fuster, 75-81
 43205 Reus. Tarragona
 Situació

A.12 / f.01
 n.º. Plànol
Fusteries 01.
 Localització fusteries 01.
 Plànol

1/150 (A3)
 Escala



ALÇAT A



ALÇAT E



ALÇAT C

Projecte Bàsic i Executiu
Millora energètica de les
façanes de Mas Bertran I
 Projecte

Manuel Prieto Muñoz, col. 72.724/5
 LLIGAMS estudi d'arquitectura
 Arquitectes
 Setembre 2022
 Data

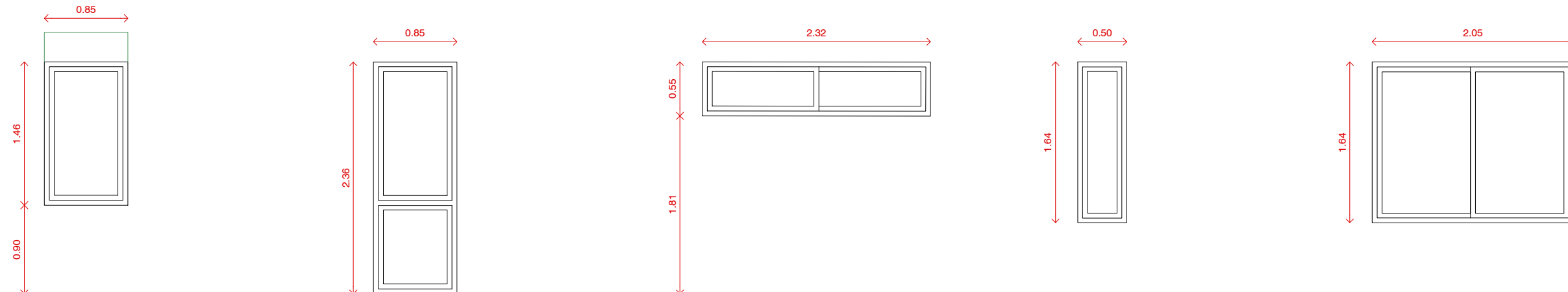
REDESSA Habitatge
 Promotor
 c Pintor Fuster, 75-81
 43205 Reus. Tarragona
 Situació

A.13 / f.02
 n°. Plànol
Fusteries 02.
 Localització fusteries 02.
 Plànol

1/150 (A3)
 Escala

FUSTERIES

*es mantindran les condicions de seguretat i d'utilització existents o es milloraran, sempre donant compliment a la normativa aplicable. En cap cas es minoraran.



f01 finestra oscil-lobatent
85 x 145 cm
38 unitats

fusteria exterior d'alumini anoditzat
obertura cap a l'interior
Maneta amb roseta tipus Oasis o similar
obertura de microventilació

característiques del marc:
transmissió $U_{h,m} = 2,5 \text{ W}/(\text{m}^2\text{K})$
permeabilitat a l'aire classe 3 UNE-EN 12207
estanqueïtat a l'aigua 9A UNE-EN 12208

característiques del vidre:
doble envidrament:
vidre exterior 6mm tipus Planiclear - Planitherm One o similar
cambra de gas de 12mm
vidre interior de 4mm
factor solar (g) 0,57
transmitància 1.5W/m2k

f02 finestra oscil-lobatent + fixa
85 x 236 cm
10 unitats

fusteria exterior d'alumini anoditzat
obertura cap a l'interior
Maneta amb roseta tipus Oasis o similar
obertura de microventilació

característiques del marc:
transmissió $U_{h,m} = 2,5 \text{ W}/(\text{m}^2\text{K})$
permeabilitat a l'aire classe 3 UNE-EN 12207
estanqueïtat a l'aigua 9A UNE-EN 12208

característiques del vidre:
doble envidrament:
vidre exterior 6mm tipus Planiclear - Planitherm One o similar
cambra de gas de 12mm
vidre interior de 4mm (seguretat 4+4mm en fulla inferior)
factor solar (g) 0,57
transmitància 1.5W/m2k

f03 finestra corredissa
232 x 55 cm
6 unitats

fusteria exterior d'alumini anoditzat
obertura cap a l'interior
Maneta amb roseta tipus Oasis o similar
obertura de microventilació

característiques del marc:
transmissió $U_{h,m} = 2,5 \text{ W}/(\text{m}^2\text{K})$
permeabilitat a l'aire classe 3 UNE-EN 12207
estanqueïtat a l'aigua 9A UNE-EN 12208

característiques del vidre:
doble envidrament:
vidre exterior 6mm tipus Planiclear - Planitherm One o similar
cambra de gas de 12mm
vidre interior de 4mm
factor solar (g) 0,57
transmitància 1.5W/m2k

f04 finestra oscil-lobatent
50 x 164 cm
6 unitats

fusteria exterior d'alumini anoditzat
obertura cap a l'interior
Maneta amb roseta tipus Oasis o similar
obertura de microventilació

característiques del marc:
transmissió $U_{h,m} = 2,5 \text{ W}/(\text{m}^2\text{K})$
permeabilitat a l'aire classe 3 UNE-EN 12207
estanqueïtat a l'aigua 9A UNE-EN 12208

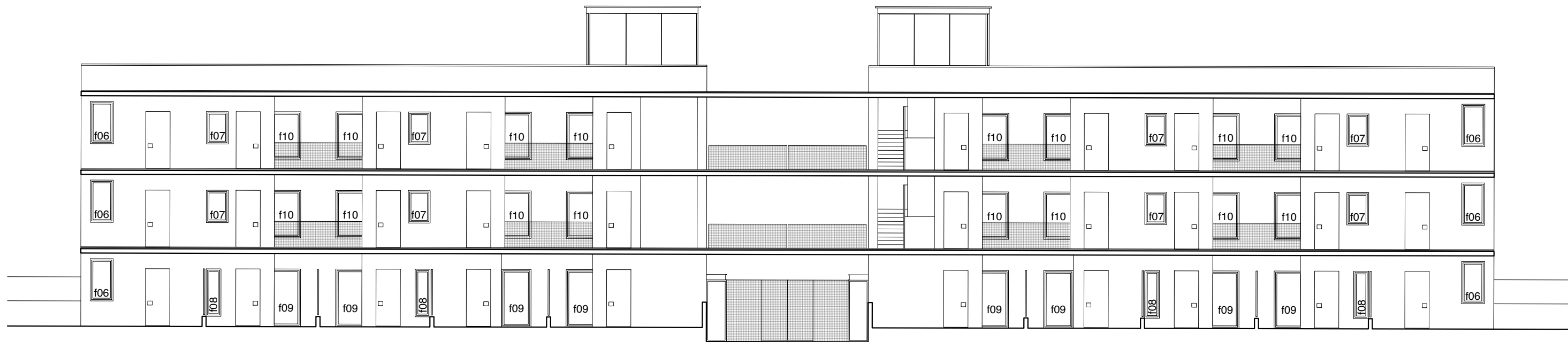
característiques del vidre:
doble envidrament:
vidre exterior 6mm tipus Planiclear - Planitherm One o similar
cambra de gas de 12mm
vidre interior de 4mm
factor solar (g) 0,57
transmitància 1.5W/m2k

f05 finestra corredissa
164 x 205 cm
6 unitats

fusteria exterior d'alumini anoditzat
obertura cap a l'interior
Maneta amb roseta tipus Oasis o similar
obertura de microventilació

característiques del marc:
transmissió $U_{h,m} = 2,5 \text{ W}/(\text{m}^2\text{K})$
permeabilitat a l'aire classe 3 UNE-EN 12207
estanqueïtat a l'aigua 9A UNE-EN 12208

característiques del vidre:
doble envidrament:
vidre exterior 6mm tipus Planiclear - Planitherm One o similar
cambra de gas de 12mm
vidre interior de 4mm
factor solar (g) 0,57
transmitància 1.5W/m2k



*visat

Projecte Bàsic i Executiu
Millora energètica de les
façanes de Mas Bertran I
Projecte

Manuel Prieto Muñoz, col. 72.724/5
LLIGAMS estudi d'arquitectura
Arquitectes

Setembre 2022
Data

REDESSA Habitatge
Promotor

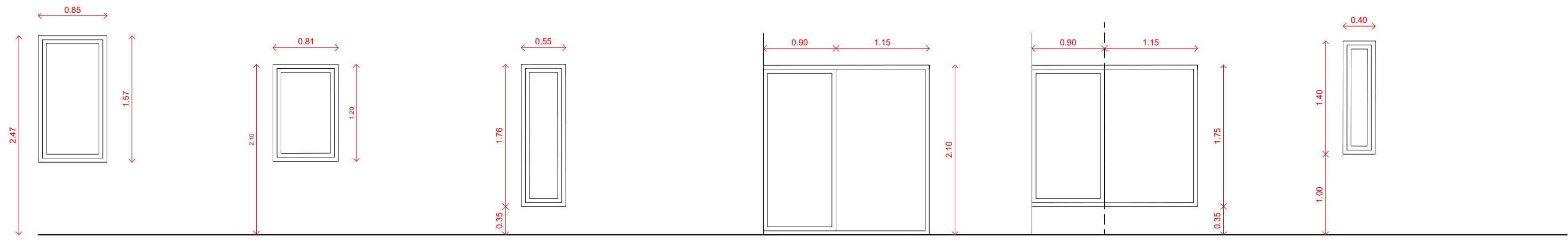
c Pintor Fuster, 75-81
43205 Reus. Tarragona
Situació

A.15 / f.04
nº. Plànol
Fusteries 04.
Localització fusteries 03.
Plànol

1/150 (A3)
Escala

*es mantindran les condicions de seguretat i d'utilització existents o es milloraran, sempre donant compliment a la normativa aplicable. En cap cas es minoraran.

FUSTERIES



f06 finestra oscil·lobatent
85 x 160 cm
6 unitats

fusteria exterior d'alumini anoditzat
obertura cap a l'interior
Maneta amb roseta tipus Oasis o similar
obertura de microventilació

característiques del marc:
transmissió $U_{h,m} = 2,5 \text{ W/(m}^2\text{K)}$
permeabilitat a l'aire classe 3 UNE-EN 12207
estanqueïtat a l'aigua 9A UNE-EN 12208

característiques del vidre:
doble envidrament:
vidre exterior 6mm tipus Planiclear - Planitherm One
o similar
cambra de gas de 12mm
vidre interior de 4mm
factor solar (g) 0,57
transmitància 1.5W/m2k

f07 finestra oscil·lobatent
80 x 120 cm
8 unitats

fusteria exterior d'alumini anoditzat
obertura cap a l'interior
Maneta amb roseta tipus Oasis o similar
obertura de microventilació

característiques del marc:
transmissió $U_{h,m} = 2,5 \text{ W/(m}^2\text{K)}$
permeabilitat a l'aire classe 3 UNE-EN 12207
estanqueïtat a l'aigua 9A UNE-EN 12208

característiques del vidre:
doble envidrament:
vidre exterior 6mm tipus Planiclear - Planitherm One
o similar
cambra de gas de 12mm
vidre interior de 4mm
factor solar (g) 0,57
transmitància 1.5W/m2k

f08 finestra oscil·lobatent
55 x 175 cm
4 unitats

fusteria exterior d'alumini anoditzat
obertura cap a l'interior
Maneta amb roseta tipus Oasis o similar
obertura de microventilació

característiques del marc:
transmissió $U_{h,m} = 2,5 \text{ W/(m}^2\text{K)}$
permeabilitat a l'aire classe 3 UNE-EN 12207
estanqueïtat a l'aigua 9A UNE-EN 12208

característiques del vidre:
doble envidrament:
vidre exterior 6mm tipus Planiclear - Planitherm One
o similar
cambra de gas de 12mm
vidre interior de seguretat 4+4mm
factor solar (g) 0,57
transmitància 1.5W/m2k

f09 finestra una fulla fixa i una batent
115 x 210 cm + 90 x 210 cm
8 unitats

fusteria exterior d'alumini anoditzat
obertura cap a l'interior
Maneta amb roseta tipus Oasis o similar
obertura de microventilació

característiques del marc:
transmissió $U_{h,m} = 2,5 \text{ W/(m}^2\text{K)}$
permeabilitat a l'aire classe 3 UNE-EN 12207
estanqueïtat a l'aigua 9A UNE-EN 12208

característiques del vidre:
doble envidrament:
vidre exterior 6mm tipus Planiclear - Planitherm One
o similar
cambra de gas de 12mm
vidre interior de seguretat 4+4mm
factor solar (g) 0,57
transmitància 1.5W/m2k

f10 finestra una fulla fixa i una batent
115 x 175 cm + 90 x 175cm
16 unitats

fusteria exterior d'alumini anoditzat
obertura cap a l'interior
Maneta amb roseta tipus Oasis o similar
obertura de microventilació

característiques del marc:
transmissió $U_{h,m} = 2,5 \text{ W/(m}^2\text{K)}$
permeabilitat a l'aire classe 3 UNE-EN 12207
estanqueïtat a l'aigua 9A UNE-EN 12208

característiques del vidre:
doble envidrament:
vidre exterior 6mm tipus Planiclear - Planitherm One
o similar
cambra de gas de 12mm
vidre interior de seguretat 4+4mm
factor solar (g) 0,57
transmitància 1.5W/m2k

f11 finestra fulla batent
40 x 140 cm
2 unitats

fusteria exterior d'alumini anoditzat
obertura cap a l'interior
Maneta amb roseta tipus Oasis o similar
obertura de microventilació

característiques del marc:
transmissió $U_{h,m} = 2,5 \text{ W/(m}^2\text{K)}$
permeabilitat a l'aire classe 3 UNE-EN 12207
estanqueïtat a l'aigua 9A UNE-EN 12208

característiques del vidre:
doble envidrament:
vidre exterior 6mm tipus Planiclear - Planitherm One
o similar
cambra de gas de 12mm
vidre interior de 4mm
factor solar (g) 0,57
transmitància 1.5W/m2k

*visat

III. PLEC DE CONDICIONS TÈCNIQUES

0 CONDICIONS TÈCNIQUES GENERALS

Sobre els components

Sobre l'execució

Sobre el control de l'obra acabada

Sobre normativa vigent

1 CONDICIONS TÈCNIQUES PER UNITAT D'OBRA

SISTEMA SUSTENTACIÓ

SUBSISTEMA ENDERROCS

1 CONDICIONS GENERALS

1.1 Enderroc de tancaments i diversos

SISTEMA ESTRUCTURA

SISTEMA ENVOLVENT

SUBSISTEMA FAÇANES

1 TANCAMENTS

1.1 Façanes de fàbrica

2 OBERTURES

2.1 Fusteries exteriors

2.1.1 Fusteries metàl·liques

2.1.2 Fusteries de vidre

2.2 Envidrament

2.2.1 Vidres plans

2.2.2 Vidres sintètics

2.3 Proteccions solars

2.3.1 Persianes

SUBSISTEMA IMPERMEABILITZACIÓ I AÏLLAMENTS

1 AÏLLAMENTS TÈRMICS-ACÚSTICS

1.1 Rígid, semirígid i flexibles

1.2 Granulars o pulverulents i pastosos

SISTEMA COMPARTIMENTACIÓ INTERIOR/ACABATS

SUBSISTEMA REVESTIMENTS

1 ARREBOSSATS

2 ENGUIXATS

3 PINTATS

SISTEMA CONDICIONAMENT AMBIENTAL I INSTAL·LACIONS

SUBSISTEMA SEURETAT

1 PROTECCIÓ CONTRA INTRUSIÓ

SISTEMA EQUIPAMENTS I D'ALTRES

CONDICIONS TÈCNIQUES GENERALS

Sobre els components

Característiques

Tots els productes de construcció hauran de portar el marcatge CE, d'acord amb les condicions establertes a l'**article 5.2** Conformitat amb el CTE dels productes, equips i materials, Part I. Capítol 2. del CTE:

- 1. Els productes de la construcció que s'incorporin amb caràcter permanent als edificis, en funció del seu ús previst, portaran el **marcatge CE**, de conformitat amb la Directiva 89/106/CEE de productes de la construcció, publicada pel Real Decret 1630/1992 del 29 de desembre, modificada pel Real Decret 1329/1995 del 28 de juliol, i disposicions de desenvolupament, o altres Directives europees que li siguin d'aplicació.*
- 2. En determinats casos, i amb la finalitat d'assegurar la seva suficiència, els DB establiran les característiques tècniques de productes, equips i sistemes que s'incorporin als edificis, sense perjudici del Marcatge CE que els sigui aplicable d'acord amb les corresponents directives Europees.*

Control de recepció

Tots els productes de construcció tindran un control de recepció a l'obra, d'acord amb les condicions establertes a l'**article 7.2** Control de recepció a l'obra de productes, equips i sistemes. Part I. Capítol 2. del CTE, i comprendrà:

Control de la documentació dels subministres.

1. Els subministradors lliuraran els documents d'identificació del producte exigits per la normativa d'obligat compliment, pel projecte o la DF (Direcció Facultativa) al constructor, qui els presentarà al director d'execució de l'obra. Aquesta documentació comprendrà, almenys, els següents documents:

- a) els documents d'origen, full de subministrament ;*
- b) el certificat de garantia del fabricant, firmat per una persona física; i*
- c) els documents de conformitat o autoritzacions administratives exigides reglamentàriament, inclosa la documentació corresponent al marcatge CE dels productes de la construcció, quan sigui pertinent, d'acord amb les disposicions que siguin transposició de les Directives Europees que afectin als productes subministrats.*

Quan el material o equip arribi a l'obra amb el certificat d'origen industrial que acrediti el compliment d'aquestes condicions, normes o disposicions, la seva recepció es realitzarà comprovant, únicament, les seves característiques aparents.

Control de recepció mitjançant distintius de qualitat i avaluacions d'idoneïtat tècnica

1. El subministrador proporcionarà la documentació precisa sobre:

- a) els distintius de qualitat que ostentin els productes, equips o sistemes subministrats, que assegurin les característiques tècniques dels mateixos exigides en el projecte i documentarà, si s'escau, el reconeixement oficial del distintiu d'acord amb l'establert en l'article 5.2.3; i*
- b) les avaluacions tècniques d'idoneïtat per a l'ús previst de productes, equips i sistemes innovadors, d'acord amb l'establert en l'article 5.2.5, i la constància del manteniment de les seves característiques tècniques.*

2. El director de l'execució de l'obra verificarà que aquesta documentació és suficient per a l'acceptació dels productes, equips i sistemes emparats per ella.

Control de recepció mitjançant assaigs

1. Per a verificar el compliment de les exigències bàsiques del ***CTE** pot ser necessari, en determinats casos, realitzar assaigs i proves sobre alguns productes, segons l'establert en la *reglamentació vigent, o bé segons l'especifica't en el projecte o ordenats per la D.F.*

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

Sobre l'execució.

Condicions generals.

Tots els treballs, inclosos en el present projecte s'executaran esmeradament, tenint en compte les bones practiques de la construcció, d'acord amb les condicions establertes en l'**article 7.1** Condicions en l'execució de les obres. Generalitats. Part I capítol 2 del CTE:

1. Les obres de construcció de l'edifici es portaran a terme segons el projecte i les seves modificacions autoritzades pel director de l'obra, prèvia conformitat del promotor, a la legislació aplicable, a les normes de la bona pràctica constructiva i a les instruccions del director de l'obra i del director de l'execució de l'obra.

Control d'execució.

Tots els treballs, inclosos en el present projecte, tindran un control d'execució d'acord amb les condicions establertes a l'**article 7.3 Control d'execució de l'obra. Generalitats**. Part I capítol 2 del CTE:

Durant la construcció, el director de l'execució de l'obra controlarà l'execució de cada unitat d'obra verificant el seu replanteig, els materials que s'utilitzin, la correcta execució i disposició dels elements constructius i de les instal·lacions, així com les verificacions i altres controls a realitzar per a comprovar la seva conformitat amb el que s'indica en el projecte, la legislació aplicable, les normes de bona pràctica constructiva i les instruccions de la direcció facultativa. A la recepció de l'obra executada poden tenir-se en compte les certificacions de conformitat que ostentin els agents que hi intervenen, així com les verificacions que, si s'escau, realitzin les entitats de control de qualitat de l'edificació.

2. Es comprovarà que s'han adoptat les mesures necessàries per a assegurar la compatibilitat entre els diferents productes, elements i sistemes constructius.

3. En el control d'execució de l'obra s'adoptaran els mètodes i procediments que es contemplin en les avaluacions tècniques d'idoneïtat per a l'ús previst dels productes, equips i sistemes innovadors, prevists a l'article 5.2.5

Sobre el control de l'obra acabada.

Verificacions del conjunt o parts de l'edifici d'acord amb les condicions establertes a l'**article 7.4 Condicions de l'obra acabada**.

Generalitats. Part I capítol 2 del CTE:

A l'obra acabada, bé sobre l'edifici en el seu conjunt, o bé sobre les seves diferents parts i les seves instal·lacions, parcial o totalment acabades, han de realitzar-se, a més de les que puguin establir-se amb caràcter voluntari, les comprovacions i proves de servei previstes en el projecte o ordenades per la D.F. i les exigides per la legislació aplicable

Sobre la normativa vigent

El Decret 462/71 del Ministerio de la Vivienda (BOE: 24/3/71): "Normas sobre redacción de proyectos y dirección de obras de edificación", estableix que a la memòria i al plec de prescripcions tècniques particulars de qualsevol projecte d'edificació es faci constar expressament l'observança de les normes sobre la construcció. Així doncs, en el present plec s'inclourà una relació de les normes vigents aplicables sobre construcció i es remarcarà que en l'execució de l'obra s'observaran les mateixes.

A més, els productes de la construcció duran el marcatge CE. En aquest sentit, les reglamentacions recents, com és el cas del CTE, fan referència a normes UNE-EN, CEI, CEN, que en molts casos estableixen requisits concrets que s'han de complimentar en el projecte.

CONDICIONS TÈCNIQUES PER UNITAT D'OBRA

SISTEMA SUSTENTACIÓ

SUBSISTEMA ENDERROCS

1 CONDICIONS GENERALS

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

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

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

Enderroc per col·lapse mitjançant impacte de bola de gran massa, quan l'edifici es trobi aïllat o prenent estrictes mesures de seguretat respecte als confrontats. O per col·lapse mitjançant la utilització d'explosius, quan l'estructura no sigui d'acer o amb predomini de fusta i materials combustibles.

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

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

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

Residuos. Ley 10/1998, ley de residuos.

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

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

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

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

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

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

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

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

[Components](#)

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

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

Els elements auxiliars: bastides. S'utilitzaran en l'enderroc d'elements específics, en demolicions manuals, element a element, i sempre en construccions que no presentin símptomes de ruïna imminent. Es comprovarà prèviament que les seccions i l'estat físic dels elements d'estintolament, dels taulons, dels cossos de bastida, etc. són els adequats per tal de complir a la perfecció la missió que se'ls exigirà un cop muntats. S'estudiarà, en cada cas, la situació, la forma, l'accés del personal, dels materials, la resistència del terreny si recolza en ell, la resistència de la bastida i dels possibles llocs d'ancoratges, les proteccions necessàries a utilitzar, les viseres, lones, etc. buscant sempre les causes que, juntes o per separat, puguin produir situacions que donin lloc a accidents, per tal de poder-los evitar. Quan existeixin línies elèctriques nues s'aïllaran amb el dielèctric apropiat, es desviaran, almenys, a 3 m. de la zona d'influència dels treballs o, en altre cas, es tallarà la tensió elèctrica mentre durin els treballs.

Característiques tècniques mínimes dels elements auxiliars. Bastides.

Bastides de servei. Les més usuals són les bastides de servei metàl·liques per la seva rapidesa i simplicitat de muntatge, lleugeresa, llarga durada, adaptabilitat a qualsevol tipus d'obra, exactitud en el càlcul de càrregues per conèixer les característiques dels acers emprats, possibilitat de desplaçament. En la seva col·locació es tindran en compte les següents condicions:

Els elements metàl·lics que formin els peus drets o suports estaran en un pla vertical. La separació entre els travessers o ponts no serà superior a 2,50 metres. L'entroncament dels travessers es farà a una quarta part de la seva llum, on el moment flector sigui mínim. En les abraçadores que uneixen els elements tubulars es controlarà l'esforç de cargolada. Les traves o ancoratges hauran d'estar formats sempre per sistemes indeformables en el pla format pels suports i ponts, a força de diagonals o creus de Sant Andreu; s'ancoraran, a més, a les façanes que no hagin de ser enderrocades, o no immediatament, requisit imprescindible si la bastida no està ancorada en els seus extrems; han de preveure's com a mínim quatre ancoratges i un per cada 20 m². No es superarà la càrrega màxima admissible per a les rodes quan aquestes s'incorporin a una bastida. Els taulers d'altura major a 2 metres estaran proveïts de baranes normalitzades i marxapeu.

Bastides de càrrega. Utilitzades com a element auxiliar per tal de sostenir parts o materials d'una obra durant la seva construcció quan no es puguin sostenir per si mateixos, emprant-se com a armadures provisionals per a l'execució de voltes, arcs, escales, encofrats de sostres, etc. Estaran projectats i construïts de manera que permetin un descens i desmuntatge progressius.

Execució

Condicions prèvies

Abans de l'inici de les activitats d'enderroc es reconeixeran, les característiques de l'edifici a enderrocar: antiguitat, característiques de l'estructura inicial, variacions, reformes, i estat actual de l'estructura i les instal·lacions. Es reconeixeran també, les edificacions confrontants, el seu estat de conservació i les seves mitgeres per tal d'adoptar les mesures de precaució com són l'anul·lació d'instal·lacions, apuntalament d'alguna part dels edificis veïns, separació d'elements units a edificis que no s'han de enderrocar, etc... i també es reconeixeran els vials i xarxes de serveis de l'entorn de l'edifici a enderrocar, que puguin ser afectats pel procés d'enderroc.

En aquest sentit, hauran de ser treballs obligats a realitzar i en aquest ordre, els següents:

Desinfecció i desinsectació dels locals de l'edifici que hagin pogut albergar productes tòxics, químics o animals (portadors de paràsits).

Anul·lació i neutralització per part de les Companyies subministradores de les escomeses d'electricitat, gas, telèfon, etc. així com tapat del clavegueram i buidatge dels possibles dipòsits de combustible.

Estintolament i apuntalament dels elements de construcció que poguessin ocasionar algun esfondrament.

Instal·lació de bastides, totalment exemptes de la construcció a enderrocar, si bé es podran arriostrar a aquesta en les parts no enderrocades.

Instal·lació de mesures de protecció col·lectives tant en relació amb els operaris encarregats de l'enderroc, com amb terceres persones o edificis, entre les quals cal destacar: Consolidació d'edificis confrontants i protecció si són més baixos, mitjançant la instal·lació de viseres de protecció; Protecció de la via pública o zones confrontants i la seva senyalització; Instal·lació de xarxes o viseres de protecció per a vianants i lones de protecció per impedir la caiguda d'enderrocs; Manteniment d'elements propis de l'edifici com: ampits, baranes, escales, etc; Protecció dels accessos a l'edifici mitjançant passadissos coberts; Instal·lació de mitjans d'evacuació d'enderrocs, canals i conductes de dimensions adequades, així com tremuges per l'emmagatzematge; Reforç de les plantes sota rasant si existeixen i s'han d'acumular enderroc 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 enderroc. Els buits d'evacuació es protegiran amb baranes; Adopció de mesures de protecció personal, dotant els operaris del preceptiu i específic material de seguretat (cinturons, cascos, botes, màscares, etc.).

Es comprovarà que els mitjans auxiliars a utilitzar, tan mecànics com manuals, reuneixen les condicions de quantitat i qualitat especificades en el pla d'enderroc, d'acord amb la normativa aplicable en el transcurs de l'activitat. En el cas de procediment d'enderroc mecànic, s'haurà enderrocat prèviament, element a element, la part d'edifici que està en contacte amb les mitgeres, deixant aïllat el tall de la màquina. Quan 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 i prèviament a l'inici de la feina, l'empresa encarregada d'executar-la haurà d'establir un pla de treball aprovat per la D.F. Quan tècnicament sigui possible, l'amiant o els materials que el continguin han de ser retirats abans de començar les operacions de demolició.

Fases d'execució

Enderroc. Els elements resistents s'enderrocaran en l'ordre invers al seguit en la seva fase de construcció. Es descendirà planta a planta començant per la coberta, alleugerint les plantes de forma simètrica, excepte indicació en contra. Es procedirà a retirar la càrrega que graviti sobre qualsevol element abans d'enderrocar aquest. En cap cas es permetrà acumular enderroc sobre els forjats en quantia major a l'especificada en l'Estudi Previ, tot i que l'estat dels esmentats sostres sigui bo. Tampoc s'acumularà enderroc ni es suportaran elements contra tanques, murs i suports, propis o mitgeres mentre aquests hagin de romandre en peus. Es contrarestaran o suprimiran els components horitzontals d'arcs, voltes, etc., i s'apuntalaran els elements, la resistència i estabilitat dels quals es tinguin dubtes raonables; les volades seran objecte d'especial atenció i seran apuntalades abans d'alleugerir els seus contrapesos. Es mantindran tot el temps possible les traves existents, introduint-ne de nous, en la seva absència, quan resultin necessaris. En estructures hiperestàtiques es controlarà que l'enderroc d'elements resistents origina els menors girs, fletxes i transmissió de tensions possibles, no s'enderrocaran elements estructurals o de trava mentre no es suprimeixin o contrarestin eficaçment les

tensions que puguin estar incidint sobre ells. Es tindrà, així mateix, present el possible efecte pendular d'elements metàl·lics que es tallin o dels quals sobtadament se'n suprimeixin les tensions.

En general, els elements que puguin produir talls com vidres, porcellana sanitària, etc. es desmuntaran sencers. El trencament de qualsevol element suposa que els trossos resultants han de ser manejables per un sol operari. El tall o enderroc d'un element que, pel seu pes o volum no resulti manejable per una sola persona, es realitzarà mantenint-lo suspès o estintolat de manera que, en cap cas, es produeixin caigudes brusques o vibracions que puguin afectar a la seguretat i resistència dels forjats o plataformes de treball.

L'abatiment d'un element es durà a terme de manera que es faciliti el seu gir sense que aquest afecti al desplaçament del seu punt de suport i, en qualsevol cas, aplicant-li els mitjans d'ancoratge i de tirants per tal que el seu descens sigui lent. La bolcada lliure només es permetrà en elements que es puguin fer a trossos, no ancorats, situats en planta baixa o, com a màxim, des del nivell del segon forjat, sempre que es tracti d'elements de façanes i la direcció de la bolcada sigui cap a l'exterior. La caiguda es produirà sobre sòl consistent i amb espai lliure suficient per tal d'evitar efectes no desitjats.

No es permetran fogueres dins de l'edifici i les exteriors es protegiran del vent, estaran contínuament controlades i s'apagaran completament al finalitzar cada jornada de treball. En cap cas s'utilitzarà el foc amb propagació de flama com a mitjà d'enderroc. En edificis amb estructura de fusta o en aquells que existeixi abundància de material combustible es disposarà, com a mínim, d'un extintor manual contra incendis.

La utilització de compressors, martells pneumàtics, elèctrics o qualsevol mitjà auxiliar que produeixi vibracions haurà de ser prèviament autoritzat per la D. F.

No s'utilitzaran grues per a realitzar esforços que no siguin exclusivament verticals o per a atirantar, apuntalar o arrencar elements ancorats de l'edifici a enderrocar. Quan s'utilitzin per a l'evacuació d'enderrocs, les càrregues es protegiran d'eventuals caigudes i els elements lineals es traslladaran ancorats, almenys, de dos punts. No es descendiran les càrregues amb el control únic del fre.

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

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

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

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

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

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

ml de llargària realment enderrocat, amidat de l'eix de l'element, en referència a elements de clavegueró...

1.4 Enderroc de tancaments (interior i exterior, inclou fusteries)

Treballs destinats a la demolició de façanes, particions i fusteries d'una edificació .

Execució

Condicions prèvies

Es tindran en compte les prescripcions del subsistema enderrocs. Es taparan els embornals dels baixants, per prevenir possibles obturacions.

Fases d'execució

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

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

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

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

SISTEMA ESTRUCTURA

SISTEMA ENVOLVENT

SUBSISTEMA FAÇANES

1 TANCAMENTS

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

Normes d'aplicació

Codi Tècnic de l'edificació. RD. 314/2006. CTE-DB SI. Seguretat en cas d'incendi; CTE-DB HE1. Limitació de la demanda energètica; CTE-DB SE-AE. Seguretat Estructural, Accions a l'Edificació; CTE-DB HS1. Protecció enfront de la humitat, Apartat 2.3. Fachadas; CTE-DB HR. Protecció enfront del soroll.

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

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

Contaminación acústica. RD. 1513/2005.

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

UNE

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

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

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

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

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

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

1.1 Façanes de fàbrica

Tancament de maó d'argila cuita, bloc d'argila alleugerida o de formigó presos amb morter compost per ciment i/o calç, sorra, aigua i a vegades additius. Que constitueix façanes compostes de diverses fulles, amb o sense cambra d'aire, poden fer-se sense revestir (cara vista) o amb revestiment (de tipus continu o aplacat).

Components

Revestiment exterior. Si l'aïllant es col·loca en la part exterior de la fulla principal de maó podrà ser d'adhesiu cimentós millorat amb armat, o de malla de fibra de vidre acabat de revestiment plàstic prim, etc... Si l'aïllant es col·loca en la part interior podrà ser de morter amb additius hidrofugants, etc.

Fulla principal. Estarà formada per: maons d'argila cuita, bloc de formigó o morter.

Revestiment intermedi. Serà d'esquerdejat de morter mixt, morter de ciment amb additius hidrofugants, etc... Serà necessari sempre que la fulla exterior sigui de maó cara vista.

Cambra d'aire.

Aïllament tèrmic. Podrà ser de llana mineral, panells de poliuretà, de poliestirè expandit, de poliestirè extruït, etc...

Fulla interior. Podrà ser de fulla de maó ceràmic, panell de guix laminat sobre estructura portant de perfils d'acer galvanitzat, panell de guix laminat amb aïllament tèrmic inclòs fixat amb morter, etc...

Revestiment interior.

Característiques tècniques mínimes

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

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

Morters. Les sorres emprades compliran les limitacions relatives a grandària màxima de grans, contingut de fins, granulometria i contingut de matèria orgànica establertes al CTE DB SE-F punt 4.2. S'admetran totes les aigües potables. El ciment utilitzat complirà les exigències de composició i característiques mecàniques, físiques i químiques que estableix la Instrucció per a la recepció de ciments RC-03. Els possibles additius incorporats al morter, abans o durant el pastat, arribaran a l'obra amb la designació corresponent segons normes UNE, així com la garantia del fabricant on especifiqui que l'additiu, agregat

Replanteig. Es replantejarà la situació de la façana comprovant les desviacions entre forjats per verificar l'execució dels revestiments previstos. Serà necessària la verificació del replanteig per la D.F. Es col·locaran mires rectes i aplomades a la cara interior de la façana a totes les cantonades, buits, retranquejos, juntes de moviment i en trams cecs a distàncies no majors que 4 m. Es marcarà un nivell general de planta en els pilars amb un nivell d'aigua. Es realitzarà el replanteig horitzontal de la fàbrica assenyalant en el forjat la situació dels buits, de les juntes de dilatació i d'altres punts d'inici de la fàbrica segons el plànol de replanteig de la D.T., de manera que no es precisi col·locar peces menors a mig maó. La junta estructural es disposarà de manera que coincideixi amb una de les juntes de dilatació de la fàbrica. Es disposaran els pre-cèrcols en obra. El replanteig vertical es realitzarà de forjat a forjat marcant en les regles les altures de les filades, de l'ampit i de la llinda. S'ajustarà el nombre de filades per no haver de tallar les peces. En el cas de blocs és convenient que en projecte s'hagin establert les altures lliures entre forjats considerant la dimensió nominal d'altura del bloc. En aquest cas es calcularà el gruix de la junta horitzontal (1 cm + 2 mm, generalment) per encaixar un nombre sencer de blocs entre referències de nivell successives. La primera filada en cada planta es rebrà sobre capa de morter d'1 cm de gruix i estesa en tota la superfície de base de la fàbrica. Les filades s'executaran anivellades, guiant-se dels panys de paret que marquen la seva altura. Es comprovarà que la filada que s'està executant no es desploma sobre l'anterior. Les fàbriques s'aixecaran per filades horitzontals senceres. Les cantonades o amb altres fàbriques, es faran mitjançant lligades en tot el seu gruix i en totes les filades.

Col·locació de maons d'argila cuita. Els maons s'humitejaran abans de la seva col·locació perquè, no absorbeixin l'aigua del morter, excepte els maons de baixa succió (hidrofugats, klinker, etc.), en aquest cas se seguiran les indicacions del fabricant. Els maons es col·locaran fregant-los els uns amb els altres, utilitzant prou morter perquè, penetri en els buits del maó i les juntes quedin plenes. Es recolliran les rebaves del morter sobrant en cada filada. En el cas de les fàbriques a cara vista, al mateix moment que es vagi aixecant la fàbrica s'aniran netejant i realitzant les juntes (primer les juntes verticals per obtenir les horitzontals més netes). Així mateix, es comprovarà mitjançant l'ús de plomades la verticalitat de tot el mur, tanmateix, també es comprovaran a plom, les juntes verticals corresponents a les filades alternes. Aquestes juntes seguiran la llei de trava utilitzada segons el tipus d'aparell que s'hagi triat. En el cas de col·locació d'armadures de reforç, se situaran al morter cada cert nombre de filades, depenent del tipus d'armadura, per exemple cada 60 cm amb cintres de 5 mm de diàmetre.

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

Col·locació de blocs de formigó. Degut a la conicitat dels alvèols dels blocs buits la cara amb més superfície de formigó es col·locarà a la part superior per oferir major superfície de suport al morter de la junta. Els blocs es col·locaran secs, humitejant únicament la superfície del bloc en contacte amb el morter, si el fabricant ho recomana. Per la formació de la junta horitzontal en els blocs cecs, el morter s'estendrà per tota la cara superior; en els blocs buits, el morter es col·locarà sobre les parets i envanets excepte quan es vulgui evitar el pont tèrmic i la transmissió d'aigua a través de la junta, llavors es col·locarà morter sobre les parets, quedant ambdues bandes separades. Per la formació de la junta vertical, s'aplicarà morter sobre els sortints de la cara del bloc, pressionant-lo per evitar que caigui al transportar-lo fins ser col·locat a la filada. Les juntes tindran morter suficient per tal d'assegurar la unió entre el bloc i el morter. Els blocs es col·locaran al seu lloc mentre el morter encara estigui tou i plàstic. Es traurà el morter sobrant evitant-ne les caigudes, tant a l'interior dels blocs com a la cambra d'extradosat, i sense embrutar ni ratllar el bloc. S'utilitzaran peces de mig bloc com a mínim. Quan sigui necessari tallar els blocs es realitzarà el tall amb la màquina adequada. Mentre s'executi la fàbrica, es conservaran els plom i nivells de manera que el parament quedi amb totes les juntes alineades i amb les juntes horitzontals a nivell. Les filades intermèdies es col·locaran amb les juntes verticals alternades. Si es realitza el rejuntat de les juntes, prèviament s'emplenaran amb morter fresc els forats o les petites zones que no hagin quedat completament ocupades, comprovant que el morter encara estigui fresc i plàstic. El rejuntat no es farà immediatament després de la col·locació, sinó al cap d'una estona, quan el morter s'hagi endurit, però abans d'acabar l'enduriment. Es recomana realitzar primer el rejuntat de

les juntes horitzontals i després el de les verticals. Si és necessari reparar una junta quan el morter ja s'hagi endurit, s'eliminarà el morter de la junta a una profunditat de 15mm, com a mínim, i que no superi el 15% del gruix, es mullarà amb aigua i es repassarà amb morter fresc. No es realitzaran juntes rematades inferiorment, per facilitar l'entrada d'aigua a la fàbrica. Els esquerdejats interiors o exteriors es realitzaran quan hagin passat 45 dies de la col·locació de la fàbrica, per evitar fissuracions per retracció del morter de les juntes. En el cas de les fàbriques armades horitzontalment, les armadures es col·locaran a les juntes horitzontals. Per evitar defectes de fissuració a la fàbrica s'han de complir les següents condicions mínimes: l'àrea de l'armadura no serà menor al 0,03% de l'àrea bruta de la secció de la fàbrica, la separació vertical serà de 60cm com a màxim, el gruix mínim de recobriment del morter des de l'armadura fins la cara de la fàbrica serà de 15mm, i el gruix mínim que envolti l'armadura serà de 2mm, excepte pel morter fi. Les armadures de les juntes horitzontals es col·locaran embegudes al morter, centrades al gruix de la junta horitzontal. Per tal de garantir la transmissió d'esforços de l'acer, els solapaments de les armadures amb capa epoxi tindran una longitud mínima de 25cm, i de 20cm per les armadures galvanitzades o inoxidable. S'evitarà que a l'encavalcament les armadures es muntin unes sobre les altres. En cas d'haver-hi pilastres armades, l'armadura principal es fixarà amb prou antelació per executar la fàbrica sense destorbar l'execució. Els buits de fàbrica on s'inclouï l'armadura s'ompliran amb morter o formigó a l'aixecar la fàbrica.

Llindes. S'adoptarà la solució de la D.T. (armat de les juntes horitzontals, biguetes pretensades, perfils metàl·lics, suport de peces ceràmiques/formigó i formigó armat, etc...). Es consultarà a la D.F. el corresponent suport de les llindes, els ancoratges de perfils al forjat, etc...

Trobades de la façana amb els forjats. Quan la fulla principal estigui interrompuda pels forjats, es disposarà una junta de desolidarització entre la fulla principal i cada forjat inferior, deixant una junta de 2cm. Aquesta junta s'omplirà després de la retracció de la fulla principal, amb un material del qual la seva elasticitat sigui compatible amb la deformació prevista del forjat, i es protegirà de la filtració amb un goteró. Quan el parament exterior de la fulla principal sobresurti de la vora del forjat, el vol no superarà 1/3 del gruix de la fulla. Quan el forjat sobresurti del pla exterior de la façana tindrà el pendent, del 10% com a mínim, cap a l'exterior per evacuar l'aigua i es disposarà un goteró a la vora del forjat.

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

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

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

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

Trobada de la façana amb la fusteria. La junta entre el cercol i el mur es segellarà amb un cordó que s'introduirà al rejunat practicat al mur de manera que quedi encaixat entre les vores. Quan la fusteria presenti algun retranqueig al parament exterior de la façana, es rematarà l'ampit amb un minvell, per poder evacuar cap a l'exterior l'aigua de pluja i es disposarà un goteró a la llinda per evitar que l'aigua de pluja discorri per la part inferior de la llinda cap a la fusteria, o s'adoptaran solucions que produeixin els mateixos efectes. El minvell tindrà el pendent cap a l'exterior, del 10% com a mínim, serà impermeable o es disposarà sobre una barrera impermeable fixada al cercol o al mur que es perllongui

per la part del darrera i per ambdós costats del minvell. El minvell tindrà goteró a la cara inferior del sortint, separat del parament exterior de façana 2cm com a mínim i l'entrega lateral amb el brancal serà de 2cm com a mínim. La junta de les peces amb goteró tindrà la forma del mateix per no crear a través seu un pont cap a la façana. Quan el grau d'impermeabilitat exigint sigui igual a 5 i les fusteries estiguin retranquejades respecte del parament exterior de la façana, es disposarà un pre-cèrcol i una barrera impermeable als brancals entre la fulla principal i el pre-cèrcol, o perllongar-la 10cm cap a l'interior del mur.

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

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

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

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

Aïllant tèrmic. La col·locació dels panells variarà segons el sistema de fixació amb la fulla principal. En cas de fixació mecànica el nombre de fixacions dependrà de la rigidesa dels panells, serà el recomanat pel fabricant, augmentant-ne el nombre als punts singulars. La separació màxima entre fixacions serà de 50cm, tant en horitzontal com en vertical. En cas de fixació per adhesió es col·locaran els panells de baix cap dalt. Si l'adherència dels panells a la fulla principal es realitza mitjançant un adhesiu interposat no es sobrepassarà el temps d'utilització de l'adhesiu; si l'adherència es realitza mitjançant el revestiment intermedi, els panells es col·locaran just quan s'acabi d'aplicar sobre el revestiment, quan encara estigui fresc. Els panells haurien de quedar estables en posició vertical i continus evitant els ponts tèrmics. No s'interromprà la fulla d'aïllament a la junta de dilatació de la façana.

Fulla interior, fàbrica de maó. Es replantejarà la situació de la façana assenyalant als forjats l'alineació interior de la fàbrica. Es col·locaran mires rectes i aplomades a la cara interior de la façana a totes les cantonades, buits, retranquejos, juntes de moviment i als trams cecs a distàncies de 4m com a màxim. Es farà coincidir la junta de dilatació de la fàbrica amb la junta de dilatació de la fulla principal. Es replantejarà la fàbrica assenyalant al forjat la situació dels buits segons el plànol de replanteig de la D.T. Es prepararà el suport mullant la zona d'arrencada de la fàbrica, i els maons s'humitejaran abans de col·locar-los a l'obra. Per la col·locació dels maons es seguiran les indicacions assenyalades a la fulla principal. A les creuetes i a les cantonades es deixaran lligades per aconseguir una bona trava. A la trobada amb el forjat es deixarà una distància a la part superior de la fulla de 2cm de gruix que s'omplirà amb guix passats uns dies. Les regates per instal·lacions es realitzaran amb maça i cisell o amb màquina regatadora, però trencant només un canó en els maons. Les juntes de dilatació es netejaran de restes de morter, olis, pintures, etc... abans d'omplir-les. Es col·locarà el material de replè en l'interior de les juntes i se segellaran.

Fulla interior, extradosat autoportant de plaques de guix laminat sobre perfilària. Es replantejarà la cara interior de la canal al terra i al sostre, que s'haurien de separar 2cm de la fulla principal. Previ a la fixació dels perfils s'enganxarà una banda d'estanquitat sota les canals inferiors, així com al perímetre de l'extradodat autoportant amb els elements que estan al voltant. Les canals es cargolaran tant al terra com al sostre. Es respectarà la distància entre cargols aconsellada pel fabricant. Els muntants es col·locaran començant pel perímetre i anant encaixant-los amb les canals, deixant-los solts sense cargolar la unió, excepte els de l'arrencada dels murs i els fixos al sistema (brancals, trobades, etc...). La distància entre eixos serà l'especificada al projecte, submúltiple de la dimensió de la placa i mai més

gran de 60cm. Aquesta modulació es mantindrà a la part superior dels buits. Els cercols exteriors no s'ancoraran mai a l'estructura portant de l'extradosat. Per la disposició i fixació dels perfils als punts singulars, com buits de portes, finestres, racons i cantonades se seguiran les indicacions del fabricant. Les instal·lacions es passaran per les perforacions dels perfils verticals. En cas d'haver-se de realitzar altres perforacions es comprovarà que el perfil no quedi afeblit. Les plaques es col·locaran arran de sostre i recolzant-se sobre falques al terra. Quan siguin de menor dimensió que l'altura lliure es col·locaran de manera que no coincideixin les juntes transversals. Les plaques es cargolaran als perfils cada 25cm. Als buits, les plaques es col·locaran segons les instruccions del fabricant. A les cantonades, es cargolaran les plaques d'un costat i de l'altre, col·locant-les a testa amb les primeres. Als racons, una vegada s'hagi aplacat un costat, es col·locaran els perfils de l'altre costat tancant l'angle, després s'aniran cargolant les plaques de la mateixa manera que als altres llocs. Com acabat s'aplicarà pasta als caps dels cargols i juntes de plaques, assentant-hi la cinta de juntes amb espàtula. Es deixarà 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'esquerdament. Abans de que s'endureixi es polirà, aplicant amb la paleta de lliscar neta la pasta de ciment per tancar els porus i les irregularitats. La superfície esquerdejada es mantindrà humida fins que es prengui el morter. Se suspèndrà l'execució en temps de gelades o en temps extremadament sec i calorós. Quan la fulla principal estigui interrompuda pels forjats, s'adoptarà la solució de la D.T. . Es disposarà un ajunta de desolidarització entre la fulla principal i cada forjat per sota d'aquests, deixant una junta de 2cm. Aquesta junta s'omplirà després de la retracció de la fulla principal amb un material amb elasticitat compatible amb la deformació prevista del forjat i protegint-se de la filtració amb un goteró. I reforç del revestiment amb armadures disposades al llarg del forjat de manera que sobrepassin l'element 15cm per sobre del forjat, i 15cm per sota de la primera filada de la fàbrica. Quan la fulla principal estigui interrompuda pels pilars, es reforçarà el revestiment amb armadures disposades al llarg del pilar de manera que ho sobrepassin 15cm per ambdós costats.

Control i acceptació

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

Verificació

Planejat, mesurar amb regla de 2m. Desplom, no major a 10mm per planta, no major de 30mm en tot l'edifici. En general tota la fàbrica de maó buit haurà d'anar protegida per l'exterior (esquerdejat, aplacat, etc...). estanquitat de la façana a l'aigua de vessament.

Amidament i abonament

m² de tancament amb tots els components, incloent el replanteig, anivellació, aplomat, part proporcional de lligades, minvament i trencaments, humitejat dels maons o blocs i neteja, fins i tot execució de trobades i elements especials, deduint buits superiors a 1m².

2 OBERTURES

Part semitransparent de l'envolvent tèrmica d'un edifici, practicables o no, que dona prestacions de lluminositat, confort, ventilació i connexió.

Normes d'aplicació

Codi Tècnic de l'Edificació. RD 314/2006. CTE-HE1, Demanda energètica; en relació a al transmitància 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 acústicas en los edificios, **NBE-CA-88. BOE. 8/10/1988.**

UNE.

UNE 12.207:2000. Fusteria material, segons UNE 85.218.1985. UNE 85103:1991 Puertas i cancelas pivotantes abatibles. Definiciones, clasificación y características. UNE 85.222:1985 Ventanas.

Acristalamiento y métodos de montaje, col·locació amb llistó de vidre o amb perfils conformats de neoprè.

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

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

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

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

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

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

2.1 Fusteries exteriors

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

Control i acceptació

El subministrador acreditarà la vigència de la certificació de conformitat dels perfils amb els requeriments reglamentaris: Assajos, distintius i marcatges CEE. Els perfils i xapes seran de color uniforme, sense deformacions ni fissures amb eixos rectilinis. Els canals de recollida d'aigua de condensació dels escopidors tindran dimensions adequades, hi haurà un mínim de 3 orificis per cada m de desguàs. Les unions entre perfils es faran per soldadura o amb escaires interiors unides als perfils amb cargols o rebllons a pressió.

Execució

Condicions prèvies

L'emmagatzematge es farà en un lloc protegit de la humitat i allunyat de possibles impactes. Es procurarà que no entri en contacte directe amb el ciment o la calç, per mitjà del bastiment de base. Es procurarà la formació de ponts galvànics per a la unió de diversos materials metàl·lics.

Fases d'execució

Replanteig.

Col·locació, aplomat i anivellat del bastiment. Preveient els gruixos dels acabats del parament o del suport al qual estigui subjecte.

Subjecció definitiva a la paret o bastiment de base. Amb l'ajut d'elements que garanteixin la protecció contra l'impacte, i d'altres que mantinguin l'escairat fins que quedi ben travat.

Segellat. Si convé les juntes se segellaran amb massilles especials.

Eliminació dels rigiditzadors. I tapat de forats si és el cas, amb els materials adequats.

Col·locació dels mecanismes.

Neteja de tots els elements.

Toleràncies d'execució. Replanteig: ± 10 mm; Nivell previst: ± 5 mm; Horitzontalitat: ± 1 mm/m; Aplomat: ± 2 mm/m; Pla previst del bastiment respecte de la paret: ± 2 mm; Franquícia entre la fulla i el bastiment: $0,2 < 0,4$ 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 aplomat, sense deformacions dels angles, al nivell i al pla previstos. No ha de gravitar cap tipus de càrrega sobre el bastiment. El bastiment de base ha d'estar travat a l'obra amb ancoratges galvanitzats. El bastiment propi ha d'estar subjectat al bastiment de base amb visos autoroscants o de rosca mètrica (d'acer inoxidable o cadmiats), separats 60 cm com a màxim, i a menys de 30 cm dels extrems. D'acord amb l'envidrament que porti ha de complir els requeriments energètics segons el CTE DB HE i acústics vigents segons NBE-CA-88

Verificació

Es conservarà la protecció de la fusteria fins al revestiment dels paraments i fins que es col·loqui l'envidrament. Per comprovar l'estanquitat es sotmetrà la fusteria a escurries 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.

2.1.2 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, traslluïdes 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 reblons a pressió. **Control i acceptació**

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

Execució

Condicions prèvies

L'emmagatzematge es farà en un lloc protegit de la humitat i allunyat de possibles impactes.

Fases d'execució

Replanteig.

Subministrament i col·locació de les fixacions mecàniques dels vidres fixos.

Segellat dels vidres fixos.

Subministrament i col·locació de les fulles batent sobre els mecanismes prèviament col·locats.

Neteja del conjunt.

Toleràncies d'execució. Aplomat, franquícia porta obertura; Alineació dels punts de gir i pomel·les: ± 2 mm; Franquícia de les portes amb la instal·lació: superior 3 mm, inferior 7 mm i lateral 2 mm.

Control i acceptació

Segons el CTE DB SI i CTE DB SU pel que fa a neteja, sentits d'evacuació, senyalització, alçades lliures i superfícies de vidre Les fulles han de quedar al nivell i al pla previstos. Les unions entre les llunes i entre lluna i paviment, brancal o llinda, han de quedar fetes per mitjà de peces i ferramentes metàl·liques. No ha d'existir contacte directe entre vidre i vidre, vidre i metall, ni entre vidre i formigó. Entre les peces metàl·liques i les llunes hi ha d'haver una placa de material elàstic. Les peces metàl·liques han de quedar fixades per mitjà de cargols.

D'acord amb l'envidrament que porti ha de complir els requeriments energètics CTE DB HE i acústics vigents segons NBE-CA-88.

Amidament i abonament

m² de llum de superfície amidada. 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.

2.2 Envidrament

2.2.1 Vidres plans

Vidre estirat a màquina, de cares planes i paral·leles. Fabricat en diversos gruixos, capes i qualitats. Forma part de les obertures dels edificis.

Els vidres en funció del seu ús i composició es classifiquen en:

Vidre Simple. Envidrament format per una sola fulla de vidre.

Vidre Laminat. Envidrament format per una o més llunes unides per làmina butiral, tractades superficialment o no, suspès amb perfil conformat de neoprè a la fusteria aconseguint un conjunt unitari que resti unit en cas de ruptura.

Vidre Aïllant o doble. Envidrament format per dos vidres separats per cambra d'aire aconseguint aïllament o control tèrmic, acústic o solar per mitjà del tractament dels vidres.

Vidre Trempat. Envidrament format per una lluna o vidre imprès sotmès a un tractament tèrmic de trempat amb més resistència als esforços d'origen mecànic i tèrmic.

Vidre resistent al foc. Envidrament format per vidres trempats, laminats amb intercalats intumescent, o bé amb vidres revestits amb capes d'òxids metàl·lics.

Components

Vidre. En funció del gruix de cadascuna de les fulles, els vidres plans es classifiquen en: vidre prim (1,5 a 1,75mm), vidre semidoble (2 a 2,5mm), vidre doble (3mm), cristallina (4-6mm) i lluna polida (4-10mm). En funció dels productes vitris utilitzats el vidre pot ser: **Vidre incolor:** transparent i de cares completament paral·leles. **Vidre de baixa emissió:** incolor, tractat superficialment per una cara amb òxids metàl·lics i metalls nobles i aconseguint reduir les pèrdues de calor per radiació. **Vidre de color filtrant:** acolorit en massa amb òxids metàl·lics, reduint el pas de radiacions infraroges, visibles i ultraviolades. **Vidre de color:** acolorit en massa mitjançant addició d'òxids metàl·lics estables. **Vidre de protecció solar:** incolor, de color filtrant, o de color, amb una de les seves cares tractada mitjançant dipòsit de capa de silici elemental, obtenint una alta reflexió de llum visible i infraroja solar. **Vidre imprès:** translúcid, obtingut per bugada contínua i posterior laminació de la massa de vidre en fusió.

Sistema de fixació. Amb massilles, bandes preformades, o perfils de PVC. L'envidrament anirà suportat pels bastiments de la corresponent fusteria de fusta, d'acer, d'alumini, de PVC, o bé fixat directament a l'estructura mitjançant fixacions mecàniques o elàstiques.

Característiques tècniques mínimes

Vidres. Vidre laminat. Compost per dos o més llunes unides per interposició de làmines de matèria plàstica quedant, en cas de trencament, adherits els trossos de vidre al butiral. El nombre de fulles serà com a mínim: dues en cas de baranes i ampits; tres en cas d'envidrament antirobatori; quatre en cas d'envidrament antibala. Vidres aïllants tèrmics i acústics. Conjunt format per dos o més llunes, separades entre si per cambres d'aire deshidratat. La separació entre llunes està definida per un perfil separador, generalment metàl·lic, en el seu interior s'introdueix el producte dessecant i l'estanquitat està assegurada mitjançant un doble segellat perimetral (vidre amb cambra d'aire). L'aïllament acústic es millora, omplint la cambra amb gasos i utilitzant vidres laminars amb resines. Vidres de control solar. Són vidres que fan treballar la transparència, modificant-la segons el grau de protecció contra la radiació solar directa. Poden ser vidres colorats en massa i/o amb tractaments superficials, que generen unes capes (incolors, colorades i reflectants) en una de les superfícies del vidre. Poden anomenar els següents tipus: vidre reflector, lluna amb una de les seves cares reflectants, obtinguda mitjançant una capa metàl·lica dipositada per piròlisi; vidre filtrant, llunes colorades, mitjançant l'addició d'òxids metàl·lics estables, no deformen les imatges al seu través. Redueixen el pas de les radiacions infraroges, visibles i ultraviolades. Vidre trempat. Sotmès a un tractament tèrmic de trempat, que li confereix un augment de resistència a esforços d'origen mecànic i tèrmic, pel que és obligada la seva col·locació en claraboies, i en qualsevol element translúcid de coberta. Vidres de seguretat. Vidres que han estat sotmesos a un tractament tèrmic de

temprat, augmentant la seva resistència als esforços d'origen mecànic i tèrmic, o poden ser vidres laminars normals o que poden incorporar capes de policarbonat. Es classifiquen en els següents nivells de seguretat: Nivell A-Seguretat física (impactes fortuïts, caiguda persones, etc.), Nivell B-Anti-agressió i anti-obatori (impactes intencionats d'objectes contundents), Antibala (Impactes de munició d'arma). Vidres resistents al foc. Vidres obtinguts per diferents tractaments i composicions: vidres temprats, 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 $-10\text{ }^{\circ}\text{C}$ i $+80\text{ }^{\circ}\text{C}$, compatible amb els productes d'estanquitat i el material que estigui constituït el bastidor.

Control i acceptació

Es realitzaran les comprovacions corresponents d'identificació i assaig en cada un dels següents capítols: Vidre i Escumes elastomèriques.

Execució

Condicions prèvies

La fusteria haurà de ser muntada i fixada, amb les imprimacions i tractaments que calguin, i amb tots els ferratges muntats. S'ha de col·locar de manera que no quedi sotmès als esforços produïts per contraccions, dilatacions o deformacions del suport. Ha de quedar ben fixat en el seu emplaçament. No ha d'estar en contacte amb d'altres vidres, ni amb formigó o metalls. Tots els materials utilitzats han de ser compatibles entre ells. El conjunt ha de ser totalment estanc. Quan el vidre és reflector, la superfície reflectora ha d'anar col·locada a l'exterior. Si són exteriors, s'han de col·locar sobre tancaments amb orificis de drenatge. Se suspendran els treballs quan la seva col·locació s'efectuï des de l'exterior, la velocitat del vent sigui superior a 50 km/h i la temperatura sigui inferior a 0°C . Quan estigui format per dues llunes de diferent gruix, la més prima es col·locarà a l'exterior i la més gruixuda a l'interior.

Vidre trempat. El vidre ha de portar totes les manufactures necessàries per a la seva posada a l'obra i no s'admet cap manufactura posterior. Les peces metàl·liques de fixació han de portar una làmina de neoprè entre el vidre i el metall.

Fases d'execució

Fusteria vista. Els bastidors estaran equipats de galzes, col·locant l'envidrament amb les folgances perimetrals i laterals especificades a les normes UNE, que emplenades posteriorment serviran perquè l'envidrament no pateixi en cap punt esforços deguts a les seves pròpies dilatacions o contraccions. El vidre es fixarà al galze mitjançant un ribet, que depenent del tipus de bastidor seran: bastidors de fusta, ribets de fusta o metàl·lics clavats o cargolats al cercol; bastidors metàl·lics, ribets de fusta cargolats al cercol o metàl·lics cargolats o mitjançant clips; bastidors de PVC, ribets mitjançant clips, metàl·lics o de PVC; bastidors de formigó, ribets cargolats a tacs de fusta prèviament rebuts en el cercol o amb la interposició d'un cercol auxiliar de fusta o metàl·lic que permeti la reposició o substitució eventual de la fulla de vidre.

Les llunes s'encunyan al bastidor mitjançant perfil continu o tascons de suport (perimetrals i laterals o separadors).

Tascons de suport. En bastidors d'eix de rotació vertical, un sol tascó de suport situat al costat més proper al pern en el bastidor a la francesa, i també un sol tascó de suport en l'eix de gir per a bastidor pivotant. En els altres casos sempre de dos en dos se situen a una distància dels cantons del volum igual a $L/1$.

Tascons laterals. Com a mínim dues parelles per cada costat del bastidor, situats en els extrems dels mateixos i a una distància de $1/10$ de la seva longitud i pròxims als tascons de suport i perimetrals, però mai coincidint amb ells.

Segellat. Per aconseguir l'estanquitat entre les llunes i els seus marcs es segellarà la unió amb massilles elàstiques, bandes preformades autoadhesives o perfils extrusionats elàstics.

Toleràncies d'execució. Alçària del galze i franquícia perimetral: Vidres laminars o simples de gruix $\leq 10\text{mm}$, i alçàries de galzes de 10 a 25mm (toleràncies de $\pm 1,0$ a $\pm 2,5\text{mm}$), i franquícies perimetrals de 2 a 6mm , (toleràncies de $\pm 0,5$ a $\pm 1,0\text{mm}$); Vidres laminars o simples de gruix $\geq 10\text{mm}$, i alçàries de galzes de 16 a 25mm (toleràncies de $\pm 1,5$ a $\pm 2,5\text{mm}$), franquícies perimetrals de 5 a 6mm (toleràncies de $\pm 0,5$ a $\pm 1,0\text{mm}$); Vidres amb cambra d'aire de gruix $\leq 20\text{mm}$, i alçàries de galzes de 18 a 25mm (toleràncies de $\pm 1,5$ a $\pm 2,5\text{mm}$), les franquícies perimetrals de 3 a 5mm (toleràncies $\pm 0,5\text{mm}$.); Vidres amb cambra d'aire $\geq 20\text{mm}$ de gruix, i alçàries de galzes de 20 a 25mm (toleràncies de $\pm 2,0$ a $\pm 2,5\text{mm}$),

i franquícies perimetrals de 4 a 5mm (toleràncies $\pm 0,5\text{mm}$.); En el cas de la col·locació amb perfils conformats de neoprè, la franquícia pot reduir-se fins a 2mm. **Amplària del galze i franquícia lateral:** Les toleràncies de la franquícia lateral són per als vidres col·locats a l'anglesa o amb llistó; Vidre simple de gruix **Amplària del galze i franquícia lateral:** Vidre de gruix de 6 a 60mm, franquícia lateral amb tolerància de $\pm 0,5\text{mm}$ i amplària de galze amb tolerància de $\pm 1,0$ a $\pm 6,5\text{mm}$, 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 mm^2 ; i en massilles plàstiques d'enduriment lent és de 15 mm^2 .

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

m^2 amidada la superfície envidriada totalment acabada. Incloent sistema de fixació: emmassillats, bandes preformades, etc..., protecció i neteja final.

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

2.2.2 Vidres sintètics

Envidrament format per planxes de policarbonat, metacrilat, etc..., que amb diferents sistemes de fixació, ja sigui amb perfils o gomes constitueixen cobertes, lluernaris, claraboies, tancaments verticals, etc..., podent ser incolores, translúcides o opaques.

Components

Planxes de policarbonat o metacrilat (de colada o d'extrusió), etc..., sistema de fixació i elements de tancament d'alumini.

Característiques tècniques mínimes

Planxes. Planxes de policarbonat, metacrilat (de colada o d'extrusió), etc... Satisfaran les condicions d'alta resistència a l'impacte, aïllament tèrmic suficient, nivell de transmissió de llum, transparència, resistència al foc sota pes específic i possible protecció contra radiació ultraviolada.

Sistema de fixació. Base de ferro encunyat, goma i clips de fixació.

Element de tancament d'alumini.

Control i acceptació

Vidre. Identificació. Se'n presentaran com a mínim 3 mostres. Han de ser plans, sense asprors ni talls a les vores i el gruix serà uniforme a tota la seva extensió. Es comprovaran les dimensions d'un 1vidre/ 50 envidraments, o 1 per planta, no acceptant-se variacions superiors a 1 mm de

gruix ni a 2 mm en la resta de dimensions. Distintius: Segell INCE per a materials aïllants. Assaigs: propietats mecàniques, índex d'atenuació acústica, característiques energètiques, propietats tèrmiques, reacció i resistència al foc, propietats elèctriques i dielèctriques i durabilitat.

Perfils d'alumini anoditzat. Distintius: Marca de Qualitat "EWAA EURAS". Assaigs: mesures i toleràncies (Inèrcia del perfil), gruix del recobriment anòdic i qualitat del segellat del recobriment anòdic. Lots: 50 unitats de finestra o fracció.

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

Execució

Condicions prèvies

En l'empanellat de cobertes, es disposaran corretges completament muntades fixades a l'element suport, netes d'òxid i imprimada o tractades, si és necessari. En l'empanellat vertical no serà necessari disposar corretges horitzontals fins a una càrrega de 100 kN/m². Es suspendran els treballs quan la seva col·locació s'efectuï des de l'exterior i la velocitat del vent sigui superior a 50 km / h.

Fases d'execució

Envidrament amb vidre sintètic. L'empanellat ha de col·locar-se de manera que en cap punt sofreixi esforços a causa de variacions dimensionals, muntant-se amb una folgança perimetral de 3 mm. Es comprovarà que el vidre sintètic no estigui sotmès a esforços produïts per contraccions, dilatacions o deformacions del suport. La manipulació de les planxes s'efectuarà, sempre que sigui possible, des de l'interior dels edificis, assegurant la seva estabilitat amb mitjans auxiliars fins que siguin definitivament fixades. Les planxes es muntaran, mitjançant un perfil continu d'amplada mínima de 60 mm, d'acer galvanitzat o alumini, amb la interposició d'un material elàstic que garanteixi la uniformitat de la pressió del neoprè o material similar. La junta es tancarà per la part superior mitjançant un llistó tapajunts d'acer galvanitzat o alumini amb la interposició de dues juntes de neoprè o similar que uniformitzin i constitueixin una banda d'estanquitat. El tapajunts es cargolarà al perfil base mitjançant cargols autoroscants d'acer inoxidable o galvanització disposada cada 35 cm com a màxim. Els extrems oberts del panell es tancaran mitjançant un perfil en O d'alumini o amb perfil abotonable del mateix material. Diferència de longitud entre les dues diagonals de l'envidrament: cercols 2m: $\pm 2,50$ mm; cercols 2m: $\pm 1,50$ mm.

Control i acceptació

Comprovació d'un 1 vidre/ 50 envidraments, o 1 per planta.

Verificació

Una vegada col·locats es protegiran de projeccions de morter, pintura, etc... La neteja es realitzarà mitjançant aclarits amb aigua que eliminin els elements abrasius, rentant-lo amb aigua i sabó o detergents neutres i assecat amb elements suaus. No s'utilitzaran espàtules, fulles i altres elements o materials abrasius o corrosius.

Amidament i abonament

m² amidada la superfície totalment acabada. Inclouent sistema de fixació: emmassillats, bandes preformades, etc..., amb protecció i neteja final.

2.3 Proteccions Solars

2.3.1 Persianes

Proteccions de les obertures de façana, enrotllables o de gelosia, d'accionament manual o a motor, per enfosquir i protegir l'interior.

Components

Persiana, guia, sistema d'accionament, calaix de persiana i lamel·les.

Característiques tècniques mínimes

Lamel·les de fusta. Altura màxima 6 cm, amplària mínima 1,10 cm. Humitat inferior a 8% en zona interior i a 12% en zona litoral.

Lamel·les d'alumini. Altura màxima 6 cm, amplària mínima 1,10 cm. Anoditzat 20 micres en exteriors, 25 micres en ambient marí.

Lamel·les de PVC. Pes específic mínim 1,40 gr/cm³ i gruix mínim del perfil 1 mm.

Persiana. Podrà ser enrotllable o de gelosia. La persiana estarà formada per lamel·les de fusta, alumini o PVC, sent la lama inferior més rígida que les restants.

Guia. Els perfils en forma d'O que conformin la guia, seran d'acer galvanitzat o alumini anoditzat i de gruix mínim 1 mm.

Sistema d'accionament. En cas de sistema d'accionament manual. El corró serà resistent a la humitat i capaç de suportar el pes de la persiana. La corriola serà d'acer o alumini, protegits contra la corrosió, o de PVC. La cinta serà de material flexible amb una resistència a tracció quatre vegades superior al pes de la persiana. En cas de sistema d'accionament mecànic. El corró serà resistent a la humitat i capaç de suportar el pes de la persiana. La corriola serà d'acer galvanitzat o protegit contra la corrosió. El cable estarà format per fils d'acer galvanitzat, i anirà allotjat en un tub de PVC rígid. El mecanisme del torn estarà allotjat en caixa d'acer galvanitzat, alumini anoditzat o PVC rígid.

Caixa de persiana. En qualsevol cas la caixa de persiana estarà tancada per elements resistents a la humitat, de fusta, xapa metàl·lica o formigó, sent practicable des de l'interior del local. Així mateix seran estanques a l'aire i a l'aigua de pluja i es dotaran d'un sistema de bloqueig des de l'interior. Tindrà la consideració de pont tèrmic, a efectes de càlcul de la transmissió tèrmica (U), si la seva àrea és >0,5m².

Control i acceptació

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

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

Execució

Condicions prèvies

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

Fases d'execució

Persiana enrotllable. Se situaran i aplomaran les guies, fixant-se al mur mitjançant cargolat o ancoratge de les seves patilles. Estaran proveïdes, per a la seva fixació, de perforacions o patilles equidistant, de gruix > 1 mm i una longitud de >10 cm. Tindran 3 punts de fixació per a altures no majors de 250 cm, 4 punts per a altures no majors de 350 cm i 5 per a altures majors. Els punts de fixació extrems distaran d'aquests 25 cm com a màxim. Les guies estaran separades com a mínim 5 cm de la fusteria i penetraran 5 cm en la caixa de enrotllament. S'introduiran en les guies la persiana i entre aquestes i les lamel·las hi haurà una folgança de 5 mm. El corró s'unirà a la corriola i es fixarà, mitjançant ancoratge dels seus suports a les parets de la caixa d'enrotllament cuidant que quedi horitzontal. El mecanisme d'enrotllament automàtic, es fixarà al parament en el mateix plànol vertical que la corriola i a 80 cm del sòl. La cinta s'unirà en els seus extrems amb el mecanisme d'enrotllament automàtic i la corriola, quedant tres voltes de reserva quan la persiana estigui tancada. La lama superior de la persiana, estarà proveïda de cintes, per a la seva fixació al corró. La lama inferior serà més rígida que les restants i estarà proveïda de dos topalls a 20 cm dels extrems per a impedir que s'introdueixi totalment en la caixa d'enrotllament.

Persiana de gelosia. Si és corredissa, les guies es fixaran adossades al mur i paral·leles als costats del buit, mitjançant cargols o patilles, 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. Inclouent tots els mecanismes i accessoris necessaris pel seu funcionament.

SUBSISTEMA IMPERMEABILITZACIÓ I AÏLLAMENTS

1 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.

1.1 Rígid, semirígid i flexibles

Components

Aïllants rígids (poliestirè expandit, vidre cel·lular, llanes de vidre revestides amb làmines d'algun altre material), camises aïllants, aïllants semirígid, aïllants flexibles (llanes de vidre aglomerat amb material sintètic, llanes de roca aglomerada amb material industrial, poliuretans, 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 duren SEGELL INCE i ASTM-C-167 indicant les seves característiques dimensionals i la seva densitat aparent. Aquestes característiques es determinaran cada 1.000 m² de superfície o fracció, en camises aïllants cada 100 m o fracció i en formigons cel·lulars espumosos cada 500 m² o fracció.

Execució

Condicions prèvies

L'aïllament ha de quedar ben adherit al suport, excepte quan es col·loca no adherit. Ha de tenir un aspecte uniforme i sense defectes. El suport ha de ser net. Ha de ser continu i ha de cobrir tota la superfície per aïllar. S'ha de treballar amb vents inferiors a 30 km/h. L'aïllament s'ha de protegir de la pluja durant i després de la col·locació. El material col·locat s'ha de protegir d'impactes, de pressions o d'altres accions que el puguin alterar. El poliuretà i el poliestirè s'ha de protegir d'una exposició solar molt llarga.

Fases d'execució

Preparació de l'element (retalls, etc...)

Neteja i preparació del suport. Les plaques i els feltres han de quedar col·locats a tocar, a trencajunt. En les plaques que van fixades als connectors, el junt entre les plaques no ha de coincidir amb el connector de la paret. En les plaques col·locades no adherides, s'han de prendre les precaucions necessàries perquè ni el vent ni d'altres accions no el desplacin. Quan l'aïllament porta barrera de vapor (paper kraft), aquesta ha de quedar situada a la cara calenta de l'aïllament. Quan l'aïllament va revestit amb làmina plàstica (protecció elàstica, làmina plàstica de color blanc o tel·l decoratiu), aquesta ha de quedar situada a la cara vista de l'aïllament. Quan l'aïllament porta paper kraft o protecció elàstica, els junts han de quedar segellats amb cinta adhesiva. Qualsevol forat a la barrera de vapor en l'execució, ha de ser reparat amb cinta adhesiva impermeable al vapor.

Col·locació de l'element

Plaques col·locades amb adhesiu, oxiasfalt, emulsió bituminosa o pasta de guix. El suport ha d'estar lliure de matèries estranyes (pols, greixos, olis, etc.). El grau d'humitat del suport ha d'estar dins dels límits especificats pel fabricant.

Plaques moldejades per a terra radiant. Les plaques han de quedar encaixades per les vores, col·locades de manera que les ranures per a allotjar els conductes de calefacció, quedin alineades i siguin contínues. La cara llisa de la placa ha de quedar recolzada sobre la base del paviment i els resalts per a suport dels conductors, han de quedar a la part superior.

Aïllament exterior per a suport de revestiment continu. La barreja adhesiu-ciment, ha de ser homogènia. No ha de tenir grumolls ni parts seques. L'adhesiu s'ha d'aplicar seguint les instruccions del fabricant. La fixació mecànica de les plaques s'ha de fer després de 24 h, com a mínim, d'haver-les col·locat. El procés d'aplicació de la malla ha de constar d'una primera capa d'adhesiu, col·locació de la malla a pressió sobre l'adhesiu fresc i a continuació, una capa d'adhesiu. La malla ha de cobrir tota la superfície a revestir i quedar totalment recoberta per l'adhesiu. En els punts singulars (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. Encavalcament de la malla: ≥ 10 cm i planor: ± 3 mm/2 mm.

Control i acceptació

L'aïllament anirà protegit amb els materials necessaris perquè no es deteriori amb el pas del temps. El 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.

ml de camises aïllants.

1.2 Granulars o pulverulents i pastosos

Components

Aïllaments granulars o pulverulents (argila expandida, perlita expandida) i pastosos que es conformen en obra, adaptant aquest aspecte en primer lloc per passar posteriorment a tenir les característiques de rígid o semirígid (espuma de poliuretà feta in situ, espumes elastomèriques, formigons cel·lulars)

Fixacions. Material d'unió (adhesius o coles de contacte o de pressió, adhesius tèrmics) o amb subjeccions (feix d'alumini, perfils laterals, claus inoxidable amb cap de plàstic i cintes adhesives)

Característiques tècniques mínimes

Aïllaments amorfs, amb nòduls de llana de vidre. Formació d'aïllament en solera, en revestiment de paraments, en reblert de cambres o projectat, amb materials sense forma específica (granulats, escumes, formigons o morters).

Col·locats en solera. 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 reblert de cambres. De 4 a 10 cm de gruix amb perlita i vermiculita expandides; grànols de poliestirè expandit o de suro; flocs de fibra de vidre; o escuma d'urea formol.

Control i acceptació

Etiqueta identificativa indicant la classe de producte, el tipus i els espessors. Els materials que vinguin avalats per Segells o Marques de Qualitat haurien de tenir la garantia per part del fabricant del compliment dels requisits i característiques mínimes exigides en el DB HE 1 del CTE, pel que podrà realitzar-se la seva recepció sense necessitat d'efectuar comprovacions o assajos. Les unitats d'inspecció estaran formades per materials aïllants del mateix tipus i procés de fabricació, amb el mateix

espessor en el cas dels quals tinguin forma de placa o flassada. Les fibres minerals duren SEGELL INCE i ASTM-C-167 indicant les seves característiques dimensionals i la seva densitat aparent. Aquestes característiques es determinaran cada 1.000 m² de superfície o fracció, en camises aïllants cada 100 m o fracció i en formigons cel·lulars espumosos cada 500 m² o fracció.

Execució

Condicions prèvies

L'aïllament ha de ser continu i ha de cobrir tota la superfície per aïllar. Ha de tenir un aspecte uniforme i sense defectes. Per al morter la temperatura de treball ha de ser $\geq 5^{\circ}\text{C}$. Per aïllaments projectats s'ha de treballar amb vents inferiors a 20 km/h i amb humitat ambiental inferior al 80%. Haurien de quedar garantides la continuïtat de l'aïllament i l'absència de ponts tèrmics i/o acústics, per això s'utilitzaran les juntes i se seguiran les instruccions del fabricant o especificacions de projecte.

Fases d'execució

Per aïllament en solera i paraments. Neteja i preparació del suport, estesa del material i execució de l'acabat. La superfície del revestiment ha de tenir la planor i l'aplomat previstos. La mescla ha d'estar preparada de manera que en resulti una barreja homogènia i sense segregacions. S'ha d'aplicar abans que s'hagi iniciat el procés d'adormiment.

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

Per aïllament en reblert de cambres. Repàs de les superfícies que limiten la cambra i aplicació del material. El procés d'injecció s'ha de fer mitjançant una màquina especial i s'han de seguir les instruccions donades pel fabricant per tal de garantir el rebliment total de la cambra. S'ha de començar per la part inferior del parament.

Control i acceptació

L'aïllament anirà protegit amb els materials necessaris perquè no es deteriori amb el pas del temps. El 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.

SISTEMA COMPARTIMENTACIÓ INTERIOR/ACABATS

SUBSISTEMA REVESTIMENTS

1 ARREBOSSATS

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

Normes d'aplicació

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

Components

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

Característiques tècniques mínimes

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. Estarà compost de conglomerants hidràulics, àrids o càrregues minerals silícis i calices de granulometria especialment compensada i additius. També podrà ser de aglomerant de resines sintètiques i sorra.

Juntes. Les juntes de treball o per a 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: $\leq 1,8$ 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 $\leq 1,1$ 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 escobreta o mecànicament dues capes més fins a aconseguir un gruix total no inferior a 7 mm, continuant amb successives capes fins a aconseguir la rugositat desitjada. Dosificació (Ciment - sorra): 1:2.

Arrebossat lliscat amb 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 lliscat 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 panyos 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 despreniments. 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 lliscar, a l'arrebossat acabat no hi ha d'haver esquerdes i ha de tenir una textura uniforme. Quan l'acabat és remolinat i lliscat, a l'arrebossat acabat no hi ha d'haver pols, ni fissures, forats o d'altres defectes.

Amidament i abonament

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

2 ENGUIXATS

Revestiment continu de paraments interiors; amb un enguixat de 1 a 2 cm de gruix realitzat amb pasta de guix gruixut (YG), damunt del qual es pot fer una capa d'acabat de 2 a 3 mm de gruix realitzat amb guix fi (YF). S'han considerat els tipus següents: enguixat a bona vista, acabat lliscat o no; enguixat reglejat, acabat lliscat o no.

Normes d'aplicació

Pliego General de condiciones para la recepción de yesos y escayolas en las obras de construcción, RY-85. BOE. 10/06/1985.

Components

Guix gruixut, guix fi, additius, aigua i cantoneres.

Característiques tècniques mínimes

Guix gruixut (YG). S'ajustarà a les especificacions relatives a la seva composició química, finor de mòlt, resistència mecànica a flexotracció i treballabilitat.

Guix fi (Yf). S'ajustarà a les especificacions relatives a la seva composició química, finor de mòlt, resistència mecànica a flexotracció i treballabilitat

Additius. Plastificants, retardadors de l'enduriment, etc...

Aigua.

Cantoneres. Podran ser de xapa d'acer galvanitzada, etc...

Control i acceptació

Es realitzaran les comprovacions corresponents d'identificació i assaig en cada un dels següents capítols: Guix i Aigua.

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

Execució

Condicions prèvies

En les arestes es col·locaran cantoneres, aplomant-les amb pasta de guix. Una vegada col·locades es realitzarà una mestra a cadascun dels seus costats. En l'enguixat reglejat, s'executaran mestres de guix en bandes d'almenys 12 mm de gruix, en racons, cantoneres i enguixats de buits de parets, en tot el perímetre del sostre i en un mateix pany cada 3m mínim. Prèviament, s'hauran col·locat els marcs de portes i finestres i repassat les parets. Els murs exteriors hauran d'estar acabats, així com la coberta de l'edifici o tenir almenys tres forjats sobre la planta a enguixar. Abans d'iniciar els treballs es netejarà i humitejarà la superfície. S'hauran d'aturar els treballs quan la temperatura sobrepassi els límits de 5°C i 35°C.

Fases d'execució

La pasta de guix s'utilitzarà immediatament després del seu pastat, sense addició posterior d'aigua. S'aplicarà la pasta entre mestres, estrenyent-la contra la superfície, fins a enrasar amb elles. El gruix de l'enguixat serà de 12 mm mínim i es faran talls a les juntes estructurals de l'edifici. S'evitaran els cops i vibracions que puguin afectar a la pasta durant el seu enduriment.

Acabats lliscat. En l'enguixat a bona vista, a la formació d'aresta o de racó, la pasta de guix s'ha d'aplicar en dues operacions: una d'estesa i la segona de lliscat. En l'enguixat reglejat o en la formació de reglada de sòcol, la pasta de guix s'ha d'aplicar en dues operacions: una d'estesa entre les mestres, passant el regle i la segona de lliscat. El lliscat s'ha de fer amb guixos fins de primera qualitat, després de la capa d'estesa amb guix gruixut, i aplicat amb llana.

Control i acceptació

Comprovació exterior, dues cada 200 m² . Comprovació interior, dues cada 4 habitatges o equivalent. Es comprovarà que el suport estigui llis (rugós, ratllat, picat, esquitxat de morter), que no hagi elements metàl·lics en contacte i que estigui humit en cas d'enguixar. Es comprovarà que no s'afegeix aigua després del pastat. Es verificarà gruix segons projecte. Comprovar planor amb regla de 1m. Assaig de duresa superficial de l'enguixat de guix segons les normes UNE 7064 i UNE 7065; el valor mig resultant haurà de ser major que 45 i els valors locals majors que 40.

Amidament i abonament

m² d'enguixat, realitzat amb pasta de guix, sobre paraments verticals o horitzontals, acabat manual amb llana, fins i tot neteja i humitejat del suport, deduint els buits i desenvolupant els matxonets. Amb deducció de la superfície corresponent a obertures: Obertures ≤ 4,00 m², no es dedueixen; > 4,00 m², es dedueix el 100%. Aquests criteris inclouen la superfície dels paraments laterals de l'obertura en una fondària de 30 cm, com a màxim, excepte en el cas d'obertures de més de 4,00 m² en que aquesta superfície s'ha d'amidar expressament.

3 PINTATS

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

Normes d'aplicació

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

Components

Emprimació, pintures, vernissos i additius en obra.

Característiques tècniques mínimes

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

Pintures i vernissos. 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'esmalt, pintura martelè, laca nitrocel·lulòsica, pintura de vernís per a interiors, pintura de resina vinílica, vernissos, pintures bituminoses, intumescents i ignífugues, 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 ambient no serà major de 28 °C a l'ombra ni menor de 12 °C durant l'aplicació del revestiment. L'assolellament no incidirà directament sobre el pla d'aplicació. En temps plujós se suspendrà l'aplicació en paraments no protegits. Temps d'assecat especificats pel fabricant. S'evitaran, en les zones pròximes als paraments en període d'assecat, la manipulació i treball amb elements que desprenguin pols o deixin partícules en suspensió.

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

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

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

Superfícies metàl·liques. Es realitzarà una neteja general de la superfície. Si es tracta de ferro es realitzarà un rascat d'òxids mitjançant raspall metàl·lic, seguit d'una neteja manual acurada de la superfície. S'aplicarà un producte que 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, espaïant-les un temps entre 24 i 48 hores.

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

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

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

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

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

Control i acceptació

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

Amidament i abonament

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

SISTEMA CONDICIONAMENT AMBIENTAL I INSTAL·LACIONS

SUBSISTEMA SEGURETAT

1 PROTECCIÓ CONTRA INTRUSIÓ

Conjunt d'elements que componen la instal·lació per a la detecció i la transmissió d'alarma contra intrusió als edificis.

Normes d'aplicació

Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión, REBT 2002. RD 842/2002.

Components

Detectors d'infraroigs: Són aparells que detecten la presència de persones dins de l'edifici.

Contactes: Es col·loquen a les portes i poden ser magnètics o de vibració.

Central de seguretat: Rep la informació dels detectors i els contactes.

Sirenes: Porta un senyal lluminós i es col·loca a l'exterior de l'edifici.

Marcadors telefònics: Poden anar amb alimentació o sense, i poden ser programables.

Conductors: Seran blindats i apantallats col·locats amb tub.

Senyalització amb rètols: Plaques de senyalització dels diferents components de la instal·lació.

Característiques tècniques mínimes.

Les necessàries pel correcte funcionament dels components de la instal·lació i les corresponents a les especificades en les normes UNE corresponents a cada component.

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 el que hi ha indicat en el projecte tan pel que fa a mides, qualitats i materials. La posició dels elements ha de ser la indicada a la D.T., amb les modificacions introduïdes al replanteig previ, aprovades per la D.F.

Execució

En general la base de tots els elements ha de quedar fixada sòlidament mitjançant tacs i visos. Ha d'estar fixada i en posició vertical i quedarà amb els costats aplomats i anivellats.

Detectors: Els senyals lluminosos d'alarma i de servei han de quedar encarats al punt d'accés de la zona que han de protegir. Ha de quedar connectat, mitjançant un sistema de dos conductors, a la xarxa que li correspongui, d'una central de detecció, a 24 V. La tolerància d'instal·lació serà de ± 30 mm. L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents: fixació de l'aparell a la superfície, connexió a la xarxa elèctrica de detecció i prova de servei.

Contactes: Ha de quedar connectat, mitjançant un sistema de dos conductors, a la xarxa que li correspongui, d'una central de detecció, a 24V. El contacte magnètic s'instal·larà en el costat corresponent a la zona protegida. L'interruptor i l'imant estaran col·locats enfrontats a una distància d'1 a 12 mm, un sobre la part fixa i l'altre sobre la part mòbil. Si són encastats, els contactes han d'anar col·locats dins els forats oportuns practicats al parament.

Central de seguretat: Ha d'anar connectada a la xarxa d'alimentació i a cada sistema de detecció de la zona. Alçària des del paviment: 1200 mm. Les toleràncies d'instal·lació: posició: ± 30 mm, horitzontalitat i aplomat: ± 3 mm.

Sirenes: Han de quedar amb els costats aplomats i anivellats.

Marcadors telefònics: S'ha de muntar en un lloc de fàcil accés per a l'usuari. Estarà connectat perfectament a la línia telefònica.

Conductors: La seva fixació al parament ha de quedar alineada paral·lelament al sostre o al paviment. El conductor ha de penetrar dins de les caixes de derivació i les de mecanismes. No hi ha d'haver empalmaments entre les caixes de derivació, ni entre aquestes i les de mecanismes. Els empalmaments i les derivacions s'han de fer amb borns o regletes de connexió (ITC-MIE-BT-019). Penetració del conductor dins de les caixes ≥ 10 cm. Toleràncies d'instal·lació: Penetració del conductor dins de les caixes: ± 10 mm.

Senyalització amb rètols: Ha de tenir col·locats i cargolats tots els visos previstos per la seva fixació. La cara exterior de la placa ha d'estar en un pla vertical, amb l'aresta superior horitzontal. El caràcter numèric ha d'estar en un pla vertical i correctament orientat. Toleràncies d'execució: nivell: ± 5 mm, aplomat: ± 1 mm/15 cm.

Control i acceptació

Elements: Tipus, col·locació, fixació i situació.

Conductors: Material, diàmetre i subjecció.

Verificacions

Secció dels conductors elèctrics i diàmetre dels tubs de protecció.

Amidament i abonament

ut els elements.

mI els conductors.

Reus, octubre 2022

Arquitecte col·legiat: Manuel Prieto Muñoz

IV. AMIDAMENTS I PRESSUPOST

IV Amidaments

Millora energètica de les façanes de Mas Bertran I

Projecte: Millora energètica de les façanes de Mas Bertran I
Promotor: REDESSA Habitatge
Situació: Carrer Pintor Fuster, 75-81. 43205 Reus

L'arquitecte: Manuel Prieto Muñoz

IV Amidaments

1 Treballs previs

Nº	U	Descripció	Amidament
1.1	U	Muntatge i desmuntatge de bastida tubular normalitzada, tipus multidireccional, fins a 12 m d'altura màxima de treball, format per estructura tubular d'acer galvanitzat en calent, sense duplicitat d'elements verticals i plataformes de treball de 60 cm d'ample; per a execució de façana de 1140 m ² , segons plànols de muntatge, considerant una distància màxima de 20 m entre el punt de descàrrega dels materials i el punt més allunyat del muntatge. Inclús muntatge i desmuntatge de xarxa flexible, tipus mosquitera monofilament, de polietilè 100%, accessoris, sistemes de protecció, ancoratges i reposicions.	
			Total U : 1,000
1.2	U	Lloguer, durant 15 dies naturals, de bastida tubular normalitzada, tipus multidireccional, fins a 12 m d'altura màxima de treball, format per estructura tubular d'acer galvanitzat en calent, de 48,3 mm de diàmetre i 3,2 mm de gruix, sense duplicitat d'elements verticals, compost per plataformes de treball de 60 cm d'ample, disposades cada 2 m d'altura, escala interior amb trapa, barana posterior amb dues barres i entornpeu, i barana davantera amb una barra; per a l'execució de façana de 1140 m ² , considerant com a superfície de façana la resultant del producte de la projecció en planta del perímetre més sortint de la façana per l'altura màxima de treball de la bastida. Inclús xarxa flexible, tipus mosquitera monofilament, de polietilè 100%.	
			Total U : 1,000

Projecte: Millora energètica de les façanes de Mas Bertran I
 Promotor: REDESSA Habitatge
 Situació: Carrer Pintor Fuster, 75-81. 43205 Reus

L'arquitecte: Manuel Prieto Muñoz

IV Amidaments

2 Demolicions

Nº	U	Descripció					Amidament	
2.1	M ²	Aixecat de fusteria envidrada d'alumini de qualsevol tipus situada en façana, amb mitjans manuals, sense deteriorar els elements constructius als quals està subjecta, i càrrega manual sobre camió o contenidor.						
			Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal
f01			38,000	0,850		1,460	47,158	
f02			10,000	0,850		2,360	20,060	
f03			6,000	2,320		0,550	7,656	
f04			6,000	0,500		1,640	4,920	
f05			6,000	2,050		1,640	20,172	
							99,966	99,966
			Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal
f06			6,000	0,850		1,600	8,160	
f07			8,000	0,800		1,200	7,680	
f08			4,000	0,550		1,750	3,850	
f09			8,000	1,150		2,100	19,320	
			8,000	0,900		2,100	15,120	
f010			16,000	1,150		1,750	32,200	
			16,000	0,900		1,750	25,200	
f011			2,000	0,400		1,400	1,120	
							112,650	112,650
							212,616	212,616

Projecte: Millora energètica de les façanes de Mas Bertran I
 Promotor: REDESSA Habitatge
 Situació: Carrer Pintor Fuster, 75-81. 43205 Reus

L'arquitecte: Manuel Prieto Muñoz

IV Amidaments

3 Façanes

Nº	U	Descripció	Amidament					
3.1	M ²	Aïllament tèrmic per l'exterior de façanes, amb sistema SATE, compost per: panell rígid de poliestirè expandit, segons UNE-EN 13163, de superfície llisa i mecanitzat lateral recte, de color blanc, de 80 mm d'espessor, conductivitat de 0.040 w/mk, resistència tèrmica de 2 m ² W/K, fixat al suport amb morter, aplicat manualment i fixacions mecàniques amb tac d'expansió de polipropilè; capa de regularització de morter, aplicat manualment, armat amb malla de fibra de vidre, antiàlcals, de 5x4 mm de llum de malla, de 0,6 mm d'espessor i de 160 g/m ² de massa superficial; capa d'acabat de morter acrílic, color blanc, sobre imprimació acrílica. Inclús perfils d'arrencada d'alumini, perfils de tancament superior d'alumini, perfils de cantó de PVC amb malla, massilla segelladora monocomponent i cordó d'escuma de polietilè expandit de cel·les tancades per a segellat de junts.						
			Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal
Façanes								
		Façana posterior	1,000	256,468			256,468	
			1,000	243,701			243,701	
		Façanes laterals exteriors	1,000	125,580			125,580	
			1,000	155,554			155,554	
		Façanes laterals interiors	1,000	125,379			125,379	
			1,000	125,375			125,375	
							1.032,057	1.032,057
Aïllament coronament coberta								
			Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal
			2,000	12,100	0,400		9,680	
			2,000	6,050	0,400		4,840	
			2,000	23,348	0,400		18,678	
							33,198	33,198
							1.065,255	1.065,255

Projecte: Millora energètica de les façanes de Mas Bertran I
 Promotor: REDESSA Habitatge
 Situació: Carrer Pintor Fuster, 75-81. 43205 Reus

L'arquitecte: Manuel Prieto Muñoz

IV Amidaments

4 Fusteria i vidre

Nº	U	Descripció					Amidament		
4.1	M	Subministre i col·locació de bastiment de base de fusta per a fusteria sense persiana, fixació al parament mitjançant ancoratges de PVC.	Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal	
			f01	38,000	4,620		175,560		
			f02	10,000	6,420		64,200		
			f03	6,000	5,740		34,440		
			f04	6,000	4,280		25,680		
			f05	6,000	7,380		44,280		
							344,160	344,160	
4.2	M ²	Finestra/balconera d'alumini, gamma alta, amb trencament de pont tèrmic, fulles practicables, amb obertura cap a l'interior, acabat lacat RAL, amb el segell QUALICOAT, que garanteix el gruix i la qualitat del procés de lacat, composta de fulla de 88 mm i marc de 80 mm, rivets, galze, junts d'estanquitat d'EPDM, maneta i ferraments, segons UNE-EN 14351-1; transmitància tèrmica del marc: $U_{h,m} = 2,5 \text{ W/(m}^2\text{K)}$; gruix màxim de l'envidriament: 65 mm, amb classificació a la permeabilitat a l'aire classe 4, segons UNE-EN 12207, classificació a l'estanquitat a l'aigua classe E1950, segons UNE-EN 12208, i classificació a la resistència a la força del vent classe C5, segons UNE-EN 12210, sense bastiment de base i sense persiana. Inclús patilles d'ancoratge per a la fixació de la fusteria.	Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal	
			f01	38,000	0,850		1,460	47,158	
			f02	10,000	0,850		2,360	20,060	
			f03	6,000	2,320		0,550	7,656	
			f04	6,000	0,500		1,640	4,920	
			f05	6,000	2,050		1,640	20,172	
							99,966	99,966	
				Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal
			f06	6,000	0,850		1,600	8,160	
			f07	8,000	0,800		1,200	7,680	
			f08	4,000	0,550		1,750	3,850	
			f09	8,000	1,150		2,100	19,320	
				8,000	0,900		2,100	15,120	
			f010	16,000	1,150		1,750	32,200	
				16,000	0,900		1,750	25,200	
			f011	2,000	0,400		1,400	1,120	
							112,650	112,650	
							212,616	212,616	
4.3	M ²	Doble envidriament SGG CLIMALIT PLUS PLANITHERM XN F2 6/12 argó 90%/4 "SAINT GOBAIN", conjunt format per vidre exterior PLANITHERM XN de 6 mm, amb capa de baixa emissivitat tèrmica incorporada en la cara interior, cambra de gas deshidratada amb perfil separador d'alumini i doble segellat perimetral, de 12 mm, reomplerta de gas argó i vidre interior PLANICLEAR de 4 mm d'espessor; 22 mm de gruix total, fixat sobre fusteria amb sola mitjançant falques de recolzament perimetrals i laterals, segellat en fred amb silicona Sikasil WS-305-N "SIKA", compatible amb el material suport. Transmissió 1.5 W/m ² k i valor g 0.47.	Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal	
			f01	38,000	0,850		1,460	47,158	
			f02	10,000	0,850		1,260	10,710	
			f03	6,000	2,320		0,550	7,656	
			f04	6,000	0,500		1,640	4,920	
			f05	6,000	2,050		1,640	20,172	
			f06	6,000	0,850		1,600	8,160	
			f07	8,000	0,800		1,200	7,680	
			f11	2,000	0,400		1,400	1,120	
							107,576	107,576	

Projecte: Millora energètica de les façanes de Mas Bertran I
 Promotor: REDESSA Habitatge
 Situació: Carrer Pintor Fuster, 75-81. 43205 Reus

L'arquitecte: Manuel Prieto Muñoz

IV Amidaments

4 Fusteria i vidre

Nº	U	Descripció					Amidament	
4.4	M ²	Doble envidriament SGG CLIMALIT PLUS PLANITHERM XN F2 6/12 argó 90%/44.2 "SAINT GOBAIN", conjunt format per vidre exterior PLANITHERM XN de 6 mm, amb capa de baixa emissivitat tèrmica incorporada en la cara interior, cambra de gas deshidratada amb perfil separador d'alumini i doble segellat perimetral, de 12 mm, reomplerta de gas argó i vidre interior STADIP PROTECT de 4+4 mm, compost per dues llunes de vidre laminar de 4 mm unides mitjançant dues làmines incolores de butiral de polivinil; 26 mm de gruix total, fixat sobre fusteria amb sola mitjançant falques de recolzament perimetrals i laterals, segellat en fred amb silicona Sikasil WS-305-N "SIKA", compatible amb el material suport. Transmissió 1.5 W/m ² k i valor g 0.47.						
			Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal
	f02		10,000	0,850		1,100	9,350	
							9,350	9,350
			Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal
	f08		4,000	0,550		1,750	3,850	
	f09		8,000	1,150		2,100	19,320	
							15,120	
	f10		16,000	1,150		1,750	32,200	
			16,000	0,900		1,750	25,200	
							95,690	95,690
							105,040	105,040
4.5	U	Reparació de finestra corredera despenjada 2p, finestra en alçada.					Total u :	1,000
4.6	Ud	Reparació de finestres precintades, col·locació de ferratge de guia o similar, per reparació d'element existent.					Total ud :	1,000

Projecte: Millora energètica de les façanes de Mas Bertran I
 Promotor: REDESSA Habitatge
 Situació: Carrer Pintor Fuster, 75-81. 43205 Reus

L'arquitecte: Manuel Prieto Muñoz

IV Amidaments

5 Acabaments

Nº	U	Descripció	Amidament					
5.1	M	Peça d'acabat de façana de xapa plegada d'acer galvanitzat i lacat, espessor 0,8 mm, desenvolupament 500 mm i 4 plecs; fixació amb cargols autotaladrants d'acer galvanitzat, i segellat dels junts entre peces i, si s'escau, de les unions amb els murs amb segellador adhesiu monocomponent.						
			Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal
		Remat superior de façana	2,000	12,100			24,200	
			2,000	6,050			12,100	
			2,000	23,348			46,696	
							82,996	82,996
5.2	M	Peça d'acabat per l'ampit amb escupidor i goteró, d'aïllament de façana (SATE) de xapa plegada d'acer galvanitzat i lacat, espessor 0,8 mm, desenvolupament 100 mm; fixació amb cargols autotaladrants o soldat a la xapa existent d'acer galvanitzat, i segellat dels junts entre peces i, si s'escau, de les unions amb els murs amb segellador adhesiu monocomponent.						
			Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal
		f01	38,000	0,850			32,300	
		f02	10,000	0,850			8,500	
		f03	6,000	2,320			13,920	
		f04	6,000	1,640			9,840	
		f05	6,000	2,050			12,300	
							76,860	76,860

Projecte: Millora energètica de les façanes de Mas Bertran I
Promotor: REDESSA Habitatge
Situació: Carrer Pintor Fuster, 75-81. 43205 Reus

L'arquitecte: Manuel Prieto Muñoz

IV Amidaments

6 Aïllaments tèrmics

Nº	U	Descripció					Amidament	
6.1	M ²	Aïllament tèrmic en tancaments de doble full de fàbrica, reomplint l'interior de la càmera d'aire de 40 mm de gruix mitjà, per injecció, des de l'interior, d'escuma de poliuretà de baixa densitat, densitat 18 kg/m ³ i conductivitat tèrmica 0,035 W/(mK).						
			Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal
		Cambres interiors	2,000	12,100		2,550	61,710	
			2,000	6,050		2,550	30,855	
			2,000	23,348		2,550	<u>119,075</u>	
							211,640	211,640

Projecte: Millora energètica de les façanes de Mas Bertran I
 Promotor: REDESSA Habitatge
 Situació: Carrer Pintor Fuster, 75-81. 43205 Reus

L'arquitecte: Manuel Prieto Muñoz

IV Amidaments

7 Revestiments

Nº	U	Descripció					Amidament	
7.1	M ²	Formació de revestiment continuu de morter de ciment, tipus GP CSIII W1, a bona vista, de 15 mm de gruix, aplicat sobre un parament vertical exterior, acabat superficial rugós, per a servir de base a un posterior revestiment. Inclús, col·locació de malla de fibra de vidre antiàlcals per a reforç de trobades entre materials diferents i en els fronts de forjat, a un 20% de la superfície del parament, formació de juntes, racons, mestres amb separació entre elles no superior a tres metre, arestes, queixals, brancals, llindes, acabaments en els trobament amb paraments, revestiments o altres elements rebuts en la seva superfície.	Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal
	f01		38,000	4,620	0,300		52,668	
	f02		10,000	6,420	0,300		19,260	
	f03		6,000	5,740	0,300		10,332	
	f04		6,000	4,280	0,300		7,704	
	f05		6,000	7,380	0,300		13,284	
							<u>103,248</u>	103,248
7.2	M ²	Aplicació manual de dues mans de pintura plàstica, acabat mat, textura llisa, diluïdes amb un 15% d'aigua o sense diluir, (rendiment: 0,08 l/m ² cada mà); prèvia aplicació d'una mà d'emprimació acrílica, reguladora de l'absorció, sobre parament interior de guix o escaiola, vertical, de fins 3 m d'altura.	Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal
	Cambres interiors		2,000	12,100		2,550	61,710	
			2,000	6,050		2,550	30,855	
			2,000	23,348		2,550	<u>119,075</u>	
							211,640	211,640
7.3	M ²	Aplicació manual de dues mans de pintura al silicat, color blanc, acabat mat, textura llisa; prèvia aplicació d'una mà d'emprimació acrílica, reguladora de l'absorció, sobre parament interior de guix projectat o plaques de guix laminat, vertical, de fins 3 m d'altura. Inclús masilla d'interior per eliminar imperfeccions creades per la substitució de la finestra.	Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal
	Desperfectes al voltant de les finestres		38,000	4,620	0,200		35,112	
	f01		38,000	4,620	0,200		35,112	
	f02		10,000	6,420	0,200		12,840	
	f03		6,000	5,740	0,200		6,888	
	f04		6,000	4,280	0,200		5,136	
	f05		6,000	7,380	0,200		8,856	
	f06		6,000	4,900	0,200		5,880	
	f07		8,000	4,000	0,200		6,400	
	f08		4,000	4,600	0,200		3,680	
	f09		8,000	6,500	0,100		5,200	
			8,000	6,000	0,100		4,800	
	f010		16,000	2,900	0,100		4,640	
			16,000	5,300	0,100		8,480	
	f011		2,000	3,600	0,200		<u>1,440</u>	
							109,352	109,352

Projecte: Millora energètica de les façanes de Mas Bertran I
Promotor: REDESSA Habitatge
Situació: Carrer Pintor Fuster, 75-81. 43205 Reus

L'arquitecte: Manuel Prieto Muñoz

IV Amidaments

8 Gestió de residus

Nº	U	Descripció					Amidament	
8.1	U	Transport de mescla sense classificar de residus inerts produïts en obres de construcció i/o demolició, amb contenidor de 7 m ³ , 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. També servei de lliurament, lloguer i recollida en obra del contenidor.	Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal
	Containers		5,000				<u>5,000</u>	
							5,000	5,000
8.2	U	Cànon d'abocament per lliurament de contenidor de 7 m ³ amb mescla sense classificar de residus inerts produïts a obres de construcció i/o demolició, en abocador específic, instal·lació de tractament de residus de construcció i demolició externa a l'obra o centre de valorització o eliminació de residus.	Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal
	Containers		5,000				<u>5,000</u>	
							5,000	5,000

Projecte: Millora energètica de les façanes de Mas Bertran I
Promotor: REDESSA Habitatge
Situació: Carrer Pintor Fuster, 75-81. 43205 Reus

L'arquitecte: Manuel Prieto Muñoz

IV Amidaments

9 Control de qualitat

Nº	U	Descripció	Amidament
9.1	U	Prova de servei a realitzar per laboratori acreditat a l'àrea tècnica corresponent, per comprovar l'estanquitat d'una zona de façana, realitzada una vegada executada el full exterior del tancament i abans de col·locar l'aïllament, mitjançant simulació de pluja sobre una superfície de 3 m d'amplària aproximadament i altura corresponent a la distància entre forjats. Fins i tot desplaçament a obra i informe de resultats.	
			Total U : 1,000
9.2	U	Prova de servei a realitzar per laboratori acreditat a l'àrea tècnica corresponent, per comprovar l'estanquitat d'una fusteria exterior instal·lada en obra, realitzada una vegada executat el tancament de façana i abans de col·locar la pintura o l'acabat interior del tancament, mitjançant simulació de pluja sobre la fusteria i una part del tancament perimetral a la mateixa. Fins i tot desplaçament a obra i informe de resultats.	
			Total U : 1,000

Projecte: Millora energètica de les façanes de Mas Bertran I
Promotor: REDESSA Habitatge
Situació: Carrer Pintor Fuster, 75-81. 43205 Reus

L'arquitecte: Manuel Prieto Muñoz

IV Amidaments

10 Seguretat i salut

Nº	U	Descripció	Amidament
10.1	U	Seguretat i salut	
			Total U : 1,000

Projecte: Millora energètica de les façanes de Mas Bertran I
Promotor: REDESSA Habitatge
Situació: Carrer Pintor Fuster, 75-81. 43205 Reus

L'arquitecte: Manuel Prieto Muñoz

IV Amidaments

IV - V Amidaments i Pressupost

Millora energètica de les façanes de Mas Bertran I

Projecte: Millora energètica de les façanes de Mas Bertran I
Promotor: REDESSA Habitatge
Situació: Carrer Pintor Fuster, 75-81. 43205 Reus

L'arquitecte: Manuel Prieto Muñoz

IV - V Amidaments i Pressupost

Capítol nº 1 Treballs previs

Nº	U	Descripció	Amidament	Preu	Import
1.1	0XA130	U Muntatge i desmuntatge de bastida tubular normalitzada, tipus multidireccional, fins a 12 m d'altura màxima de treball, format per estructura tubular d'acer galvanitzat en calent, sense duplicitat d'elements verticals i plataformes de treball de 60 cm d'ample; per a execució de façana de 1140 m ² , segons plànols de muntatge, considerant una distància màxima de 20 m entre el punt de descàrrega dels materials i el punt més allunyat del muntatge. Inclús muntatge i desmuntatge de xarxa flexible, tipus mosquitera monofilament, de polietilè 100%, accessoris, sistemes de protecció, ancoratges i reposicions. Inclou: Replanteig dels recolzaments. Neteja i preparació de la superfície de suport i protecció dels espais afectats. Muntatge i col·locació dels components. Col·locació de la plataforma de treball. Col·locació dels elements de protecció, accés i senyalització. Prova de càrrega. Desmuntatge i retirada de la bastida. Criteri d'amidament de projecte: Nombre d'unitats previstes, segons Estudi o Estudi Bàsic de Seguretat i Salut.			
Total U :			1,000	8.886,82 €	8.886,82 €
1.2	0XA110	U Lloguer, durant 15 dies naturals, de bastida tubular normalitzada, tipus multidireccional, fins a 12 m d'altura màxima de treball, format per estructura tubular d'acer galvanitzat en calent, de 48,3 mm de diàmetre i 3,2 mm de gruix, sense duplicitat d'elements verticals, compost per plataformes de treball de 60 cm d'ample, disposades cada 2 m d'altura, escala interior amb trapa, barana posterior amb dues barres i entornpeu, i barana davantera amb una barra; per a l'execució de façana de 1140 m ² , considerant com a superfície de façana la resultant del producte de la projecció en planta del perímetre més sortint de la façana per l'altura màxima de treball de la bastida. Inclús xarxa flexible, tipus mosquitera monofilament, de polietilè 100%. Inclou: Revisió periòdica per a garantir la seva estabilitat i condicions de seguretat. Criteri d'amidament de projecte: Nombre d'unitats previstes, segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Amortització en forma de lloguer diari, segons condicions definides en el contracte subscrit amb l'empresa suministradora, considerant un mínim de 250 m ² de façana i 15 dies naturals.			
Total U :			1,000	1.796,53 €	1.796,53 €
Parcial nº 1 Treballs previs :					10.683,35 €

Projecte: Millora energètica de les façanes de Mas Bertran I
 Promotor: REDESSA Habitatge
 Situació: Carrer Pintor Fuster, 75-81. 43205 Reus

L'arquitecte: Manuel Prieto Muñoz

IV - V Amidaments i Pressupost

Capítol nº 3 Façanes

Nº	U	Descripció	Amidament	Preu	Import			
3.1	FSM010b	M ² Aïllament tèrmic per l'exterior de façanes, amb sistema SATE, compost per: panell rígid de poliestirè expandit, segons UNE-EN 13163, de superfície llisa i mecanitzat lateral recte, de color blanc, de 80 mm d'espessor, conductivitat de 0.040 w/mk, resistència tèrmica de 2 m ² W/K, fixat al suport amb morter, aplicat manualment i fixacions mecàniques amb tac d'expansió de polipropilè; capa de regularització de morter, aplicat manualment, armat amb malla de fibra de vidre, antiàlcals, de 5x4 mm de llum de malla, de 0,6 mm d'espessor i de 160 g/m ² de massa superficial; capa d'acabat de morter acrílic, color blanc, sobre imprimació acrílica. Inclús perfils d'arrencada d'alumini, perfils de tancament superior d'alumini, perfils de cantó de PVC amb malla, massilla segelladora monocomponent i cordó d'escuma de polietilè expandit de cel·les tancades per a segellat de junts. Criteri de valoració econòmica: El preu inclou l'execució de les rematades en els trobaments amb paraments, revestiments o altres elements rebuts en la seva superfície. Inclou: Preparació de la superfície suport. Col·locació de la malla d'arrencada. Col·locació del perfil d'arrencada. Tall i preparació de l'aïllament. Col·locació de l'aïllament sobre el parament. Escatat de tota la superfície. Col·locació de la resta de perfils. Resolució dels punts singulars. Aplicació del morter base i col·locació de la malla de fibra de vidre en la capa de regularització. Formació de juntes. Aplicació de la capa d'acabat. Segellat de junts. Criteri d'amidament de projecte: Superfície mesurada segons documentació gràfica de Projecte, deduint els buits de superfície major de 1 m ² , afegint a canvi la superfície de la part interior del buit, corresponent al desenvolupament de brancals i llindes. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà la superfície realment executada segons especificacions de Projecte, deduint els buits de superfície major de 1 m ² , afegint a canvi la superfície de la part interior del buit, corresponent al desenvolupament de brancals i llindes.						
			Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal
		Façanes						
		Façana posterior	1,000	256,468			256,468	
			1,000	243,701			243,701	
		Façanes laterals exteriors	1,000	125,580			125,580	
			1,000	155,554			155,554	
		Façanes laterals interiors	1,000	125,379			125,379	
			1,000	125,375			125,375	
							1.032,057	1.032,057
			Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal
		Aïllament coronament coberta	2,000	12,100	0,400		9,680	
			2,000	6,050	0,400		4,840	
			2,000	23,348	0,400		18,678	
							33,198	33,198
							1.065,255	1.065,255
				Total m² :	1.065,255		62,02 €	66.067,12 €
								Parcial nº 3 Façanes : 66.067,12 €

Projecte: Millora energètica de les façanes de Mas Bertran I
 Promotor: REDESSA Habitatge
 Situació: Carrer Pintor Fuster, 75-81. 43205 Reus

L'arquitecte: Manuel Prieto Muñoz

IV - V Amidaments i Pressupost

Capítol nº 4 Fusteria i vidre

Nº	U	Descripció	Amidament			Preu	Import	
4.1	LCR025	M Subministre i col·locació de bastiment de base de fusta per a fusteria sense persiana, fixació al parament mitjançant ancoratges de PVC. Inclou: Replanteig i marcat dels punts de fixació. Col·locació del bastiment de base. Fixació al parament i enmassillat de juntes de pladur. Criteri d'amidament de projecte: Longitud mesurada a eixos, segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà a eixos, la longitud realment executada segons especificacions de Projecte.	Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal
f01			38,000	4,620			175,560	
f02			10,000	6,420			64,200	
f03			6,000	5,740			34,440	
f04			6,000	4,280			25,680	
f05			6,000	7,380			44,280	
							344,160	344,160
				Total m :	344,160	26,01 €		8.951,60 €
4.2	LCL060b	M ² Finestra/balconera d'alumini, gamma alta, amb trencament de pont tèrmic, fulles practicables, amb obertura cap a l'interior, acabat lacat RAL, amb el segell QUALICOAT, que garanteix el gruix i la qualitat del procés de lacat, composta de fulla de 88 mm i marc de 80 mm, rivets, galze, junts d'estanquitat d'EPDM, maneta i ferraments, segons UNE-EN 14351-1; transmitància tèrmica del marc: $U_{h,m} = 2,5 \text{ W}/(\text{m}^2\text{K})$; gruix màxim de l'envidriament: 65 mm, amb classificació a la permeabilitat a l'aire classe 4, segons UNE-EN 12207, classificació a l'estanquitat a l'aigua classe E1950, segons UNE-EN 12208, i classificació a la resistència a la força del vent classe C5, segons UNE-EN 12210, sense bastiment de base i sense persiana. Inclús patilles d'ancoratge per a la fixació de la fusteria. Criteri de valoració econòmica: El preu inclou el rebut en obra de la fusteria. El preu inclou el sistema de triple barrera segellat perimetral entre fusteria exterior i el parament. Inclou: Ajust final de les fulles. Realització de proves de servei. Criteri d'amidament de projecte: Nombre d'unitats previstes, segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà el nombre d'unitats realment executades segons especificacions de Projecte.	Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal
f01			38,000	0,850		1,460	47,158	
f02			10,000	0,850		2,360	20,060	
f03			6,000	2,320		0,550	7,656	
f04			6,000	0,500		1,640	4,920	
f05			6,000	2,050		1,640	20,172	
							99,966	99,966
			Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal
f06			6,000	0,850		1,600	8,160	
f07			8,000	0,800		1,200	7,680	
f08			4,000	0,550		1,750	3,850	
f09			8,000	1,150		2,100	19,320	
			8,000	0,900		2,100	15,120	
f010			16,000	1,150		1,750	32,200	
			16,000	0,900		1,750	25,200	
f011			2,000	0,400		1,400	1,120	
							112,650	112,650
							212,616	212,616

Projecte: Millora energètica de les façanes de Mas Bertran I
 Promotor: REDESSA Habitatge
 Situació: Carrer Pintor Fuster, 75-81. 43205 Reus

L'arquitecte: Manuel Prieto Muñoz

IV - V Amidaments i Pressupost

Capítol nº 4 Fusteria i vidre

Nº	U	Descripció	Amidament	Preu	Import	
			Total m² :	212,616	348,25 €	74.043,52 €

4.3 LVC030 M² Doble envidriament SGG CLIMALIT PLUS PLANITHERM XN F2 6/12 argó 90%/4 "SAINT GOBAIN", conjunt format per vidre exterior PLANITHERM XN de 6 mm, amb capa de baixa emissivitat tèrmica incorporada en la cara interior, cambra de gas deshidratada amb perfil separador d'alumini i doble segellat perimetral, de 12 mm, reomplerta de gas argó i vidre interior PLANICLEAR de 4 mm d'espessor; 22 mm de gruix total, fixat sobre fusteria amb sola mitjançant falques de recolzament perimetrals i laterals, segellat en fred amb silicona Sikasil WS-305-N "SIKA", compatible amb el material suport. Transmissió 1.5 W/m²k i valor g 0.47.
 Inclou: Col·locació, calçat, muntatge i ajustament en la fusteria. Segellat final d'estanquitat. Senyalització de les fulles.

Criteri d'amidament de projecte: Superfície de fusteria a envidrar, segons documentació gràfica de Projecte, incloent en cada fulla vidriera les dimensions del bastidor.

Criteri de mesura d'obra: S'amidarà la superfície realment executada segons especificacions de Projecte, sumant, per a cadascuna de les peces, la superfície resultant d'arrodonir per excés cadascuna de les seves arestes a múltiples de 30 mm.

	Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal
f01	38,000	0,850		1,460	47,158	
f02	10,000	0,850		1,260	10,710	
f03	6,000	2,320		0,550	7,656	
f04	6,000	0,500		1,640	4,920	
f05	6,000	2,050		1,640	20,172	
f06	6,000	0,850		1,600	8,160	
f07	8,000	0,800		1,200	7,680	
f11	2,000	0,400		1,400	1,120	
					107,576	107,576
			Total m² :	107,576	87,21 €	9.381,70 €

4.4 LVC030b M² Doble envidriament SGG CLIMALIT PLUS PLANITHERM XN F2 6/12 argó 90%/44.2 "SAINT GOBAIN", conjunt format per vidre exterior PLANITHERM XN de 6 mm, amb capa de baixa emissivitat tèrmica incorporada en la cara interior, cambra de gas deshidratada amb perfil separador d'alumini i doble segellat perimetral, de 12 mm, reomplerta de gas argó i vidre interior STADIP PROTECT de 4+4 mm, compost per dues llunes de vidre laminar de 4 mm unides mitjançant dues làmines incolores de butiral de polivinil; 26 mm de gruix total, fixat sobre fusteria amb sola mitjançant falques de recolzament perimetrals i laterals, segellat en fred amb silicona Sikasil WS-305-N "SIKA", compatible amb el material suport. Transmissió 1.5 W/m²k i valor g 0.47.
 Inclou: Col·locació, calçat, muntatge i ajustament en la fusteria. Segellat final d'estanquitat. Senyalització de les fulles.

Criteri d'amidament de projecte: Superfície de fusteria a envidrar, segons documentació gràfica de Projecte, incloent en cada fulla vidriera les dimensions del bastidor.

Criteri de mesura d'obra: S'amidarà la superfície realment executada segons especificacions de Projecte, sumant, per a cadascuna de les peces, la superfície resultant d'arrodonir per excés cadascuna de les seves arestes a múltiples de 30 mm.

	Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal
f02	10,000	0,850		1,100	9,350	
					9,350	9,350
			Total m² :	107,576	87,21 €	9.381,70 €
	Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal
f08	4,000	0,550		1,750	3,850	
f09	8,000	1,150		2,100	19,320	
	8,000	0,900		2,100	15,120	

(Continua...)

Projecte: Millora energètica de les façanes de Mas Bertran I
 Promotor: REDESSA Habitatge
 Situació: Carrer Pintor Fuster, 75-81. 43205 Reus

L'arquitecte: Manuel Prieto Muñoz

IV - V Amidaments i Pressupost

Capítol nº 4 Fusteria i vidre

Nº	U	Descripció	Amidament		Preu		Import
4.4	M²	Doble envidriament SGG CLIMALIT PLUS PLANITHERM XN F2 6/12 argó 90%/44.2 "SAINT G... (Continuació...)					
f10			16,000	1,150	1,750	32,200	
			16,000	0,900	1,750	25,200	
						95,690	95,690
						105,040	105,040
		Total m² :	105,040		137,71 €		14.465,06 €
4.5	LL2210MB1 U	Reparació de finestra corredera despenjada 2p, finestra en alçada.					
		Total u :	1,000		366,21 €		366,21 €
4.6	LL2210MB2 Ud	Reparació de finestres precintades, col·locació de ferratge de guia o similar, per reparació d'element existent.					
		Total ud :	1,000		288,00 €		288,00 €
Parcial nº 4 Fusteria i vidre :						107.496,09 €	

Projecte: Millora energètica de les façanes de Mas Bertran I
 Promotor: REDESSA Habitatge
 Situació: Carrer Pintor Fuster, 75-81. 43205 Reus

L'arquitecte: Manuel Prieto Muñoz

IV - V Amidaments i Pressupost

Capitol nº 5 Acabaments

Nº	U	Descripció	Amidament		Preu	Import		
5.1	HRG100	M	<p>Peça d'acabat de façana de xapa plegada d'acer galvanitzat i lacat, espessor 0,8 mm, desenvolupament 500 mm i 4 plecs; fixació amb cargols autotaladrants d'acer galvanitzat, i segellat dels junts entre peces i, si s'escau, de les unions amb els murs amb segellador adhesiu monocomponent.</p> <p>Inclou: Replanteig de les peces. Tall de les peces. Col·locació, aplomat, anivellació i alineació. Resolució de trobades i de punts singulars. Segellat de juntes i neteja.</p> <p>Criteri d'amidament de projecte: Longitud mesurada segons documentació gràfica de Projecte.</p> <p>Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà la longitud realment executada segons especificacions de Projecte.</p>					
			Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal
		Remat superior de façana	2,000	12,100			24,200	
			2,000	6,050			12,100	
			2,000	23,348			46,696	
							82,996	82,996
		Total m :			82,996		9,93 €	824,15 €
5.2	HRG100b	M	<p>Peça d'acabat per l'ampit amb escupidor i goteró, d'aïllament de façana (SATE) de xapa plegada d'acer galvanitzat i lacat, espessor 0,8 mm, desenvolupament 100 mm; fixació amb cargols autotaladrants o soldat a la xapa existent d'acer galvanitzat, i segellat dels junts entre peces i, si s'escau, de les unions amb els murs amb segellador adhesiu monocomponent.</p> <p>Inclou: Replanteig de les peces. Tall de les peces. Col·locació, aplomat, anivellació i alineació. Resolució de trobades i de punts singulars. Segellat de juntes i neteja.</p> <p>Criteri d'amidament de projecte: Longitud mesurada segons documentació gràfica de Projecte.</p> <p>Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà la longitud realment executada segons especificacions de Projecte.</p>					
			Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal
		f01	38,000	0,850			32,300	
		f02	10,000	0,850			8,500	
		f03	6,000	2,320			13,920	
		f04	6,000	1,640			9,840	
		f05	6,000	2,050			12,300	
							76,860	76,860
		Total m :			76,860		9,93 €	763,22 €
							Parcial nº 5 Acabaments :	1.587,37 €

Projecte: Millora energètica de les façanes de Mas Bertran I
 Promotor: REDESSA Habitatge
 Situació: Carrer Pintor Fuster, 75-81. 43205 Reus

L'arquitecte: Manuel Prieto Muñoz

IV - V Amidaments i Pressupost

Capítol nº 7 Revestiments

Nº	U	Descripció	Amidament			Preu	Import	
7.1	RPE010	<p>M² Formació de revestiment continuu de morter de ciment, tipus GP CSIII W1, a bona vista, de 15 mm de gruix, aplicat sobre un parament vertical exterior, acabat superficial rugós, per a servir de base a un posterior revestiment. Inclús, col·locació de malla de fibra de vidre antiàlcals per a reforç de trobades entre materials diferents i en els fronts de forjat, a un 20% de la superfície del parament, formació de juntes, racons, mestres amb separació entre elles no superior a tres metre, arestes, queixals, brancals, llindes, acabaments en els trobament amb paraments, revestiments o altres elements rebuts en la seva superfície.</p> <p>Inclou: Col·locació de la malla entre diferents materials i en els fronts de forjat. Especejament de panys de treball. Realització de mestres. Aplicació del morter. Realització de juntes i punts de trobada. Acabat superficial. Cura del morter.</p> <p>Criteri d'amidament de projecte: Superfície mesurada segons documentació gràfica de Projecte, sense deduir forats menors de 4 m² i deduïnt, en els buits de superfície major de 4 m², l'excés sobre 4 m².</p> <p>Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà la superfície realment executada segons especificacions de Projecte, deduïnt, en els buits de superfície major de 4 m², l'excés sobre 4 m².</p>						
			Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal
	f01		38,000	4,620	0,300		52,668	
	f02		10,000	6,420	0,300		19,260	
	f03		6,000	5,740	0,300		10,332	
	f04		6,000	4,280	0,300		7,704	
	f05		6,000	7,380	0,300		13,284	
							103,248	103,248
				Total m² :	103,248		19,29 €	1.991,65 €
7.2	RIP030	<p>M² Aplicació manual de dues mans de pintura plàstica, acabat mat, textura llisa, diluïdes amb un 15% d'aigua o sense diluir, (rendiment: 0,08 l/m² cada mà); prèvia aplicació d'una mà d'emprimació acrílica, reguladora de l'absorció, sobre parament interior de guix o escaiola, vertical, de fins 3 m d'altura.</p> <p>Criteri de valoració econòmica: El preu inclou la protecció dels elements de l'entorn que puguin veure's afectats durant els treballs i la resolució de punts singulars.</p> <p>Inclou: Preparació del suport. Aplicació d'una mà de fons. Aplicació de dues mans d'acabat.</p> <p>Criteri d'amidament de projecte: Superfície mesurada segons documentació gràfica de Projecte, amb el mateix criteri que el suport base.</p> <p>Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà la superfície realment executada segons especificacions de Projecte, amb el mateix criteri que el suport base.</p>						
			Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal
	Cambres interiors		2,000	12,100		2,550	61,710	
			2,000	6,050		2,550	30,855	
			2,000	23,348		2,550	119,075	
							211,640	211,640
				Total m² :	211,640		8,63 €	1.826,45 €

Projecte: Millora energètica de les façanes de Mas Bertran I
 Promotor: REDESSA Habitatge
 Situació: Carrer Pintor Fuster, 75-81. 43205 Reus

L'arquitecte: Manuel Prieto Muñoz

IV - V Amidaments i Pressupost

Capítol nº 7 Revestiments

Nº	U	Descripció	Amidament			Preu	Import	
7.3	RIS040	M ² Aplicació manual de dues mans de pintura al silicat, color blanc, acabat mat, textura llisa; prèvia aplicació d'una mà d'emprimació acrílica, reguladora de l'absorció, sobre parament interior de guix projectat o plaques de guix laminat, vertical, de fins 3 m d'altura. Inclús masilla d'interior per eliminar imperfeccions creades per la substitució de la finestra. Criteri de valoració econòmica: El preu inclou la protecció dels elements de l'entorn que puguin veure's afectats durant els treballs i la resolució de punts singulars. Inclou: Preparació i neteja prèvia del suport. Preparació de la mescla. Aplicació d'una mà de fons. Aplicació de dues mans d'acabat. Criteri d'amidament de projecte: Superfície mesurada segons documentació gràfica de Projecte, amb el mateix criteri que el suport base. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà la superfície realment executada segons especificacions de Projecte, amb el mateix criteri que el suport base.	Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal
Desperfectes al voltant de les finestres								
f01			38,000	4,620	0,200		35,112	
f02			10,000	6,420	0,200		12,840	
f03			6,000	5,740	0,200		6,888	
f04			6,000	4,280	0,200		5,136	
f05			6,000	7,380	0,200		8,856	
f06			6,000	4,900	0,200		5,880	
f07			8,000	4,000	0,200		6,400	
f08			4,000	4,600	0,200		3,680	
f09			8,000	6,500	0,100		5,200	
			8,000	6,000	0,100		4,800	
f010			16,000	2,900	0,100		4,640	
			16,000	5,300	0,100		8,480	
f011			2,000	3,600	0,200		1,440	
						109,352	109,352	
			Total m² :	109,352		6,57 €	718,44 €	
						Parcial nº 7 Revestiments : 4.536,54 €		

Projecte: Millora energètica de les façanes de Mas Bertran I
 Promotor: REDESSA Habitatge
 Situació: Carrer Pintor Fuster, 75-81. 43205 Reus

L'arquitecte: Manuel Prieto Muñoz

IV - V Amidaments i Pressupost

Capítol nº 8 Gestió de residus

Nº	U	Descripció	Amidament			Preu	Import	
8.1	GRA010	U Transport de mescla sense classificar de residus inerts produïts en obres de construcció i/o demolició, amb contenidor de 7 m ³ , 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. També servei de lliurament, lloguer i recollida en obra del contenidor. Inclou: Càrrega a camió del contenidor. Transport de residus de construcció a l'abocador específic, instal·lació de tractament de residus de construcció i demolició externa a l'obra o centre de valorització o eliminació de residus. Criteri d'amidament de projecte: Nombre d'unitats previstes, segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà el nombre d'unitats realment transportades segons especificacions de Projecte.	Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal
	Containers		5,000			5,000	5,000	
				Total U :	5,000	190,66 €	953,30 €	
8.2	GRB010	U Cànon d'abocament per lliurament de contenidor de 7 m ³ amb mescla sense classificar de residus inerts produïts a obres de construcció i/o demolició, en abocador específic, instal·lació de tractament de residus de construcció i demolició externa a l'obra o centre de valorització o eliminació de residus. Criteri de valoració econòmica: El preu no inclou el servei d'entrega, el lloguer, la recollida en obra del contenidor ni el transport. Criteri d'amidament de projecte: Nombre d'unitats previstes, segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà el nombre d'unitats realment entregades segons especificacions de Projecte.	Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal
	Containers		5,000			5,000	5,000	
				Total U :	5,000	125,66 €	628,30 €	
Parcial nº 8 Gestió de residus :							1.581,60 €	

Projecte: Millora energètica de les façanes de Mas Bertran I
Promotor: REDESSA Habitatge
Situació: Carrer Pintor Fuster, 75-81. 43205 Reus

L'arquitecte: Manuel Prieto Muñoz

IV - V Amidaments i Pressupost

Capítol nº 9 Control de qualitat

Nº	U	Descripció	Amidament	Preu	Import
9.1	XRF010	U Prova de servei a realitzar per laboratori acreditat a l'àrea tècnica corresponent, per comprovar l'estanquitat d'una zona de façana, realitzada una vegada executada el full exterior del tancament i abans de col·locar l'aïllament, mitjançant simulació de pluja sobre una superfície de 3 m d'amplària aproximadament i altura corresponent a la distància entre forjats. Fins i tot desplaçament a obra i informe de resultats. Inclou: Desplaçament a obra. Realització de la prova. Redacció d'informe del resultat de la prova realitzada. Criteri d'amidament de projecte: Prova a realitzar, segons documentació del Pla de control de qualitat. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà el nombre de proves realitzades per laboratori acreditat segons especificacions de Projecte.			
Total U :			1,000	188,51 €	188,51 €
9.2	XRF020	U Prova de servei a realitzar per laboratori acreditat a l'àrea tècnica corresponent, per comprovar l'estanquitat d'una fusteria exterior instal·lada en obra, realitzada una vegada executat el tancament de façana i abans de col·locar la pintura o l'acabat interior del tancament, mitjançant simulació de pluja sobre la fusteria i una part del tancament perimetral a la mateixa. Fins i tot desplaçament a obra i informe de resultats. Inclou: Desplaçament a obra. Realització de la prova. Redacció d'informe del resultat de la prova realitzada. Criteri d'amidament de projecte: Prova a realitzar, segons documentació del Pla de control de qualitat. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà el nombre de proves realitzades per laboratori acreditat segons especificacions de Projecte.			
Total U :			1,000	188,51 €	188,51 €
Parcial nº 9 Control de qualitat :					377,02 €

Projecte: Millora energètica de les façanes de Mas Bertran I
Promotor: REDESSA Habitatge
Situació: Carrer Pintor Fuster, 75-81. 43205 Reus

L'arquitecte: Manuel Prieto Muñoz

IV - V Amidaments i Pressupost

Capítol nº 10 Seguretat i salut

Nº	U	Descripció	Amidament	Preu	Import
10.1	09.01	U Seguretat i salut			
			Total U :	1,000	3.470,00 €
					3.470,00 €
			Parcial nº 10 Seguretat i salut :		3.470,00 €

Projecte: Millora energètica de les façanes de Mas Bertran I
Promotor: REDESSA Habitatge
Situació: Carrer Pintor Fuster, 75-81. 43205 Reus

L'arquitecte: Manuel Prieto Muñoz

IV - V Amidaments i Pressupost

Pressupost d'execució material

1 Treballs previs	10.683,35 €
2 Demolicions	986,54 €
3 Façanes	66.067,12 €
4 Fusteria i vidre	107.496,09 €
5 Acabaments	1.587,37 €
6 Aïllaments tèrmics	1.817,99 €
7 Revestiments	4.536,54 €
8 Gestió de residus	1.581,60 €
9 Control de qualitat	377,02 €
10 Seguretat i salut	3.470,00 €
	<hr/>
	Total: 198.603,62 €

Puja el pressupost d'execució material a l'expressada quantitat de CENT NORANTA-VUIT MIL SIS-CENTS TRES EUROS AMB SEIXANTA-DOS CÈNTIMS.

Reus, setembre 2022
L'arquitecte

Manuel Prieto Muñoz

V Pressupost: Resum

Millora energètica de les façanes de Mas Bertran I

Projecte: Millora energètica de les façanes de Mas Bertran I
Promotor: REDESSA Habitatge
Situació: Carrer Pintor Fuster, 75-81. 43205 Reus

L'arquitecte: Manuel Prieto Muñoz

V Pressupost: Resum del pressupost

1 Treballs previs	10.683,35
2 Demolicions	986,54
3 Façanes	66.067,12
4 Fusteria i vidre	107.496,09
5 Acabaments	1.587,37
6 Aïllaments tèrmics	1.817,99
7 Revestiments	4.536,54
8 Gestió de residus	1.581,60
9 Control de qualitat	377,02
10 Seguretat i salut	3.470,00
Pressupost d'execució de material (PEM)	198.603,62
13% de despeses generals	25.818,47
6% de benefici industrial	11.916,22
Pressupost d'execució per contracta (PEC = PEM + GG + BI)	236.338,31
10% IVA	23.633,83
Pressupost d'execució per contracta amb IVA (PEC = PEM + GG + BI + ...)	259.972,14

Puja el pressupost d'execució per contracta a l'expressada quantitat de DOS-CENTS CINQUANTA-NOU MIL NOU-CENTS SETANTA-DOS EUROS AMB CATORZE CÈNTIMS.

Reus, setembre 2022
L'arquitecte

Manuel Prieto Muñoz

V Pressupost: Annex de justificació de preus

Millora energètica de les façanes de Mas Bertran I

Projecte: Millora energètica de les façanes de Mas Bertran I
 Promotor: REDESSA Habitatge
 Situació: Carrer Pintor Fuster, 75-81. 43205 Reus

L'arquitecte: Manuel Prieto Muñoz

V Pressupost: Annex de justificació de preus

Nº	Codi	U	Descripció	Total
1 Treballs previs				
1.1	0XA130	U	Muntatge i desmuntatge de bastida tubular normalitzada, tipus multidireccional, fins a 12 m d'altura màxima de treball, format per estructura tubular d'acer galvanitzat en calent, sense duplicitat d'elements verticals i plataformes de treball de 60 cm d'ample; per a execució de façana de 1140 m², segons plànols de muntatge, considerant una distància màxima de 20 m entre el punt de descàrrega dels materials i el punt més allunyat del muntatge. Inclús muntatge i desmuntatge de xarxa flexible, tipus mosquitera monofilament, de polietilè 100%, accessoris, sistemes de protecció, ancoratges i reposicions. Inclou: Replanteig dels recolzaments. Neteja i preparació de la superfície de suport i protecció dels espais afectats. Muntatge i col·locació dels components. Col·locació de la plataforma de treball. Col·locació dels elements de protecció, accés i senyalització. Prova de càrrega. Desmuntatge i retirada de la bastida. Criteri d'amidament de projecte: Nombre d'unitats previstes, segons Estudi o Estudi Bàsic de Seguretat i Salut.	
	1.140,000	U	Repercussió, per m², de muntatge de bastida tubular normalitzada, tipus multidireccional, de 10 m d'altura màxima de treball, constituïda per estructura tubular d'acer galvanitzat en calent, de 48,3 mm de diàmetre i 3,2 mm de gruix, sense duplicitat d'elements verticals, fabricada complint les exigències de qualitat recollides en la norma UNE-EN ISO 9001, segons UNE-EN 12810 i UNE-EN 12811; composta de plataformes de treball de 60 cm d'ample, disposades cada 2 m d'altura, escala interior amb trapa, barana posterior amb dues barres i entornpeu, i barana davantera amb una barra; per a execució de façana; inclús xarxa flexible, tipus mosquitera monofilament, de polietilè 100%.	4,450 €
	1.140,000	U	Repercussió, per m², de desmuntatge de bastida tubular normalitzada, tipus multidireccional, de 10 m d'altura màxima de treball, constituïda per estructura tubular d'acer galvanitzat en calent, de 48,3 mm de diàmetre i 3,2 mm de gruix, sense duplicitat d'elements verticals, fabricada complint les exigències de qualitat recollides en la norma UNE-EN ISO 9001, segons UNE-EN 12810 i UNE-EN 12811; composta de plataformes de treball de 60 cm d'ample, disposades cada 2 m d'altura, escala interior amb trapa, barana posterior amb dues barres i entornpeu, i barana davantera amb una barra; per a execució de façana; inclús xarxa flexible, tipus mosquitera monofilament, de polietilè 100%.	2,970 €
	2,000	%	Costos directes complementaris	8.458,800 €
		3,000	% Costos indirectes	8.627,980 €
Preu total por U				8.886,82 €
1.2	0XA110	U	Lloguer, durant 15 dies naturals, de bastida tubular normalitzada, tipus multidireccional, fins a 12 m d'altura màxima de treball, format per estructura tubular d'acer galvanitzat en calent, de 48,3 mm de diàmetre i 3,2 mm de gruix, sense duplicitat d'elements verticals, compost per plataformes de treball de 60 cm d'ample, disposades cada 2 m d'altura, escala interior amb trapa, barana posterior amb dues barres i entornpeu, i barana davantera amb una barra; per a l'execució de façana de 1140 m², considerant com a superfície de façana la resultant del producte de la projecció en planta del perímetre més sortint de la façana per l'altura màxima de treball de la bastida. Inclús xarxa flexible, tipus mosquitera monofilament, de polietilè 100%. Inclou: Revisió periòdica per a garantir la seva estabilitat i condicions de seguretat. Criteri d'amidament de projecte: Nombre d'unitats previstes, segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Amortització en forma de lloguer diari, segons condicions definides en el contracte subscrit amb l'empresa suministradora, considerant un mínim de 250 m² de façana i 15 dies naturals.	
	17.100,000	U	Lloguer diari de m² de bastida tubular normalitzada, tipus multidireccional, de 10 m d'altura màxima de treball, constituïda per estructura tubular d'acer galvanitzat en calent, de 48,3 mm de diàmetre i 3,2 mm de gruix, sense duplicitat d'elements verticals, fabricada complint les exigències de qualitat recollides en la norma UNE-EN ISO 9001, segons UNE-EN 12810 i UNE-EN 12811; composta de plataformes de treball de 60 cm d'ample, disposades cada 2 m d'altura, escala interior amb trapa, barana posterior amb dues barres i entornpeu, i barana davantera amb una barra; per a execució de façana; inclús xarxa flexible, tipus mosquitera monofilament, de polietilè 100%.	0,100 €
	2,000	%	Costos directes complementaris	1.710,000 €
		3,000	% Costos indirectes	1.744,200 €
				1.710,18 €
				258,84 €

Projecte: Millora energètica de les façanes de Mas Bertran I
Promotor: REDESSA Habitatge
Situació: Carrer Pintor Fuster, 75-81. 43205 Reus

L'arquitecte: Manuel Prieto Muñoz

V Pressupost: Annex de justificació de preus

Nº	Codi	U	Descripció	Total
Preu total per U				1.796,53 €

Projecte: Millora energètica de les façanes de Mas Bertran I
 Promotor: REDESSA Habitatge
 Situació: Carrer Pintor Fuster, 75-81. 43205 Reus

L'arquitecte: Manuel Prieto Muñoz

V Pressupost: Annex de justificació de preus

Nº	Codi	U	Descripció	Total
2 Demolicions				
2.1	DLC020	m ²	Aixecat de fusteria envidrada d'alumini de qualsevol tipus situada en façana, amb mitjans manuals, sense deteriorar els elements constructius als quals està subjecta, i càrrega manual sobre camió o contenidor. Criteri de valoració econòmica: El preu inclou l'aixecat de les fulles, dels marcs, dels tapajunts i de les ferramentes. Inclou: Aixecat de l'element. Retirada i apilament del material aixecat. Neteja de les restes de l'obra. Càrrega manual del material aixecat i restes de l'obra sobre camió o contenidor. Criteri d'amidament de projecte: Superfície mesurada segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: S'amidarà la superfície realment desmuntada segons especificacions de Projecte.	
	0,244 h		Peó ordinari construcció.	18,060 €
	2,000 %		Costos directes complementaris	4,410 €
		3,000 %	Costos indirectes	4,500 €
			Preu total por m²	4,64 €

Projecte: Millora energètica de les façanes de Mas Bertran I
 Promotor: REDESSA Habitatge
 Situació: Carrer Pintor Fuster, 75-81. 43205 Reus

L'arquitecte: Manuel Prieto Muñoz

V Pressupost: Annex de justificació de preus

Nº	Codi	U	Descripció	Total	
3 Façanes					
3.1	FSM010b	m ²	<p>Aïllament tèrmic per l'exterior de façanes, amb sistema SATE, compost per: panell rígid de poliestirè expandit, segons UNE-EN 13163, de superfície llisa i mecanitzat lateral recte, de color blanc, de 80 mm d'espessor, conductivitat de 0.040 w/mk, resistència tèrmica de 2 m²W/K, fixat al suport amb morter, aplicat manualment i fixacions mecàniques amb tac d'expansió de polipropilè; capa de regularització de morter, aplicat manualment, armat amb malla de fibra de vidre, antiàlcalis, de 5x4 mm de llum de malla, de 0,6 mm d'espessor i de 160 g/m² de massa superficial; capa d'acabat de morter acrílic, color blanc, sobre emprimació acrílica. Inclús perfils d'arrencada d'alumini, perfils de tancament superior d'alumini, perfils de cantó de PVC amb malla, massilla segelladora monocomponent i cordó d'escuma de polietilè expandit de cel·les tancades per a segellat de junts.</p> <p>Criteri de valoració econòmica: El preu inclou l'execució de les rematades en els trobaments amb paraments, revestiments o altres elements rebuts en la seva superfície.</p> <p>Inclou: Preparació de la superfície suport. Col·locació de la malla d'arrencada. Col·locació del perfil d'arrencada. Tall i preparació de l'aïllament. Col·locació de l'aïllament sobre el parament. Escatat de tota la superfície. Col·locació de la resta de perfils. Resolució dels punts singulars. Aplicació del morter base i col·locació de la malla de fibra de vidre en la capa de regularització. Formació de juntes. Aplicació de la capa d'acabat. Segellat de junts.</p> <p>Criteri d'amidament de projecte: Superfície mesurada segons documentació gràfica de Projecte, deduint els buits de superfície major de 1 m², afegint a canvi la superfície de la part interior del buit, corresponent al desenvolupament de brancals i llindes.</p> <p>Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà la superfície realment executada segons especificacions de Projecte, deduint els buits de superfície major de 1 m², afegint a canvi la superfície de la part interior del buit, corresponent al desenvolupament de brancals i llindes.</p>		
		0,170 m	Perfil d'arrencada d'alumini, de 80 mm d'amplada, amb goteró, per anivellació i suport dels panells aïllants dels sistemes d'aïllament tèrmic per l'exterior sobre la línia de sòcol.	1,963 €	0,33 €
		0,170 m	Perfil de tancament superior, d'alumini, de 80 mm d'amplada, per a coronació dels panells aïllants dels sistemes d'aïllament tèrmic per l'exterior.	6,961 €	1,18 €
		10,400 kg	Morter tipus GP W2, segons UNE-EN 998-1, compost de ciment blanc, calç aèria, àrids lleugers, àrids calcaris seleccionats, fibres naturals, additius i resines en pols, impermeable a l'aigua de pluja, permeable al vapor d'aigua i amb resistència a l'envelliment, per a aplicar amb llana, per adherir els panells aïllants i com capa base, previ pastat amb aigua.	0,724 €	7,53 €
		1,050 m ²	Panell rígid de poliestirè expandit, segons UNE-EN 13163, de superfície llisa i mecanitzat lateral recte, de color blanc, de 80 mm d'espessor, amb resistència a l'envelliment i permeable al vapor d'aigua, resistència tèrmica 2,11 m ² K/W, conductivitat tèrmica 0,038 W/(mK), Euroclasse E de reacció al foc.	10,785 €	11,32 €
		8,000 U	Tac d'expansió de polipropilè, de 140 mm de longitud, per fixació de plaques aïllants.	0,274 €	2,19 €
		1,100 m ²	Malla de fibra de vidre, antiàlcalis, de 5x4 mm de llum de malla, de 0,6 mm d'espessor, de 160 g/m ² de massa superficial i de 1x50 m, per armar morters.	1,221 €	1,34 €
		0,300 m	Perfil de cantonada de PVC amb malla, per a reforç de cantells.	0,385 €	0,12 €
		0,220 kg	Emprimació acrílica, composta per resines acríliques, pigments minerals i additius orgànics i inorgànics, impermeable a l'aigua de pluja i permeable al vapor d'aigua, per a aplicar amb brotxa, corró o pistola.	3,175 €	0,70 €
		2,500 kg	Morter acrílic, color blanc, compost per resines acríliques, pigments minerals i additius orgànics i inorgànics, antifloridura i antiverdet, permeable al vapor d'aigua i amb resistència a l'envelliment, a la contaminació urbana i als rajos UV, per a revestiment de paraments exteriors.	2,865 €	7,16 €
		0,170 m	Cordó de polietilè expandit de cel·les tancades, de secció circular de 6 mm de diàmetre, per al replè de fons de junt.	0,057 €	0,01 €
		0,020 U	Cartutx de massilla elastòmera tixòtropa, monocomponent, a base de polimers híbrids (MS), de color gris, de 600 ml, d'alta adherència, amb elevades propietats elàstiques, resistència a l'envelliment i als rajos UV, duresa Shore A aproximada de 25 i allargament en trencament > 600%, segons UNE-EN ISO 11600.	7,957 €	0,16 €
		0,094 h	Oficial 1ª muntador d'aïllaments.	22,350 €	2,10 €
		0,094 h	Ajudant muntador d'aïllaments.	19,340 €	1,82 €
		0,563 h	Oficial 1ª revocador.	21,640 €	12,18 €
		0,563 h	Ajudant revocador.	19,340 €	10,89 €
		2,000 %	Costos directes complementaris	59,030 €	1,18 €
		3,000 %	Costos indirectes	60,210 €	1,81 €
Preu total por m²				62,02 €	

Projecte: Millora energètica de les façanes de Mas Bertran I
 Promotor: REDESSA Habitatge
 Situació: Carrer Pintor Fuster, 75-81. 43205 Reus

L'arquitecte: Manuel Prieto Muñoz

V Pressupost: Annex de justificació de preus

Nº	Codi	U	Descripció	Total	
4 Fusteria i vidre					
4.1	LCR025	m	Subministre i col·locació de bastiment de base de fusta per a fusteria sense persiana, fixació al parament mitjançant ancoratges de PVC. Inclou: Replanteig i marcat dels punts de fixació. Col·locació del bastiment de base. Fixació al parament i enmassillat de juntes de pladur. Criteri d'amidament de projecte: Longitud mesurada a eixos, segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà a eixos, la longitud realment executada segons especificacions de Projecte.		
	1,050	m	Bastiment de base aïllant de Neopor (grànuls de poliestirè expandit recoberts amb grafit), conductivitat tèrmica 0,031 W/(mK), amb nucli de PVC cel·lular, conductivitat tèrmica 0,085 W/(mK), ensamblat mitjançant cargols de ABS de 130 mm de longitud, amb ancoratges de PVC per a la fixació al parament. Inclús massilla tixòtropa a base de polimers híbrids per closa de juntes.	10,103 €	10,61 €
	0,232	h	Oficial 1ª muntador.	22,350 €	5,19 €
	0,463	h	Ajudant muntador.	19,340 €	8,95 €
	2,000	%	Costos directes complementaris	24,750 €	0,50 €
			3,000 % Costos indirectes	25,250 €	0,76 €
Preu total por m					26,01 €
4.2	LCL060b	m²	Finestra/balconera d'alumini, gamma alta, amb trencament de pont tèrmic, fulles practicables, amb obertura cap a l'interior, acabat lacat RAL, amb el segell QUALICOAT, que garanteix el gruix i la qualitat del procés de lacat, composta de fulla de 88 mm i marc de 80 mm, rivets, galze, junts d'estanquitat d'EPDM, maneta i ferraments, segons UNE-EN 14351-1; transmitància tèrmica del marc: $U_{h,m} = 2,5 \text{ W/(m}^2\text{K)}$; gruix màxim de l'envidriament: 65 mm, amb classificació a la permeabilitat a l'aire classe 4, segons UNE-EN 12207, classificació a l'estanquitat a l'aigua classe E1950, segons UNE-EN 12208, i classificació a la resistència a la força del vent classe C5, segons UNE-EN 12210, sense bastiment de base i sense persiana. Inclús patilles d'ancoratge per a la fixació de la fusteria. Criteri de valoració econòmica: El preu inclou el rebut en obra de la fusteria. El preu inclou el sistema de triple barrera segellat perimetral entre fusteria exterior i el parament. Inclou: Ajust final de les fulles. Realització de proves de servei. Criteri d'amidament de projecte: Nombre d'unitats previstes, segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà el nombre d'unitats realment executades segons especificacions de Projecte.		
	1,000	m²	Finestra/balconera d'alumini, gamma alta, amb trencament de pont tèrmic, fulles practicables, amb obertura cap a l'interior, acabat lacat RAL, amb el segell QUALICOAT, que garanteix el gruix i la qualitat del procés de lacat, composta de fulla de 88 mm i marc de 80 mm, rivets, galze, junts d'estanquitat d'EPDM, maneta i ferraments, segons UNE-EN 14351-1; transmitància tèrmica del marc: $U_{h,m} = 2,5 \text{ W/(m}^2\text{K)}$; gruix màxim de l'envidriament: 65 mm, amb classificació a la permeabilitat a l'aire classe 4, segons UNE-EN 12207, classificació a l'estanquitat a l'aigua classe E1950, segons UNE-EN 12208, i classificació a la resistència a la força del vent classe C5, segons UNE-EN 12210, sense bastiment de base i sense persiana. Inclús patilles d'ancoratge per a la fixació de la fusteria.	282,144 €	282,14 €
	1,557	h	Oficial 1ª serraller.	21,980 €	34,22 €
	0,779	h	Ajudant serraller.	19,410 €	15,12 €
	2,000	%	Costos directes complementaris	331,480 €	6,63 €
			3,000 % Costos indirectes	338,110 €	10,14 €
Preu total por m²					348,25 €

Projecte: Millora energètica de les façanes de Mas Bertran I
 Promotor: REDESSA Habitatge
 Situació: Carrer Pintor Fuster, 75-81. 43205 Reus

L'arquitecte: Manuel Prieto Muñoz

V Pressupost: Annex de justificació de preus

Nº	Codi	U	Descripció	Total
4.3	LVC030	m ²	Doble envidriament SGG CLIMALIT PLUS PLANITHERM XN F2 6/12 argó 90%/4 "SAINT GOBAIN", conjunt format per vidre exterior PLANITHERM XN de 6 mm, amb capa de baixa emissivitat tèrmica incorporada en la cara interior, cambra de gas deshidratada amb perfil separador d'alumini i doble segellat perimetral, de 12 mm, reomplerta de gas argó i vidre interior PLANICLEAR de 4 mm d'espessor; 22 mm de gruix total, fixat sobre fusteria amb sola mitjançant falques de recolzament perimetrals i laterals, segellat en fred amb silicona Sikasil WS-305-N "SIKA", compatible amb el material suport. Transmissió 1.5 W/m ² k i valor g 0.47. Inclou: Col·locació, calçat, muntatge i ajustament en la fusteria. Segellat final d'estanquitat. Senyalització de les fulles. Criteri d'amidament de projecte: Superfície de fusteria a envidrar, segons documentació gràfica de Projecte, incloent en cada fulla vidriera les dimensions del bastidor. Criteri de mesura d'obra: S'amidarà la superfície realment executada segons especificacions de Projecte, sumant, per a cadascuna de les peces, la superfície resultant d'arrodonir per excés cadascuna de les seves arestes a múltiples de 30 mm.	
	1,006	m ²	Doble envidriament SGG CLIMALIT PLUS PLANITHERM XN F2 6/12 argó 90%/4 "SAINT GOBAIN", conjunt format per vidre exterior PLANITHERM XN de 6 mm, amb capa de baixa emissivitat tèrmica incorporada en la cara interior, cambra de gas deshidratada amb perfil separador d'alumini i doble segellat perimetral, de 12 mm, reomplerta de gas argó i vidre interior PLANICLEAR de 4 mm d'espessor; 22 mm de gruix total.	63,444 €
	0,580	U	Cartutx de 310 ml de silicona sintètica incolora Elastosil WS-305-N "SIKA" (rendiment aproximat de 12 m per cartutx).	2,580 €
	1,000	U	Material auxiliar per la col·locació de vidres.	1,320 €
	0,370	h	Oficial 1ª vidrier.	23,330 €
	0,371	h	Ajudant vidrier.	20,860 €
	2,000	%	Costos directes complementaris	83,010 €
		3,000 %	Costos indirectes	84,670 €
			Preu total per m²	87,21 €
4.4	LVC030b	m ²	Doble envidriament SGG CLIMALIT PLUS PLANITHERM XN F2 6/12 argó 90%/44.2 "SAINT GOBAIN", conjunt format per vidre exterior PLANITHERM XN de 6 mm, amb capa de baixa emissivitat tèrmica incorporada en la cara interior, cambra de gas deshidratada amb perfil separador d'alumini i doble segellat perimetral, de 12 mm, reomplerta de gas argó i vidre interior STADIP PROTECT de 4+4 mm, compost per dues llunes de vidre laminar de 4 mm unides mitjançant dues làmines incolores de butiral de polivinil; 26 mm de gruix total, fixat sobre fusteria amb sola mitjançant falques de recolzament perimetrals i laterals, segellat en fred amb silicona Sikasil WS-305-N "SIKA", compatible amb el material suport. Transmissió 1.5 W/m ² k i valor g 0.47. Inclou: Col·locació, calçat, muntatge i ajustament en la fusteria. Segellat final d'estanquitat. Senyalització de les fulles. Criteri d'amidament de projecte: Superfície de fusteria a envidrar, segons documentació gràfica de Projecte, incloent en cada fulla vidriera les dimensions del bastidor. Criteri de mesura d'obra: S'amidarà la superfície realment executada segons especificacions de Projecte, sumant, per a cadascuna de les peces, la superfície resultant d'arrodonir per excés cadascuna de les seves arestes a múltiples de 30 mm.	
	1,006	m ²	Doble envidriament SGG CLIMALIT PLUS PLANITHERM XN F2 6/12 argó 90%/44.2 "SAINT GOBAIN", conjunt format per vidre exterior PLANITHERM XN de 6 mm, amb capa de baixa emissivitat tèrmica incorporada en la cara interior, cambra de gas deshidratada amb perfil separador d'alumini i doble segellat perimetral, de 12 mm, reomplerta de gas argó i vidre interior STADIP PROTECT de 4+4 mm, compost per dues llunes de vidre laminar de 4 mm unides mitjançant dues làmines incolores de butiral de polivinil; 26 mm de gruix total.	111,195 €
	0,580	U	Cartutx de 310 ml de silicona sintètica incolora Elastosil WS-305-N "SIKA" (rendiment aproximat de 12 m per cartutx).	2,580 €
	1,000	U	Material auxiliar per la col·locació de vidres.	1,320 €
	0,371	h	Oficial 1ª vidrier.	23,330 €
	0,371	h	Ajudant vidrier.	20,860 €
	2,000	%	Costos directes complementaris	131,080 €
		3,000 %	Costos indirectes	133,700 €
			Preu total per m²	137,71 €
4.5	LL2210...	u	Reparació de finestra corredera despenjada 2p, finestra en alçada. Sense descomposició	355,544 €

Projecte: Millora energètica de les façanes de Mas Bertran I
 Promotor: REDESSA Habitatge
 Situació: Carrer Pintor Fuster, 75-81. 43205 Reus

L'arquitecte: Manuel Prieto Muñoz

V Pressupost: Annex de justificació de preus

Nº	Codi	U	Descripció	Total
			3,000 % Costos indirectes	355,544 €
				<u>10,67 €</u>
			Preu total redondeado por u	366,21 €
4.6	LL2210...	ud	Reparació de finestres precintades, col·locació de ferratge de guia o similar, per reparació d'element existent.	
			Sense descomposició	279,612 €
			3,000 % Costos indirectes	279,612 €
				<u>8,39 €</u>
			Preu total redondeado por ud	288,00 €

Projecte: Millora energètica de les façanes de Mas Bertran I
 Promotor: REDESSA Habitatge
 Situació: Carrer Pintor Fuster, 75-81. 43205 Reus

L'arquitecte: Manuel Prieto Muñoz

V Pressupost: Annex de justificació de preus

Nº	Codi	U	Descripció	Total
5 Acabaments				
5.1	HRG100	m	Peça d'acabat de façana de xapa plegada d'acer galvanitzat i lacat, espessor 0,8 mm, desenvolupament 500 mm i 4 plecs; fixació amb cargols autotaladrants d'acer galvanitzat, i segellat dels junts entre peces i, si s'escau, de les unions amb els murs amb segellador adhesiu monocomponent. Inclou: Replanteig de les peces. Tall de les peces. Col·locació, aplomat, anivellació i alineació. Resolució de trobades i de punts singulars. Segellat de juntes i neteja. Criteri d'amidament de projecte: Longitud mesurada segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà la longitud realment executada segons especificacions de Projecte.	
	2,000 U		Cargol autoforadant d'acer galvanitzat.	0,050 €
	1,000 m		Peça d'acabat de façana de xapa plegada d'acer amb resistència millorada a la corrosió atmosfèrica (corten), UNE-EN 10025 S355J0WP, espessor 0,8 mm, desenvolupament 150 mm i 2 plecs. Elaboració en taller, amb tractament previ d'activació de l'oxidació, tractament anticorrosiu i tractament de protecció per evitar l'aparició de taques d'òxid en el parament.	3,080 €
	0,200 U		Cartutx de 290 ml de segellador adhesiu monocomponent, neutre, superelàstic, a base de polímer MS, color transparent, amb resistència a la intempèrie i als raigs UV i elongació fins a ruptura 750%.	5,440 €
	0,125 h		Oficial 1ª serraller.	21,980 €
	0,125 h		Ajudant serraller.	19,410 €
	2,000 %		Costos directes complementaris	9,450 €
		3,000 %	Costos indirectes	9,640 €
			Preu total redondeado por m	9,93 €
5.2	HRG100b	m	Peça d'acabat per l'ampit amb escupidor i goteró, d'aïllament de façana (SATE) de xapa plegada d'acer galvanitzat i lacat, espessor 0,8 mm, desenvolupament 100 mm; fixació amb cargols autotaladrants o soldat a la xapa existent d'acer galvanitzat, i segellat dels junts entre peces i, si s'escau, de les unions amb els murs amb segellador adhesiu monocomponent. Inclou: Replanteig de les peces. Tall de les peces. Col·locació, aplomat, anivellació i alineació. Resolució de trobades i de punts singulars. Segellat de juntes i neteja. Criteri d'amidament de projecte: Longitud mesurada segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà la longitud realment executada segons especificacions de Projecte.	
	2,000 U		Cargol autoforadant d'acer galvanitzat.	0,050 €
	1,000 m		Peça d'acabat de façana de xapa plegada d'acer amb resistència millorada a la corrosió atmosfèrica (corten), UNE-EN 10025 S355J0WP, espessor 0,8 mm, desenvolupament 150 mm i 2 plecs. Elaboració en taller, amb tractament previ d'activació de l'oxidació, tractament anticorrosiu i tractament de protecció per evitar l'aparició de taques d'òxid en el parament.	3,080 €
	0,200 U		Cartutx de 290 ml de segellador adhesiu monocomponent, neutre, superelàstic, a base de polímer MS, color transparent, amb resistència a la intempèrie i als raigs UV i elongació fins a ruptura 750%.	5,440 €
	0,125 h		Oficial 1ª serraller.	21,980 €
	0,125 h		Ajudant serraller.	19,410 €
	2,000 %		Costos directes complementaris	9,450 €
		3,000 %	Costos indirectes	9,640 €
			Preu total redondeado por m	9,93 €

Projecte: Millora energètica de les façanes de Mas Bertran I
 Promotor: REDESSA Habitatge
 Situació: Carrer Pintor Fuster, 75-81. 43205 Reus

L'arquitecte: Manuel Prieto Muñoz

V Pressupost: Annex de justificació de preus

Nº	Codi	U	Descripció	Total
6 Aïllaments tèrmics				
6.1	NAE010	m ²	Aïllament tèrmic en tancaments de doble full de fàbrica, reomplint l'interior de la càmera d'aire de 40 mm de gruix mitjà, per injecció, des de l'interior, d'escuma de poliuretà de baixa densitat, densitat 18 kg/m ³ i conductivitat tèrmica 0,035 W/(mK). Inclou: Inspecció endoscòpica de la cambra d'aire. Replanteig i realització de les perforacions en el parament. Protecció dels elements de l'entorn que puguin veure's afectats durant els treballs d'injecció. Injecció de l'aïllament. Tapat dels trepants. Neteja final. Criteri d'amidament de projecte: Superfície mesurada segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà la superfície realment executada segons especificacions de Projecte.	
	1,000	m ²	Escuma de poliuretà injectada "in situ", densitat 18 kg/m ³ , conductivitat tèrmica 0,035 W/(mK), Euroclasse F de reacció al foc segons UNE-EN 13501-1, segons UNE-EN 14315-1; per al reomplert de càmera d'aire de 40 mm de gruix mitjà, en tancaments de doble full de fàbrica.	3,100 €
	0,600	kg	Morter de ciment, tipus GP CSIII W2, segons UNE-EN 998-1, per a ús en exteriors, color gris, compost per ciment d'alta resistència, àrids seleccionats i altres additius, subministrat en sacs.	0,120 €
	0,091	h	Maquinària per a injecció d'aïllament en cambres d'aire.	12,220 €
	0,095	h	Oficial 1ª aplicador de productes aïllants.	21,640 €
	0,095	h	Ajudant aplicador de productes aïllants.	19,340 €
	2,000	%	Costos directes complementaris	8,180 €
		3,000 %	Costos indirectes	8,340 €
Preu total redondeado por m²				8,59 €

Projecte: Millora energètica de les façanes de Mas Bertran I
 Promotor: REDESSA Habitatge
 Situació: Carrer Pintor Fuster, 75-81. 43205 Reus

L'arquitecte: Manuel Prieto Muñoz

V Pressupost: Annex de justificació de preus

Nº	Codi	U	Descripció	Total
7 Revestiments				
7.1	RPE010	m ²	Formació de revestiment continuu de morter de ciment, tipus GP CSIII W1, a bona vista, de 15 mm de gruix, aplicat sobre un parament vertical exterior, acabat superficial rugós, per a servir de base a un posterior revestiment. Inclús, col·locació de malla de fibra de vidre antiàlcals per a reforç de trobades entre materials diferents i en els fronts de forjat, a un 20% de la superfície del parament, formació de juntes, racons, mestres amb separació entre elles no superior a tres metre, arestes, queixals, brancals, llindes, acabaments en els trobament amb paraments, revestiments o altres elements rebuts en la seva superfície. Inclou: Col·locació de la malla entre diferents materials i en els fronts de forjat. Especejament de panys de treball. Realització de mestres. Aplicació del morter. Realització de juntes i punts de trobada. Acabat superficial. Cura del morter. Criteri d'amidament de projecte: Superfície mesurada segons documentació gràfica de Projecte, sense deduir forats menors de 4 m ² i deduïnt, en els buits de superfície major de 4 m ² , l'excés sobre 4 m ² . Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà la superfície realment executada segons especificacions de Projecte, deduïnt, en els buits de superfície major de 4 m ² , l'excés sobre 4 m ² .	
	0,005 m ³	Aigua.		1,540 €
	0,028 t	Mortor industrial per a enlлит i lliscat d'ús corrent, de ciment, tipus GP CSIII W1, subministrat en sacs, segons UNE-EN 998-1.		44,100 €
	0,210 m ²	Malla de fibra de vidre teixida, amb impregnació de PVC, de 10x10 mm de llum de malla, antiàlcals, de 115 a 125 g/m ² i 500 µm d'espessor, per a armar gotejats tradicionals, esquerdejats i morters.		1,550 €
	0,468 h	Oficial 1ª construcció en treballs de ram de paleta.		23,300 €
	0,326 h	Peó ordinari construcció.		18,060 €
	2,000 %	Costos directes complementaris		18,360 €
		3,000 % Costos indirectes		18,730 €
Preu total redondeado por m²				19,29 €
7.2	RIP030	m ²	Aplicació manual de dues mans de pintura plàstica, acabat mat, textura llisa, diluïdes amb un 15% d'aigua o sense diluir, (rendiment: 0,08 l/m ² cada mà); prèvia aplicació d'una mà d'emprimació acrílica, reguladora de l'absorció, sobre parament interior de guix o escaiola, vertical, de fins 3 m d'altura. Criteri de valoració econòmica: El preu inclou la protecció dels elements de l'entorn que puguin veure's afectats durant els treballs i la resolució de punts singulars. Inclou: Preparació del suport. Aplicació d'una mà de fons. Aplicació de dues mans d'acabat. Criteri d'amidament de projecte: Superfície mesurada segons documentació gràfica de Projecte, amb el mateix criteri que el suport base. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà la superfície realment executada segons especificacions de Projecte, amb el mateix criteri que el suport base.	
	0,096 l	Emprimació acrílica, reguladora de l'absorció a base de copolímers acrílics, color blanc, amb un contingut de substàncies orgàniques volàtils (VOC) < 5 g/l, per a aplicar amb brotxa, corró o pistola.		7,610 €
	0,160 l	Pintura plàstica per a interior, color blanc, acabat mat, textura llisa, de gran resistència al frec humit, amb Etiqueta Ecològica Europea (EEE); per a aplicar amb brotxa, corró o pistola.		7,390 €
	0,154 h	Oficial 1ª pintor.		21,640 €
	0,154 h	Ajudant pintor.		19,340 €
	2,000 %	Costos directes complementaris		8,220 €
		3,000 % Costos indirectes		8,380 €
Preu total redondeado por m²				8,63 €

Projecte: Millora energètica de les façanes de Mas Bertran I
 Promotor: REDESSA Habitatge
 Situació: Carrer Pintor Fuster, 75-81. 43205 Reus

L'arquitecte: Manuel Prieto Muñoz

V Pressupost: Annex de justificació de preus

Nº	Codi	U	Descripció	Total
7.3	RIS040	m ²	<p>Aplicació manual de dues mans de pintura al silicat, color blanc, acabat mat, textura llisa; prèvia aplicació d'una mà d'emprimació acrílica, reguladora de l'absorció, sobre parament interior de guix projectat o plaques de guix laminat, vertical, de fins 3 m d'altura. Inclús masilla d'interior per eliminar imperfeccions creades per la substitució de la finestra.</p> <p>Criteri de valoració econòmica: El preu inclou la protecció dels elements de l'entorn que puguin veure's afectats durant els treballs i la resolució de punts singulars.</p> <p>Inclou: Preparació i neteja prèvia del suport. Preparació de la mescla. Aplicació d'una mà de fons. Aplicació de dues mans d'acabat.</p> <p>Criteri d'amidament de projecte: Superfície mesurada segons documentació gràfica de Projecte, amb el mateix criteri que el suport base.</p> <p>Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà la superfície realment executada segons especificacions de Projecte, amb el mateix criteri que el suport base.</p>	
	0,096 l		Emprimació acrílica, reguladora de l'absorció a base de copolímers acrílics, color blanc, amb un contingut de substàncies orgàniques volàtils (VOC) < 5 g/l, per a aplicar amb brotxa, corró o pistola.	7,610 €
	0,180 l		Pintura per a interior, a base de silicat potàssic, color blanc, acabat mat, textura llisa, permeable al vapor d'aigua, amb un contingut de substàncies orgàniques volàtils (VOC) < 5 g/l; per a aplicar amb brotxa, corró o pistola.	9,290 €
	0,094 h		Oficial 1ª pintor.	21,640 €
	0,094 h		Ajudant pintor.	19,340 €
	2,000 %		Costos directes complementaris	6,250 €
		3,000 %	Costos indirectes	6,380 €
Preu total redondeado por m²				6,57 €

Projecte: Millora energètica de les façanes de Mas Bertran I
 Promotor: REDESSA Habitatge
 Situació: Carrer Pintor Fuster, 75-81. 43205 Reus

L'arquitecte: Manuel Prieto Muñoz

V Pressupost: Annex de justificació de preus

Nº	Codi	U	Descripció	Total
8 Gestió de residus				
8.1	GRA010	U	Transport de mescla sense classificar de residus inerts produïts en obres de construcció i/o demolició, amb contenidor de 7 m ³ , 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. També servei de lliurament, lloguer i recollida en obra del contenidor. Inclou: Càrrega a camió del contenidor. Transport de residus de construcció a l'abocador específic, instal·lació de tractament de residus de construcció i demolició externa a l'obra o centre de valorització o eliminació de residus. Criteri d'amidament de projecte: Nombre d'unitats previstes, segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà el nombre d'unitats realment transportades segons especificacions de Projecte.	
	1,146	U	Càrrega i canvi de contenidor de 7 m ³ , per la recollida de mescla sense classificar de residus inerts produïts a obres de construcció i/o demolició, col·locat a obra a peu de càrrega, inclús servei de lliurament i lloguer.	158,360 €
	2,000	%	Costos directes complementaris	181,480 €
		3,000 %	Costos indirectes	185,110 €
Preu total redondeado por U				190,66 €
8.2	GRB010	U	Cànon d'abocament per lliurament de contenidor de 7 m ³ amb mescla sense classificar de residus inerts produïts a obres de construcció i/o demolició, en abocador específic, instal·lació de tractament de residus de construcció i demolició externa a l'obra o centre de valorització o eliminació de residus. Criteri de valoració econòmica: El preu no inclou el servei d'entrega, el lloguer, la recollida en obra del contenidor ni el transport. Criteri d'amidament de projecte: Nombre d'unitats previstes, segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà el nombre d'unitats realment entregades segons especificacions de Projecte.	
	1,146	U	Cànon d'abocament per lliurament de contenidor de 7 m ³ amb mescla sense classificar de residus inerts produïts a obres de construcció i/o demolició, en abocador específic, instal·lació de tractament de residus de construcció i demolició externa a l'obra o centre de valorització o eliminació de residus.	104,370 €
	2,000	%	Costos directes complementaris	119,610 €
		3,000 %	Costos indirectes	122,000 €
Preu total redondeado por U				125,66 €

Projecte: Millora energètica de les façanes de Mas Bertran I
 Promotor: REDESSA Habitatge
 Situació: Carrer Pintor Fuster, 75-81. 43205 Reus

L'arquitecte: Manuel Prieto Muñoz

V Pressupost: Annex de justificació de preus

Nº	Codi	U	Descripció	Total
9 Control de qualitat				
9.1	XRF010	U	<p>Prova de servei a realitzar per laboratori acreditat a l'àrea tècnica corresponent, per comprovar l'estanquitat d'una zona de façana, realitzada una vegada executada el full exterior del tancament i abans de col·locar l'aïllament, mitjançant simulació de pluja sobre una superfície de 3 m d'amplària aproximadament i altura corresponent a la distància entre forjats. Fins i tot desplaçament a obra i informe de resultats.</p> <p>Inclou: Desplaçament a obra. Realització de la prova. Redacció d'informe del resultat de la prova realitzada.</p> <p>Criteri d'amidament de projecte: Prova a realitzar, segons documentació del Pla de control de qualitat.</p> <p>Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà el nombre de proves realitzades per laboratori acreditat segons especificacions de Projecte.</p>	
	1,000	U	Prova de servei per comprovar l'estanquitat d'una zona de façana, mitjançant simulació de pluja, inclús desplaçament a obra i informe de resultats.	179,430 €
	2,000	%	Costos directes complementaris	179,430 €
		3,000 %	Costos indirectes	183,020 €
			Preu total redondeado por U	188,51 €
9.2	XRF020	U	<p>Prova de servei a realitzar per laboratori acreditat a l'àrea tècnica corresponent, per comprovar l'estanquitat d'una fusteria exterior instal·lada en obra, realitzada una vegada executat el tancament de façana i abans de col·locar la pintura o l'acabat interior del tancament, mitjançant simulació de pluja sobre la fusteria i una part del tancament perimetral a la mateixa. Fins i tot desplaçament a obra i informe de resultats.</p> <p>Inclou: Desplaçament a obra. Realització de la prova. Redacció d'informe del resultat de la prova realitzada.</p> <p>Criteri d'amidament de projecte: Prova a realitzar, segons documentació del Pla de control de qualitat.</p> <p>Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà el nombre de proves realitzades per laboratori acreditat segons especificacions de Projecte.</p>	
	1,000	U	Prova de servei per comprovar l'estanquitat d'una fusteria exterior instal·lada en obra, mitjançant simulació de pluja, inclús desplaçament a obra i informe de resultats.	179,430 €
	2,000	%	Costos directes complementaris	179,430 €
		3,000 %	Costos indirectes	183,020 €
			Preu total redondeado por U	188,51 €

Projecte: Millora energètica de les façanes de Mas Bertran I
Promotor: REDESSA Habitatge
Situació: Carrer Pintor Fuster, 75-81. 43205 Reus

L'arquitecte: Manuel Prieto Muñoz

V Pressupost: Annex de justificació de preus

Nº	Codi	U	Descripció	Total
10 Seguretat i salut				
10.1	09.01	U	Seguretat i salut	
			Sense descomposició	3.368,932 €
			3,000 % Costos indirectes	3.368,932 €
				<u>101,07 €</u>
			Preu total redondeado por U	3.470,00 €

V Pressupost: Quadre de mà d'obra

Millora energètica de les façanes de Mas Bertran I

Projecte: Millora energètica de les façanes de Mas Bertran I
 Promotor: REDESSA Habitatge
 Situació: Carrer Pintor Fuster, 75-81. 43205 Reus

L'arquitecte: Manuel Prieto Muñoz

V Pressupost: Quadre de mà d'obra

Nº	Designació	Import		
		Preu (Euros)	Quantitat (Hores)	Total (Euros)
1	Oficial 1ª muntador.	22,350	79,845 h	1.786,19
2	Oficial 1ª serraller.	21,980	351,026 h	7.715,33
3	Oficial 1ª construcció en treballs de ram de paleta.	23,300	48,320 h	1.125,40
4	Oficial 1ª aplicador de productes aïllants.	21,640	20,106 h	435,98
5	Oficial 1ª pintor.	21,640	42,872 h	926,74
6	Oficial 1ª revocador.	21,640	599,739 h	12.974,81
7	Oficial 1ª muntador d'aïllaments.	22,350	100,134 h	2.237,04
8	Oficial 1ª vidrier.	23,330	78,773 h	1.838,03
9	Ajudant serraller.	19,410	185,611 h	3.603,20
10	Ajudant aplicador de productes aïllants.	19,340	20,106 h	389,42
11	Ajudant pintor.	19,340	42,872 h	829,71
12	Ajudant revocador.	19,340	599,739 h	11.600,63
13	Ajudant muntador.	19,340	159,346 h	3.080,23
14	Ajudant muntador d'aïllaments.	19,340	100,134 h	1.938,76
15	Ajudant vidrier.	20,860	78,881 h	1.645,65
16	Peó ordinari construcció.	18,060	85,537 h	1.545,77
			Import total:	53.672,89
	Reus, setembre 2022 L'arquitecte			
	Manuel Prieto Muñoz			

V Pressupost: Quadre de maquinària

Millora energètica de les façanes de Mas Bertran I

Projecte: Millora energètica de les façanes de Mas Bertran I
Promotor: REDESSA Habitatge
Situació: Carrer Pintor Fuster, 75-81. 43205 Reus

L'arquitecte: Manuel Prieto Muñoz

V Quadre de maquinària

1	Càrrega i canvi de contenidor de 7 m ³ , per la recollida de mescla sense classificar de residus inerts produïts a obres de construcció i/o demolició, col·locat a obra a peu de càrrega, inclús servei de lliurament i lloguer.	158,360	5,730 U	907,40
2	Cànon d'abocament per lliurament de contenidor de 7 m ³ amb mescla sense classificar de residus inerts produïts a obres de construcció i/o demolició, en abocador específic, instal·lació de tractament de residus de construcció i demolició externa a l'obra o centre de valorització o eliminació de residus.	104,370	5,730 U	598,05
3	Maquinària per a injecció d'aïllament en cambres d'aire.	12,220	19,259 h	234,92
4	Lloguer diari de m ² de bastida tubular normalitzada, tipus multidireccional, de 10 m d'altura màxima de treball, constituïda per estructura tubular d'acer galvanitzat en calent, de 48,3 mm de diàmetre i 3,2 mm de gruix, sense duplicitat d'elements verticals, fabricada complint les exigències de qualitat recollides en la norma UNE-EN ISO 9001, segons UNE-EN 12810 i UNE-EN 12811; composta de plataformes de treball de 60 cm d'ample, disposades cada 2 m d'altura, escala interior amb trapa, barana posterior amb dues barres i entornpeu, i barana davantera amb una barra; per a execució de façana; inclús xarxa flexible, tipus mosquitera monofilament, de polietilè 100%.	0,100	17.100,000 U	1.710,00
5	Repercussió, per m ² , de muntatge de bastida tubular normalitzada, tipus multidireccional, de 10 m d'altura màxima de treball, constituïda per estructura tubular d'acer galvanitzat en calent, de 48,3 mm de diàmetre i 3,2 mm de gruix, sense duplicitat d'elements verticals, fabricada complint les exigències de qualitat recollides en la norma UNE-EN ISO 9001, segons UNE-EN 12810 i UNE-EN 12811; composta de plataformes de treball de 60 cm d'ample, disposades cada 2 m d'altura, escala interior amb trapa, barana posterior amb dues barres i entornpeu, i barana davantera amb una barra; per a execució de façana; inclús xarxa flexible, tipus mosquitera monofilament, de polietilè 100%.	4,450	1.140,000 U	5.073,00
6	Repercussió, per m ² , de desmuntatge de bastida tubular normalitzada, tipus multidireccional, de 10 m d'altura màxima de treball, constituïda per estructura tubular d'acer galvanitzat en calent, de 48,3 mm de diàmetre i 3,2 mm de gruix, sense duplicitat d'elements verticals, fabricada complint les exigències de qualitat recollides en la norma UNE-EN ISO 9001, segons UNE-EN 12810 i UNE-EN 12811; composta de plataformes de treball de 60 cm d'ample, disposades cada 2 m d'altura, escala interior amb trapa, barana posterior amb dues barres i entornpeu, i barana davantera amb una barra; per a execució de façana; inclús xarxa flexible, tipus mosquitera monofilament, de polietilè 100%.	2,970	1.140,000 U	3.385,80
			Import total:	11.909,17

Reus, setembre 2022
L'arquitecte

Projecte: Millora energètica de les façanes de Mas Bertran I
Promotor: REDESSA Habitatge
Situació: Carrer Pintor Fuster, 75-81. 43205 Reus

L'arquitecte: Manuel Prieto Muñoz

V Quadre de maquinària

Manuel Prieto Muñoz

V Pressupost: Quadre de materials

Millora energètica de les façanes de Mas Bertran I

Projecte: Millora energètica de les façanes de Mas Bertran I
 Promotor: REDESSA Habitatge
 Situació: Carrer Pintor Fuster, 75-81. 43205 Reus

L'arquitecte: Manuel Prieto Muñoz

V Quadre de materials

1	Aigua.	1,540	0,516 m ³	1,03
2	Malla de fibra de vidre teixida, amb impregnació de PVC, de 10x10 mm de llum de malla, antiàlcals, de 115 a 125 g/m ² i 500 µm d'espessor, per a armar gotejats tradicionals, esquerdejats i morters.	1,550	21,682 m ²	34,07
3	Cargol autoforadant d'acer galvanitzat.	0,050	319,712 U	15,99
4	Cordó de polietilè expandit de cel·les tancades, de secció circular de 6 mm de diàmetre, per al replè de fons de junt.	0,057	181,093 m	10,65
5	Cartutx de massilla elastòmera tixòtropa, monocomponent, a base de polímers híbrids (MS), de color gris, de 600 ml, d'alta adherència, amb elevades propietats elàstiques, resistència a l'envelliment i als rajos UV, duresa Shore A aproximada de 25 i allargament en trencament > 600%, segons UNE-EN ISO 11600.	7,957	21,305 U	170,44
6	Bastiment de base aïllant de Neopor (grànuls de poliestirè expandit recoberts amb grafit), conductivitat tèrmica 0,031 W/(mK), amb nucli de PVC cel·lular, conductivitat tèrmica 0,085 W/(mK), ensamblat mitjançant cargols de ABS de 130 mm de longitud, amb ancoratges de PVC per a la fixació al parament. Inclús massilla tixòtropa a base de polímers híbrids per closa de juntes.	10,103	361,368 m	3.651,54
7	Panell rígid de poliestirè expandit, segons UNE-EN 13163, de superfície llisa i mecanitzat lateral recte, de color blanc, de 80 mm d'espessor, amb resistència a l'envelliment i permeable al vapor d'aigua, resistència tèrmica 2,11 m ² K/W, conductivitat tèrmica 0,038 W/(mK), Euroclasse E de reacció al foc.	10,785	1.118,518 m ²	12.058,69
8	Tac d'expansió de polipropilè, de 140 mm de longitud, per fixació de plaques aïllants.	0,274	8.522,040 U	2.332,91
9	Escuma de poliuretà injectada "in situ", densitat 18 kg/m ³ , conductivitat tèrmica 0,035 W/(mK), Euroclasse F de reacció al foc segons UNE-EN 13501-1, segons UNE-EN 14315-1; per al reomplert de càmera d'aire de 40 mm de gruix mitjà, en tancaments de doble full de fàbrica.	3,100	211,640 m ²	656,08
10	Peça d'acabat de façana de xapa plegada d'acer amb resistència millorada a la corrosió atmosfèrica (corten), UNE-EN 10025 S355J0WP, espessor 0,8 mm, desenvolupament 150 mm i 2 plecs. Elaboració en taller, amb tractament previ d'activació de l'oxidació, tractament anticorrosiu i tractament de protecció per evitar l'aparició de taques d'òxid en el parament.	3,080	159,856 m	492,36
11	Doble envidriament SGG CLIMALIT PLUS PLANITHERM XN F2 6/12 argó 90%/44.2 "SAINT GOBAIN", conjunt format per vidre exterior PLANITHERM XN de 6 mm, amb capa de baixa emissivitat tèrmica incorporada en la cara interior, cambra de gas deshidratada amb perfil separador d'alumini i doble segellat perimetral, de 12 mm, reomplerta de gas argó i vidre interior STADIP PROTECT de 4+4 mm, compost per dues llunes de vidre laminar de 4 mm unides mitjançant dues làmines incolores de butiral de polivinil; 26 mm de gruix total.	111,195	105,670 m ²	11.749,77

Projecte: Millora energètica de les façanes de Mas Bertran I
 Promotor: REDESSA Habitatge
 Situació: Carrer Pintor Fuster, 75-81. 43205 Reus

L'arquitecte: Manuel Prieto Muñoz

V Quadre de materials

12	Doble envidriament SGG CLIMALIT PLUS PLANITHERM XN F2 6/12 argó 90%/4 "SAINT GOBAIN", conjunt format per vidre exterior PLANITHERM XN de 6 mm, amb capa de baixa emissivitat tèrmica incorporada en la cara interior, cambra de gas deshidratada amb perfil separador d'alumini i doble segellat perimetral, de 12 mm, reomplerta de gas argó i vidre interior PLANICLEAR de 4 mm d'espessor; 22 mm de gruix total.	63,444	108,221 m ²	6.865,50
13	Cartutx de 310 ml de silicona sintètica incolora Elastosil WS-305-N "SIKA" (rendiment aproximat de 12 m per cartutx).	2,580	123,317 U	318,92
14	Material auxiliar per la col·locació de vidres.	1,320	212,616 U	280,65
15	Cartutx de 290 ml de segellador adhesiu monocomponent, neutre, superelàstic, a base de polímer MS, color transparent, amb resistència a la intempèrie i als raigs UV i elongació fins a ruptura 750%.	5,440	31,971 U	174,25
16	Finestra/balconera d'alumini, gamma alta, amb trencament de pont tèrmic, fulles practicables, amb obertura cap a l'interior, acabat lacat RAL, amb el segell QUALICOAT, que garanteix el gruix i la qualitat del procés de lacat, composta de fulla de 88 mm i marc de 80 mm, rivets, galze, junts d'estanquitat d'EPDM, maneta i ferraments, segons UNE-EN 14351-1; transmitància tèrmica del marc: $U_{h,m} = 2,5 \text{ W}/(\text{m}^2\text{K})$; gruix màxim de l'envidriament: 65 mm, amb classificació a la permeabilitat a l'aire classe 4, segons UNE-EN 12207, classificació a l'estanquitat a l'aigua classe E1950, segons UNE-EN 12208, i classificació a la resistència a la força del vent classe C5, segons UNE-EN 12210, sense bastiment de base i sense persiana. Inclús patilles d'ancoratge per a la fixació de la fusteria.	282,144	212,616 m ²	59.987,48
17	Emprimació acrílica, reguladora de l'absorció a base de copolímers acrílics, color blanc, amb un contingut de substàncies orgàniques volàtils (VOC) < 5 g/l, per a aplicar amb brotxa, corró o pistola.	7,610	30,815 l	234,33
18	Pintura plàstica per a interior, color blanc, acabat mat, textura llisa, de gran resistència al frec humit, amb Etiqueta Ecològica Europea (EEE); per a aplicar amb brotxa, corró o pistola.	7,390	33,862 l	249,74
19	Pintura per a interior, a base de silicat potàssic, color blanc, acabat mat, textura llisa, permeable al vapor d'aigua, amb un contingut de substàncies orgàniques volàtils (VOC) < 5 g/l; per a aplicar amb brotxa, corró o pistola.	9,290	19,683 l	182,62
20	Morter industrial per a enlluït i lliscat d'ús corrent, de ciment, tipus GP CSIII W1, subministrat en sacs, segons UNE-EN 998-1.	44,100	2,891 t	127,00
21	Morter tipus GP W2, segons UNE-EN 998-1, compost de ciment blanc, calç aèria, àrids lleugers, àrids calcaris seleccionats, fibres naturals, additius i resines en pols, impermeable a l'aigua de pluja, permeable al vapor d'aigua i amb resistència a l'envelliment, per a aplicar amb llana, per adherir els panells aïllants i com capa base, previ pastat amb aigua.	0,724	11.078,652 kg	8.021,37
22	Malla de fibra de vidre, antiàlcals, de 5x4 mm de llum de malla, de 0,6 mm d'espessor, de 160 g/m ² de massa superficial i de 1x50 m, per armar morters.	1,221	1.171,781 m ²	1.427,44
23	Perfil de cantonada de PVC amb malla, per a reforç de cantells.	0,385	319,577 m	127,83

Projecte: Millora energètica de les façanes de Mas Bertran I
Promotor: REDESSA Habitatge
Situació: Carrer Pintor Fuster, 75-81. 43205 Reus

L'arquitecte: Manuel Prieto Muñoz

V Quadre de materials

24	Perfil d'arrencada d'alumini, de 80 mm d'amplada, amb goteró, per anivellació i suport dels panells aïllants dels sistemes d'aïllament tèrmic per l'exterior sobre la línia de sòcol.	1,963	181,093 m	351,53
25	Perfil de tancament superior, d'alumini, de 80 mm d'amplada, per a coronació dels panells aïllants dels sistemes d'aïllament tèrmic per l'exterior.	6,961	181,093 m	1.257,00
26	Morter de ciment, tipus GP CSIII W2, segons UNE-EN 998-1, per a ús en exteriors, color gris, compost per ciment d'alta resistència, àrids seleccionats i altres additius, subministrat en sacs.	0,120	126,984 kg	14,81
27	Morter acrílic, color blanc, compost per resines acríliques, pigments minerals i additius orgànics i inorgànics, antifloridura i antiverdet, permeable al vapor d'aigua i amb resistència a l'envelliment, a la contaminació urbana i als rajos UV, per a revestiment de paraments exteriors.	2,865	2.663,138 kg	7.627,23
28	Emprimació acrílica, composta per resines acríliques, pigments minerals i additius orgànics i inorgànics, impermeable a l'aigua de pluja i permeable al vapor d'aigua, per a aplicar amb brotxa, corró o pistola.	3,175	234,356 kg	745,68
29	Prova de servei per comprovar l'estanquitat d'una zona de façana, mitjançant simulació de pluja, inclús desplaçament a obra i informe de resultats.	179,430	1,000 U	179,43
30	Prova de servei per comprovar l'estanquitat d'una fusteria exterior instal·lada en obra, mitjançant simulació de pluja, inclús desplaçament a obra i informe de resultats.	179,430	1,000 U	179,43
			Import total:	119.525,77

Reus, setembre 2022
L'arquitecte

Manuel Prieto Muñoz

V Pressupost: Quadre de preus nº 1

Millora energètica de les façanes de Mas Bertran I

Projecte: Millora energètica de les façanes de Mas Bertran I
 Promotor: REDESSA Habitatge
 Situació: Carrer Pintor Fuster, 75-81. 43205 Reus

V Pressupost: Quadre de preus nº 1

L'arquitecte: Manuel Prieto Muñoz

Nº	Designació	Import	
		En xifra (Euros)	En lletra (Euros)
1.1	1 Treballs previs U Muntatge i desmuntatge de bastida tubular normalitzada, tipus multidireccional, fins a 12 m d'altura màxima de treball, format per estructura tubular d'acer galvanitzat en calent, sense duplicitat d'elements verticals i plataformes de treball de 60 cm d'ample; per a execució de façana de 1140 m², segons plànols de muntatge, considerant una distància màxima de 20 m entre el punt de descàrrega dels materials i el punt més allunyat del muntatge. Inclús muntatge i desmuntatge de xarxa flexible, tipus mosquitera monofilament, de polietilè 100%, accessoris, sistemes de protecció, ancoratges i reposicions.	8.886,82 €	VUIT MIL VUIT-CENTS VUITANTA-SIS EUROS AMB VUITANTA-DOS CÈNTIMS
1.2	U Lloguer, durant 15 dies naturals, de bastida tubular normalitzada, tipus multidireccional, fins a 12 m d'altura màxima de treball, format per estructura tubular d'acer galvanitzat en calent, de 48,3 mm de diàmetre i 3,2 mm de gruix, sense duplicitat d'elements verticals, compost per plataformes de treball de 60 cm d'ample, disposades cada 2 m d'altura, escala interior amb trapa, barana posterior amb dues barres i entornpeu, i barana davantera amb una barra; per a l'execució de façana de 1140 m², considerant com a superfície de façana la resultant del producte de la projecció en planta del perímetre més sortint de la façana per l'altura màxima de treball de la bastida. Inclús xarxa flexible, tipus mosquitera monofilament, de polietilè 100%.	1.796,53 €	MIL SET-CENTS NORANTA-SIS EUROS AMB CINQUANTA-TRES CÈNTIMS
2.1	2 Demolicions m² Aixecat de fusteria envidrada d'alumini de qualsevol tipus situada en façana, amb mitjans manuals, sense deteriorar els elements constructius als quals està subjecta, i càrrega manual sobre camió o contenidor.	4,64 €	QUATRE EUROS AMB SEIXANTA-QUATRE CÈNTIMS
	3 Façanes		

Projecte: Millora energètica de les façanes de Mas Bertran I
 Promotor: REDESSA Habitatge
 Situació: Carrer Pintor Fuster, 75-81. 43205 Reus

V Pressupost: Quadre de preus nº 1

L'arquitecte: Manuel Prieto Muñoz

Nº	Designació	Import	
		En xifra (Euros)	En lletra (Euros)
3.1	m ² Aïllament tèrmic per l'exterior de façanes, amb sistema SATE, compost per: panell rigid de poliestirè expandit, segons UNE-EN 13163, de superfície llisa i mecanitzat lateral recte, de color blanc, de 80 mm d'espessor, conductivitat de 0.040 w/mk, resistència tèrmica de 2 m ² W/K, fixat al suport amb morter, aplicat manualment i fixacions mecàniques amb tac d'expansió de polipropilè; capa de regularització de morter, aplicat manualment, armat amb malla de fibra de vidre, antiàlcals, de 5x4 mm de llum de malla, de 0,6 mm d'espessor i de 160 g/m ² de massa superficial; capa d'acabat de morter acrílic, color blanc, sobre imprimació acrílica. Inclús perfils d'arrencada d'alumini, perfils de tancament superior d'alumini, perfils de cantó de PVC amb malla, massilla segelladora monocomponent i cordó d'escuma de polietilè expandit de cel·les tancades per a segellat de junts.	62,02 €	SEIXANTA-DOS EUROS AMB DOS CÈNTIMS
4.1	4 Fusteria i vidre m Subministre i col·locació de bastiment de base de fusta per a fusteria sense persiana, fixació al parament mitjançant ancoratges de PVC.	26,01 €	VINT-I-SIS EUROS AMB U CÈNTIM
4.2	m ² Finestra/balconera d'alumini, gamma alta, amb trencament de pont tèrmic, fulles practicables, amb obertura cap a l'interior, acabat lacat RAL, amb el segell QUALICOAT, que garanteix el gruix i la qualitat del procés de lacat, composta de fulla de 88 mm i marc de 80 mm, rivets, galze, junts d'estanquitat d'EPDM, maneta i ferraments, segons UNE-EN 14351-1; transmitància tèrmica del marc: U _{h,m} = 2,5 W/(m ² K); gruix màxim de l'envidriament: 65 mm, amb classificació a la permeabilitat a l'aire classe 4, segons UNE-EN 12207, classificació a l'estanquitat a l'aigua classe E1950, segons UNE-EN 12208, i classificació a la resistència a la força del vent classe C5, segons UNE-EN 12210, sense bastiment de base i sense persiana. Inclús patilles d'ancoratge per a la fixació de la fusteria.	348,25 €	TRES-CENTS QUARANTA-VUIT EUROS AMB VINT-I-CINC CÈNTIMS

Projecte: Millora energètica de les façanes de Mas Bertran I
 Promotor: REDESSA Habitatge
 Situació: Carrer Pintor Fuster, 75-81. 43205 Reus

V Pressupost: Quadre de preus nº 1

L'arquitecte: Manuel Prieto Muñoz

Nº	Designació	Import	
		En xifra (Euros)	En lletra (Euros)
4.3	m ² Doble envidriament SGG CLIMALIT PLUS PLANITHERM XN F2 6/12 argó 90%/4 "SAINT GOBAIN", conjunt format per vidre exterior PLANITHERM XN de 6 mm, amb capa de baixa emissivitat tèrmica incorporada en la cara interior, cambra de gas deshidratada amb perfil separador d'alumini i doble segellat perimetral, de 12 mm, reomplerta de gas argó i vidre interior PLANICLEAR de 4 mm d'espessor; 22 mm de gruix total, fixat sobre fusteria amb sola mitjançant falques de recolzament perimetrals i laterals, segellat en fred amb silicona Sikasil WS-305-N "SIKA", compatible amb el material suport. Transmissància 1.5 W/m ² k i valor g 0.47.	87,21 €	VUITANTA-SET EUROS AMB VINT-I-U CÈNTIMS
4.4	m ² Doble envidriament SGG CLIMALIT PLUS PLANITHERM XN F2 6/12 argó 90%/44.2 "SAINT GOBAIN", conjunt format per vidre exterior PLANITHERM XN de 6 mm, amb capa de baixa emissivitat tèrmica incorporada en la cara interior, cambra de gas deshidratada amb perfil separador d'alumini i doble segellat perimetral, de 12 mm, reomplerta de gas argó i vidre interior STADIP PROTECT de 4+4 mm, compost per dues llunes de vidre laminar de 4 mm unides mitjançant dues làmines incolores de butiral de polivinil; 26 mm de gruix total, fixat sobre fusteria amb sola mitjançant falques de recolzament perimetrals i laterals, segellat en fred amb silicona Sikasil WS-305-N "SIKA", compatible amb el material suport. Transmissància 1.5 W/m ² k i valor g 0.47.	137,71 €	CENT TRENTA-SET EUROS AMB SETANTA-U CÈNTIMS
4.5	u Reparació de finestra corredera despenjada 2p, finestra en alçada.	366,21 €	TRES-CENTS SEIXANTA-SIS EUROS AMB VINT-I-U CÈNTIMS
4.6	ud Reparació de finestres precintades, col·locació de ferratge de guia o similar, per reparació d'element existent.	288,00 €	DOS-CENTS VUITANTA-VUIT EUROS
5.1	5 Acabaments m Peça d'acabat de façana de xapa plegada d'acer galvanitzat i lacat, espessor 0,8 mm, desenvolupament 500 mm i 4 plecs; fixació amb cargols autotaladrants d'acer galvanitzat, i segellat dels junts entre peces i, si s'escau, de les unions amb els murs amb segellador adhesiu monocomponent.	9,93 €	NOU EUROS AMB NORANTA-TRES CÈNTIMS

Projecte: Millora energètica de les façanes de Mas Bertran I
 Promotor: REDESSA Habitatge
 Situació: Carrer Pintor Fuster, 75-81. 43205 Reus

V Pressupost: Quadre de preus nº 1

L'arquitecte: Manuel Prieto Muñoz

Nº	Designació	Import	
		En xifra (Euros)	En lletra (Euros)
5.2	m Peça d'acabat per l'ampit amb escupidor i goteró, d'aïllament de façana (SATE) de xapa plegada d'acer galvanitzat i lacat, espessor 0,8 mm, desenvolupament 100 mm; fixació amb cargols autotaladrants o soldat a la xapa existent d'acer galvanitzat, i segellat dels junts entre peces i, si s'escau, de les unions amb els murs amb segellador adhesiu monocomponent.	9,93 €	NOU EUROS AMB NORANTA-TRES CÈNTIMS
6.1	6 Aïllaments tèrmics m² Aïllament tèrmic en tancaments de doble full de fàbrica, reomplint l'interior de la càmera d'aire de 40 mm de gruix mitjà, per injecció, des de l'interior, d'escuma de poliuretà de baixa densitat, densitat 18 kg/m³ i conductivitat tèrmica 0,035 W/(mK).	8,59 €	VUIT EUROS AMB CINQUANTA-NOU CÈNTIMS
7.1	7 Revestiments m² Formació de revestiment continuu de morter de ciment, tipus GP CSIII W1, a bona vista, de 15 mm de gruix, aplicat sobre un parament vertical exterior, acabat superficial rugós, per a servir de base a un posterior revestiment. Inclús, col·locació de malla de fibra de vidre antiàlcals per a reforç de trobades entre materials diferents i en els fronts de forjat, a un 20% de la superfície del parament, formació de juntes, racons, mestres amb separació entre elles no superior a tres metre, arestes, queixals, brancals, llindes, acabaments en els trobament amb paraments, revestiments o altres elements rebuts en la seva superfície.	19,29 €	DINOU EUROS AMB VINT-I-NOU CÈNTIMS
7.2	m² Aplicació manual de dues mans de pintura plàstica, acabat mat, textura llisa, diluïdes amb un 15% d'aigua o sense diluir, (rendiment: 0,08 l/m² cada mà); prèvia aplicació d'una mà d'emprimació acrílica, reguladora de l'absorció, sobre parament interior de guix o escaiola, vertical, de fins 3 m d'altura.	8,63 €	VUIT EUROS AMB SEIXANTA-TRES CÈNTIMS
7.3	m² Aplicació manual de dues mans de pintura al silicat, color blanc, acabat mat, textura llisa; prèvia aplicació d'una mà d'emprimació acrílica, reguladora de l'absorció, sobre parament interior de guix projectat o plaques de guix laminat, vertical, de fins 3 m d'altura. Inclús masilla d'interior per eliminar imperfeccions creades per la substitució de la finestra.	6,57 €	SIS EUROS AMB CINQUANTA-SET CÈNTIMS
	8 Gestió de residus		

Projecte: Millora energètica de les façanes de Mas Bertran I
 Promotor: REDESSA Habitatge
 Situació: Carrer Pintor Fuster, 75-81. 43205 Reus

V Pressupost: Quadre de preus nº 1

L'arquitecte: Manuel Prieto Muñoz

Nº	Designació	Import	
		En xifra (Euros)	En lletra (Euros)
8.1	U Transport de mescla sense classificar de residus inerts produïts en obres de construcció i/o demolició, amb contenidor de 7 m ³ , 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. També servei de lliurament, lloguer i recollida en obra del contenidor.	190,66 €	CENT NORANTA EUROS AMB SEIXANTA-SIS CÈNTIMS
8.2	U Cànon d'abocament per lliurament de contenidor de 7 m ³ amb mescla sense classificar de residus inerts produïts a obres de construcció i/o demolició, en abocador específic, instal·lació de tractament de residus de construcció i demolició externa a l'obra o centre de valorització o eliminació de residus.	125,66 €	CENT VINT-I-CINC EUROS AMB SEIXANTA-SIS CÈNTIMS
9 Control de qualitat			
9.1	U Prova de servei a realitzar per laboratori acreditat a l'àrea tècnica corresponent, per comprovar l'estanquitat d'una zona de façana, realitzada una vegada executada el full exterior del tancament i abans de col·locar l'aïllament, mitjançant simulació de pluja sobre una superfície de 3 m d'amplària aproximadament i altura corresponent a la distància entre forjats. Fins i tot desplaçament a obra i informe de resultats.	188,51 €	CENT VUITANTA-VUIT EUROS AMB CINQUANTA-U CÈNTIMS
9.2	U Prova de servei a realitzar per laboratori acreditat a l'àrea tècnica corresponent, per comprovar l'estanquitat d'una fusteria exterior instal·lada en obra, realitzada una vegada executat el tancament de façana i abans de col·locar la pintura o l'acabat interior del tancament, mitjançant simulació de pluja sobre la fusteria i una part del tancament perimetral a la mateixa. Fins i tot desplaçament a obra i informe de resultats.	188,51 €	CENT VUITANTA-VUIT EUROS AMB CINQUANTA-U CÈNTIMS
10 Seguretat i salut			
10.1	U Seguretat i salut	3.470,00 €	TRES MIL QUATRE-CENTS SETANTA EUROS
Reus, setembre 2022 L'arquitecte			

Projecte: Millora energètica de les façanes de Mas Bertran I
Promotor: REDESSA Habitatge
Situació: Carrer Pintor Fuster, 75-81. 43205 Reus

V Pressupost: Quadre de preus nº 1

L'arquitecte: Manuel Prieto Muñoz

Manuel Prieto Muñoz

V Pressupost: Quadre de preus nº 2

Millora energètica de les façanes de Mas Bertran I

Projecte: Millora energètica de les façanes de Mas Bertran I
Promotor: REDESSA Habitatge
Situació: Carrer Pintor Fuster, 75-81. 43205 Reus

V Pressupost: Quadre de preus nº 2

L'arquitecte: Manuel Prieto Muñoz

1	09.01	U	Seguretat i salut		
			Sense descomposició		3.368,93 €
			3 % Costos indirectes		101,07 €
			Total per U.....:		3.470,00 €

Són TRES MIL QUATRE-CENTS SETANTA EUROS per U

2	OXA110	U	Lloguer, durant 15 dies naturals, de bastida tubular normalitzada, tipus multidireccional, fins a 12 m d'altura màxima de treball, format per estructura tubular d'acer galvanitzat en calent, de 48,3 mm de diàmetre i 3,2 mm de gruix, sense duplicitat d'elements verticals, compost per plataformes de treball de 60 cm d'ample, disposades cada 2 m d'altura, escala interior amb trapa, barana posterior amb dues barres i entornpeu, i barana davantera amb una barra; per a l'execució de façana de 1140 m ² , considerant com a superfície de façana la resultant del producte de la projecció en planta del perímetre més sortint de la façana per l'altura màxima de treball de la bastida. Inclús xarxa flexible, tipus mosquitera monofilament, de polietilè 100%. Inclou: Revisió periòdica per a garantir la seva estabilitat i condicions de seguretat. Criteri d'amidament de projecte: Nombre d'unitats previstes, segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Amortització en forma de lloguer diari, segons condicions definides en el contracte subscrit amb l'empresa suministradora, considerant un mínim de 250 m ² de façana i 15 dies naturals.		
			Maquinària		1.710,00 €
			Mitjans auxiliars		34,20 €
			3 % Costos indirectes		52,33 €
			Total per U.....:		1.796,53 €

Són MIL SET-CENTS NORANTA-SIS EUROS AMB CINQUANTA-TRES CÈNTIMS per U

3	OXA130	U	Muntatge i desmuntatge de bastida tubular normalitzada, tipus multidireccional, fins a 12 m d'altura màxima de treball, format per estructura tubular d'acer galvanitzat en calent, sense duplicitat d'elements verticals i plataformes de treball de 60 cm d'ample; per a execució de façana de 1140 m ² , segons plànols de muntatge, considerant una distància màxima de 20 m entre el punt de descàrrega dels materials i el punt més allunyat del muntatge. Inclús muntatge i desmuntatge de xarxa flexible, tipus mosquitera monofilament, de polietilè 100%, accessoris, sistemes de protecció, ancoratges i reposicions. Inclou: Replanteig dels recolzaments. Neteja i preparació de la superfície de suport i protecció dels espais afectats. Muntatge i col·locació dels components. Col·locació de la plataforma de treball. Col·locació dels elements de protecció, accés i senyalització. Prova de càrrega. Desmuntatge i retirada de la bastida. Criteri d'amidament de projecte: Nombre d'unitats previstes, segons Estudi o Estudi Bàsic de Seguretat i Salut.		
			Maquinària		8.458,80 €
			Mitjans auxiliars		169,18 €
			3 % Costos indirectes		258,84 €
			Total per U.....:		8.886,82 €

Són VUIT MIL VUIT-CENTS VUITANTA-SIS EUROS AMB VUITANTA-DOS CÈNTIMS per U

Projecte: Millora energètica de les façanes de Mas Bertran I
Promotor: REDESSA Habitatge
Situació: Carrer Pintor Fuster, 75-81. 43205 Reus

V Pressupost: Quadre de preus nº 2

L'arquitecte: Manuel Prieto Muñoz

4	DLC020	m ²	<p>Aixecat de fusteria envidrada d'alumini de qualsevol tipus situada en façana, amb mitjans manuals, sense deteriorar els elements constructius als quals està subjecta, i càrrega manual sobre camió o contenidor.</p> <p>Criteri de valoració econòmica: El preu inclou l'aixecat de les fulles, dels marcs, dels tapajunts i de les ferramentes.</p> <p>Inclou: Aixecat de l'element. Retirada i apilament del material aixecat. Neteja de les restes de l'obra. Càrrega manual del material aixecat i restes de l'obra sobre camió o contenidor.</p> <p>Criteri d'amidament de projecte: Superfície mesurada segons documentació gràfica de Projecte.</p> <p>Criteri de mesura d'obra: S'amidarà la superfície realment desmuntada segons especificacions de Projecte.</p>	
			Mà d'obra	4,41 €
			Mitjans auxiliars	0,09 €
			3 % Costos indirectes	0,14 €
			Total per m ²:	4,64 €

Són QUATRE EUROS AMB SEIXANTA-QUATRE CÈNTIMS per m²

5	FSM010b	m ²	<p>Aïllament tèrmic per l'exterior de façanes, amb sistema SATE, compost per: panell rígid de poliestirè expandit, segons UNE-EN 13163, de superfície llisa i mecanitzat lateral recte, de color blanc, de 80 mm d'espessor, conductivitat de 0.040 w/mk, resistència tèrmica de 2 m²W/K, fixat al suport amb morter, aplicat manualment i fixacions mecàniques amb tac d'expansió de polipropilè; capa de regularització de morter, aplicat manualment, armat amb malla de fibra de vidre, antiàlcals, de 5x4 mm de llum de malla, de 0,6 mm d'espessor i de 160 g/m² de massa superficial; capa d'acabat de morter acrílic, color blanc, sobre emprimació acrílica. Inclús perfils d'arrencada d'alumini, perfils de tancament superior d'alumini, perfils de cantó de PVC amb malla, massilla segelladora monocomponent i cordó d'escuma de polietilè expandit de cel·les tancades per a segellat de junts.</p> <p>Criteri de valoració econòmica: El preu inclou l'execució de les rematades en els trobaments amb paraments, revestiments o altres elements rebuts en la seva superfície.</p> <p>Inclou: Preparació de la superfície suport. Col·locació de la malla d'arrencada. Col·locació del perfil d'arrencada. Tall i preparació de l'aïllament. Col·locació de l'aïllament sobre el parament. Escatol de tota la superfície. Col·locació de la resta de perfils. Resolució dels punts singulars. Aplicació del morter base i col·locació de la malla de fibra de vidre en la capa de regularització. Formació de juntes. Aplicació de la capa d'acabat. Segellat de junts.</p> <p>Criteri d'amidament de projecte: Superfície mesurada segons documentació gràfica de Projecte, deduint els buits de superfície major de 1 m², afegint a canvi la superfície de la part interior del buit, corresponent al desenvolupament de brancals i llindes.</p> <p>Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà la superfície realment executada segons especificacions de Projecte, deduint els buits de superfície major de 1 m², afegint a canvi la superfície de la part interior del buit, corresponent al desenvolupament de brancals i llindes.</p>	
			Mà d'obra	26,99 €
			Materials	32,04 €
			Mitjans auxiliars	1,18 €
			3 % Costos indirectes	1,81 €
			Total per m ²:	62,02 €

Són SEIXANTA-DOS EUROS AMB DOS CÈNTIMS per m²

Projecte: Millora energètica de les façanes de Mas Bertran I
Promotor: REDESSA Habitatge
Situació: Carrer Pintor Fuster, 75-81. 43205 Reus

V Pressupost: Quadre de preus nº 2

L'arquitecte: Manuel Prieto Muñoz

6	GRA010	U	<p>Transport de mescla sense classificar de residus inerts produïts en obres de construcció i/o demolició, amb contenidor de 7 m³, 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. També servei de lliurament, lloguer i recollida en obra del contenidor.</p> <p>Inclou: Càrrega a camió del contenidor. Transport de residus de construcció a l'abocador específic, instal·lació de tractament de residus de construcció i demolició externa a l'obra o centre de valorització o eliminació de residus.</p> <p>Criteri d'amidament de projecte: Nombre d'unitats previstes, segons documentació gràfica de Projecte.</p> <p>Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà el nombre d'unitats realment transportades segons especificacions de Projecte.</p>	
			Maquinària	181,48 €
			Mitjans auxiliars	3,63 €
			3 % Costos indirectes	5,55 €
			Total per U.....:	190,66 €

Són CENT NORANTA EUROS AMB SEIXANTA-SIS CÈNTIMS per U

7	GRB010	U	<p>Cànon d'abocament per lliurament de contenidor de 7 m³ amb mescla sense classificar de residus inerts produïts a obres de construcció i/o demolició, en abocador específic, instal·lació de tractament de residus de construcció i demolició externa a l'obra o centre de valorització o eliminació de residus.</p> <p>Criteri de valoració econòmica: El preu no inclou el servei d'entrega, el lloguer, la recollida en obra del contenidor ni el transport.</p> <p>Criteri d'amidament de projecte: Nombre d'unitats previstes, segons documentació gràfica de Projecte.</p> <p>Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà el nombre d'unitats realment entregades segons especificacions de Projecte.</p>	
			Maquinària	119,61 €
			Mitjans auxiliars	2,39 €
			3 % Costos indirectes	3,66 €
			Total per U.....:	125,66 €

Són CENT VINT-I-CINC EUROS AMB SEIXANTA-SIS CÈNTIMS per U

8	HRG100	m	<p>Peça d'acabat de façana de xapa plegada d'acer galvanitzat i lacat, espessor 0,8 mm, desenvolupament 500 mm i 4 plecs; fixació amb cargols autotaladrants d'acer galvanitzat, i segellat dels junts entre peces i, si s'escau, de les unions amb els murs amb segellador adhesiu monocomponent.</p> <p>Inclou: Replanteig de les peces. Tall de les peces. Col·locació, aplomat, anivellació i alineació. Resolució de trobades i de punts singulars. Segellat de juntes i neteja.</p> <p>Criteri d'amidament de projecte: Longitud mesurada segons documentació gràfica de Projecte.</p> <p>Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà la longitud realment executada segons especificacions de Projecte.</p>	
			Mà d'obra	5,18 €
			Materials	4,27 €
			Mitjans auxiliars	0,19 €
			3 % Costos indirectes	0,29 €
			Total per m.....:	9,93 €

Són NOU EUROS AMB NORANTA-TRES CÈNTIMS per m

Projecte: Millora energètica de les façanes de Mas Bertran I
 Promotor: REDESSA Habitatge
 Situació: Carrer Pintor Fuster, 75-81. 43205 Reus

V Pressupost: Quadre de preus nº 2

L'arquitecte: Manuel Prieto Muñoz

9	HRG100b	m	<p>Peça d'acabat per l'ampit amb escupidor i goteró, d'aïllament de façana (SATE) de xapa plegada d'acer galvanitzat i lacat, espessor 0,8 mm, desenvolupament 100 mm; fixació amb cargols autotaladrants o soldat a la xapa existent d'acer galvanitzat, i segellat dels junts entre peces i, si s'escau, de les unions amb els murs amb segellador adhesiu monocomponent.</p> <p>Inclou: Replanteig de les peces. Tall de les peces. Col·locació, aplomat, anivellació i alineació. Resolució de trobades i de punts singulars. Segellat de juntes i neteja.</p> <p>Criteri d'amidament de projecte: Longitud mesurada segons documentació gràfica de Projecte.</p> <p>Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà la longitud realment executada segons especificacions de Projecte.</p>										
			<table border="0" style="width: 100%;"> <tr> <td>Mà d'obra</td> <td style="text-align: right;">5,18 €</td> </tr> <tr> <td>Materials</td> <td style="text-align: right;">4,27 €</td> </tr> <tr> <td>Mitjans auxiliars</td> <td style="text-align: right;">0,19 €</td> </tr> <tr> <td>3 % Costos indirectes</td> <td style="text-align: right;">0,29 €</td> </tr> <tr> <td style="text-align: right;">Total per m.....:</td> <td style="text-align: right;">9,93 €</td> </tr> </table>	Mà d'obra	5,18 €	Materials	4,27 €	Mitjans auxiliars	0,19 €	3 % Costos indirectes	0,29 €	Total per m.....:	9,93 €
Mà d'obra	5,18 €												
Materials	4,27 €												
Mitjans auxiliars	0,19 €												
3 % Costos indirectes	0,29 €												
Total per m.....:	9,93 €												

Són NOU EUROS AMB NORANTA-TRES CÈNTIMS per m

10	LCL060b	m²	<p>Finestra/balconera d'alumini, gamma alta, amb trencament de pont tèrmic, fulles practicables, amb obertura cap a l'interior, acabat lacat RAL, amb el segell QUALICOAT, que garanteix el gruix i la qualitat del procés de lacat, composta de fulla de 88 mm i marc de 80 mm, rivets, galze, junts d'estanquitat d'EPDM, maneta i ferraments, segons UNE-EN 14351-1; transmitància tèrmica del marc: $U_{h,m} = 2,5 \text{ W}/(\text{m}^2\text{K})$; gruix màxim de l'envidriament: 65 mm, amb classificació a la permeabilitat a l'aire classe 4, segons UNE-EN 12207, classificació a l'estanquitat a l'aigua classe E1950, segons UNE-EN 12208, i classificació a la resistència a la força del vent classe C5, segons UNE-EN 12210, sense bastiment de base i sense persiana. Inclús patilles d'ancoratge per a la fixació de la fusteria.</p> <p>Criteri de valoració econòmica: El preu inclou el rebut en obra de la fusteria. El preu inclou el sistema de triple barrera segellat perimetral entre fusteria exterior i el parament.</p> <p>Inclou: Ajust final de les fulles. Realització de proves de servei.</p> <p>Criteri d'amidament de projecte: Nombre d'unitats previstes, segons documentació gràfica de Projecte.</p> <p>Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà el nombre d'unitats realment executades segons especificacions de Projecte.</p>										
			<table border="0" style="width: 100%;"> <tr> <td>Mà d'obra</td> <td style="text-align: right;">49,34 €</td> </tr> <tr> <td>Materials</td> <td style="text-align: right;">282,14 €</td> </tr> <tr> <td>Mitjans auxiliars</td> <td style="text-align: right;">6,63 €</td> </tr> <tr> <td>3 % Costos indirectes</td> <td style="text-align: right;">10,14 €</td> </tr> <tr> <td style="text-align: right;">Total per m².....:</td> <td style="text-align: right;">348,25 €</td> </tr> </table>	Mà d'obra	49,34 €	Materials	282,14 €	Mitjans auxiliars	6,63 €	3 % Costos indirectes	10,14 €	Total per m².....:	348,25 €
Mà d'obra	49,34 €												
Materials	282,14 €												
Mitjans auxiliars	6,63 €												
3 % Costos indirectes	10,14 €												
Total per m².....:	348,25 €												

Són TRES-CENTS QUARANTA-VUIT EUROS AMB VINT-I-CINC CÈNTIMS per m²

11	LCR025	m	<p>Subministre i col·locació de bastiment de base de fusta per a fusteria sense persiana, fixació al parament mitjançant ancoratges de PVC.</p> <p>Inclou: Replanteig i marcat dels punts de fixació. Col·locació del bastiment de base. Fixació al parament i enmassillat de juntes de pladur.</p> <p>Criteri d'amidament de projecte: Longitud mesurada a eixos, segons documentació gràfica de Projecte.</p> <p>Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà a eixos, la longitud realment executada segons especificacions de Projecte.</p>								
			<table border="0" style="width: 100%;"> <tr> <td>Mà d'obra</td> <td style="text-align: right;">14,14 €</td> </tr> <tr> <td>Materials</td> <td style="text-align: right;">10,61 €</td> </tr> <tr> <td>Mitjans auxiliars</td> <td style="text-align: right;">0,50 €</td> </tr> <tr> <td>3 % Costos indirectes</td> <td style="text-align: right;">0,76 €</td> </tr> </table>	Mà d'obra	14,14 €	Materials	10,61 €	Mitjans auxiliars	0,50 €	3 % Costos indirectes	0,76 €
Mà d'obra	14,14 €										
Materials	10,61 €										
Mitjans auxiliars	0,50 €										
3 % Costos indirectes	0,76 €										

Projecte: Millora energètica de les façanes de Mas Bertran I
 Promotor: REDESSA Habitatge
 Situació: Carrer Pintor Fuster, 75-81. 43205 Reus

V Pressupost: Quadre de preus nº 2

L'arquitecte: Manuel Prieto Muñoz

			Total per m.....:	26,01 €
			Són VINT-I-SIS EUROS AMB U CÈNTIM per m	
12	LL2210MB1	u	Reparació de finestra corredera despenjada 2p, finestra en alçada.	
			Sense descomposició	355,54 €
			3 % Costos indirectes	10,67 €
			Total per u.....:	366,21 €
			Són TRES-CENTS SEIXANTA-SIS EUROS AMB VINT-I-U CÈNTIMS per u	
13	LL2210MB2	ud	Reparació de finestres precintades, col·locació de ferratge de guia o similar, per reparació d'element existent.	
			Sense descomposició	279,61 €
			3 % Costos indirectes	8,39 €
			Total per ud.....:	288,00 €
			Són DOS-CENTS VUITANTA-VUIT EUROS per ud	
14	LVC030	m²	Doble envidriament SGG CLIMALIT PLUS PLANITHERM XN F2 6/12 argó 90%/4 "SAINT GOBAIN", conjunt format per vidre exterior PLANITHERM XN de 6 mm, amb capa de baixa emissivitat tèrmica incorporada en la cara interior, cambra de gas deshidratada amb perfil separador d'alumini i doble segellat perimetral, de 12 mm, reomplerta de gas argó i vidre interior PLANICLEAR de 4 mm d'espessor; 22 mm de gruix total, fixat sobre fusteria amb sola mitjançant falques de recolzament perimetrals i laterals, segellat en fred amb silicona Sikasil WS-305-N "SIKA", compatible amb el material suport. Transmissió 1.5 W/m²k i valor g 0.47. Inclou: Col·locació, calçat, muntatge i ajustament en la fusteria. Segellat final d'estanquitat. Senyalització de les fulles. Criteri d'amidament de projecte: Superfície de fusteria a envidrar, segons documentació gràfica de Projecte, incloent en cada fulla vidriera les dimensions del bastidor. Criteri de mesura d'obra: S'amidarà la superfície realment executada segons especificacions de Projecte, sumant, per a cadascuna de les peces, la superfície resultant d'arrodonir per excés cadascuna de les seves arestes a múltiples de 30 mm.	
			Mà d'obra	16,37 €
			Materials	66,64 €
			Mitjans auxiliars	1,66 €
			3 % Costos indirectes	2,54 €
			Total per m².....:	87,21 €
			Són VUITANTA-SET EUROS AMB VINT-I-U CÈNTIMS per m²	
15	LVC030b	m²	Doble envidriament SGG CLIMALIT PLUS PLANITHERM XN F2 6/12 argó 90%/44.2 "SAINT GOBAIN", conjunt format per vidre exterior PLANITHERM XN de 6 mm, amb capa de baixa emissivitat tèrmica incorporada en la cara interior, cambra de gas deshidratada amb perfil separador d'alumini i doble segellat perimetral, de 12 mm, reomplerta de gas argó i vidre interior STADIP PROTECT de 4+4 mm, compost per dues llunes de vidre laminar de 4 mm unides mitjançant dues làmines incolores de butiral de polivinil; 26 mm de gruix total, fixat sobre fusteria amb sola mitjançant falques de recolzament perimetrals i laterals, segellat en fred amb silicona Sikasil WS-305-N "SIKA", compatible amb el material suport. Transmissió 1.5 W/m²k i valor g 0.47. Inclou: Col·locació, calçat, muntatge i ajustament en la fusteria. Segellat final d'estanquitat. Senyalització de les fulles. Criteri d'amidament de projecte: Superfície de fusteria a envidrar, segons documentació gràfica de Projecte, incloent en cada fulla vidriera les dimensions del bastidor. Criteri de mesura d'obra: S'amidarà la superfície realment executada segons especificacions de Projecte, sumant, per a cadascuna de les peces, la superfície resultant d'arrodonir per excés cadascuna de les seves arestes a múltiples de 30 mm.	

Projecte: Millora energètica de les façanes de Mas Bertran I
Promotor: REDESSA Habitatge
Situació: Carrer Pintor Fuster, 75-81. 43205 Reus

V Pressupost: Quadre de preus nº 2

L'arquitecte: Manuel Prieto Muñoz

Mà d'obra	16,40 €
Materials	114,68 €
Mitjans auxiliars	2,62 €
3 % Costos indirectes	4,01 €
Total per m².....:	137,71 €

Són CENT TRENTA-SET EUROS AMB SETANTA-U CÈNTIMS per m²

- 16 NAE010 m² Aïllament tèrmic en tancaments de doble full de fàbrica, reomplint l'interior de la càmera d'aire de 40 mm de gruix mitjà, per injecció, des de l'interior, d'escuma de poliuretà de baixa densitat, densitat 18 kg/m³ i conductivitat tèrmica 0,035 W/(mK). Inclou: Inspecció endoscòpica de la cambra d'aire. Replanteig i realització de les perforacions en el parament. Protecció dels elements de l'entorn que puguin veure's afectats durant els treballs d'injecció. Injecció de l'aïllament. Tapat dels trepants. Neteja final.
Criteri d'amidament de projecte: Superfície mesurada segons documentació gràfica de Projecte.
Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà la superfície realment executada segons especificacions de Projecte.

Mà d'obra	3,90 €
Maquinària	1,11 €
Materials	3,17 €
Mitjans auxiliars	0,16 €
3 % Costos indirectes	0,25 €
Total per m².....:	8,59 €

Són VUIT EUROS AMB CINQUANTA-NOU CÈNTIMS per m²

- 17 RPO30 m² Aplicació manual de dues mans de pintura plàstica, acabat mat, textura llisa, diluïdes amb un 15% d'aigua o sense diluir, (rendiment: 0,08 l/m² cada mà); prèvia aplicació d'una mà d'emprimació acrílica, reguladora de l'absorció, sobre parament interior de guix o escaiola, vertical, de fins 3 m d'altura.
Criteri de valoració econòmica: El preu inclou la protecció dels elements de l'entorn que puguin veure's afectats durant els treballs i la resolució de punts singulars.
Inclou: Preparació del suport. Aplicació d'una mà de fons. Aplicació de dues mans d'acabat.
Criteri d'amidament de projecte: Superfície mesurada segons documentació gràfica de Projecte, amb el mateix criteri que el suport base.
Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà la superfície realment executada segons especificacions de Projecte, amb el mateix criteri que el suport base.

Mà d'obra	6,31 €
Materials	1,91 €
Mitjans auxiliars	0,16 €
3 % Costos indirectes	0,25 €
Total per m².....:	8,63 €

Són VUIT EUROS AMB SEIXANTA-TRES CÈNTIMS per m²

Projecte: Millora energètica de les façanes de Mas Bertran I
Promotor: REDESSA Habitatge
Situació: Carrer Pintor Fuster, 75-81. 43205 Reus

V Pressupost: Quadre de preus nº 2

L'arquitecte: Manuel Prieto Muñoz

18	RIS040	m ²	<p>Aplicació manual de dues mans de pintura al silicat, color blanc, acabat mat, textura llisa; prèvia aplicació d'una mà d'emprimació acrílica, reguladora de l'absorció, sobre parament interior de guix projectat o plaques de guix laminat, vertical, de fins 3 m d'altura. Inclús masilla d'interior per eliminar imperfeccions creades per la substitució de la finestra.</p> <p>Criteri de valoració econòmica: El preu inclou la protecció dels elements de l'entorn que puguin veure's afectats durant els treballs i la resolució de punts singulars.</p> <p>Inclou: Preparació i neteja prèvia del suport. Preparació de la mescla. Aplicació d'una mà de fons. Aplicació de dues mans d'acabat.</p> <p>Criteri d'amidament de projecte: Superfície mesurada segons documentació gràfica de Projecte, amb el mateix criteri que el suport base.</p> <p>Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà la superfície realment executada segons especificacions de Projecte, amb el mateix criteri que el suport base.</p>										
			<table><tbody><tr><td>Mà d'obra</td><td>3,85 €</td></tr><tr><td>Materials</td><td>2,40 €</td></tr><tr><td>Mitjans auxiliars</td><td>0,13 €</td></tr><tr><td>3 % Costos indirectes</td><td>0,19 €</td></tr><tr><td>Total per m².....:</td><td>6,57 €</td></tr></tbody></table>	Mà d'obra	3,85 €	Materials	2,40 €	Mitjans auxiliars	0,13 €	3 % Costos indirectes	0,19 €	Total per m².....:	6,57 €
Mà d'obra	3,85 €												
Materials	2,40 €												
Mitjans auxiliars	0,13 €												
3 % Costos indirectes	0,19 €												
Total per m².....:	6,57 €												
			<p>Són SIS EUROS AMB CINQUANTA-SET CÈNTIMS per m²</p>										
19	RPE010	m ²	<p>Formació de revestiment continuu de morter de ciment, tipus GP CSIII W1, a bona vista, de 15 mm de gruix, aplicat sobre un parament vertical exterior, acabat superficial rugós, per a servir de base a un posterior revestiment. Inclús, col·locació de malla de fibra de vidre antiàlcals per a reforç de trobades entre materials diferents i en els fronts de forjat, a un 20% de la superfície del parament, formació de juntes, racons, mestres amb separació entre elles no superior a tres metre, arestes, queixals, brancals, llindes, acabaments en els trobament amb paraments, revestiments o altres elements rebuts en la seva superfície.</p> <p>Inclou: Col·locació de la malla entre diferents materials i en els fronts de forjat. Especejament de panys de treball. Realització de mestres. Aplicació del morter. Realització de juntes i punts de trobada. Acabat superficial. Cura del morter.</p> <p>Criteri d'amidament de projecte: Superfície mesurada segons documentació gràfica de Projecte, sense deduir forats menors de 4 m² i deduïnt, en els buits de superfície major de 4 m², l'excés sobre 4 m².</p> <p>Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà la superfície realment executada segons especificacions de Projecte, deduïnt, en els buits de superfície major de 4 m², l'excés sobre 4 m².</p>										
			<table><tbody><tr><td>Mà d'obra</td><td>16,79 €</td></tr><tr><td>Materials</td><td>1,57 €</td></tr><tr><td>Mitjans auxiliars</td><td>0,37 €</td></tr><tr><td>3 % Costos indirectes</td><td>0,56 €</td></tr><tr><td>Total per m².....:</td><td>19,29 €</td></tr></tbody></table>	Mà d'obra	16,79 €	Materials	1,57 €	Mitjans auxiliars	0,37 €	3 % Costos indirectes	0,56 €	Total per m².....:	19,29 €
Mà d'obra	16,79 €												
Materials	1,57 €												
Mitjans auxiliars	0,37 €												
3 % Costos indirectes	0,56 €												
Total per m².....:	19,29 €												
			<p>Són DINOU EUROS AMB VINT-I-NOU CÈNTIMS per m²</p>										
20	XRF010	U	<p>Prova de servei a realitzar per laboratori acreditat a l'àrea tècnica corresponent, per comprovar l'estanquitat d'una zona de façana, realitzada una vegada executada el full exterior del tancament i abans de col·locar l'aïllament, mitjançant simulació de pluja sobre una superfície de 3 m d'amplària aproximadament i altura corresponent a la distància entre forjats. Fins i tot desplaçament a obra i informe de resultats.</p> <p>Inclou: Desplaçament a obra. Realització de la prova. Redacció d'informe del resultat de la prova realitzada.</p> <p>Criteri d'amidament de projecte: Prova a realitzar, segons documentació del Pla de control de qualitat.</p> <p>Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà el nombre de proves realitzades per laboratori acreditat segons especificacions de Projecte.</p>										
			<table><tbody><tr><td>Materials</td><td>179,43 €</td></tr><tr><td>Mitjans auxiliars</td><td>3,59 €</td></tr><tr><td>3 % Costos indirectes</td><td>5,49 €</td></tr></tbody></table>	Materials	179,43 €	Mitjans auxiliars	3,59 €	3 % Costos indirectes	5,49 €				
Materials	179,43 €												
Mitjans auxiliars	3,59 €												
3 % Costos indirectes	5,49 €												

Projecte: Millora energètica de les façanes de Mas Bertran I
Promotor: REDESSA Habitatge
Situació: Carrer Pintor Fuster, 75-81. 43205 Reus

V Pressupost: Quadre de preus nº 2

L'arquitecte: Manuel Prieto Muñoz

Total per U.....: 188,51 €

Són CENT VUITANTA-VUIT EUROS AMB CINQUANTA-U CÈNTIMS per U

21 XRF020 U Prova de servei a realitzar per laboratori acreditat a l'àrea tècnica corresponent, per comprovar l'estanquitat d'una fusteria exterior instal·lada en obra, realitzada una vegada executat el tancament de façana i abans de col·locar la pintura o l'acabat interior del tancament, mitjançant simulació de pluja sobre la fusteria i una part del tancament perimetral a la mateixa. Fins i tot desplaçament a obra i informe de resultats. Inclou: Desplaçament a obra. Realització de la prova. Redacció d'informe del resultat de la prova realitzada.
Criteri d'amidament de projecte: Prova a realitzar, segons documentació del Pla de control de qualitat.
Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà el nombre de proves realitzades per laboratori acreditat segons especificacions de Projecte.

Materials	179,43 €
Mitjans auxiliars	3,59 €
3 % Costos indirectes	5,49 €

Total per U.....: 188,51 €

Són CENT VUITANTA-VUIT EUROS AMB CINQUANTA-U CÈNTIMS per U

Reus, setembre 2022
L'arquitecte

D. Manuel Prieto Muñoz

V. DOCUMENTACIÓ COMPLEMENTARIA

Certificació energètica

Estat actual

La Certificació Energètica de l'Estat Actual, queda pendent de ser annexada al projecte.

Per temes administratius, aliens a l'equip tècnic redactor del present projecte, no s'ha pogut obtenir tota la informació necessària per adjuntar-ho al projecte en data marcada d'entrega.

Certificació energètica

Estat proposat

CERTIFICADO DE EFICIENCIA ENERGÉTICA DE EDIFICIOS

IDENTIFICACIÓN DEL EDIFICIO O DE LA PARTE QUE SE CERTIFICA:

Nombre del Edificio	Edifici de 30 Habitatges		
Dirección	Carrer del Pintor Fuster 75		
Municipio	Reus	Código Postal	43205
Provincia	Tarragona	Comunidad Autónoma	Cataluña
Zona climática	C3	Año construcción	2007
Plantas sobre rasante	4	Plantas bajo rasante	0
Normativa vigente (construcción / rehabilitación)	CTE HE 2019		
Referencia/s catastral/es	1659301CF4515H0002QB		

Tipo de edificio o parte del edificio que se certifica:	
Edificio de nueva construcción	<input checked="" type="checkbox"/> Edificio existente
<input checked="" type="checkbox"/> Vivienda Unifamiliar <input checked="" type="checkbox"/> Bloque <input checked="" type="checkbox"/> Bloque Completo Vivienda individual	Terciario Edificio completo Local

DATOS DEL TÉCNICO CERTIFICADOR:

Nombre y Apellidos	Artur Garcia Cifre	NIF/NIE	44002633E
Razón Social	Ecotec Enginyers S.L.P.	NIF	B43952589
Domicilio	c/ Aragó 9		
Municipio	Barcelona	Código Postal	08015
Provincia	BARCELONA	Comunidad Autónoma	Cataluña
e-mail	certificats@zeroconsulting.com	Teléfono	93 100 23 53
Titulación habilitante según normativa vigente	Ingeniero Industrial		
Procedimiento reconocido de calificación energética utilizado y versión:	SG SAVE 2.9.2.1		

CALIFICACIÓN ENERGÉTICA OBTENIDA:

CONSUMO DE ENERGÍA PRIMARIA NO RENOVABLE [kWh/m ² ·año]	EMISIONES DE DIÓXIDO DE CARBONO [kgCO _{2e} /m ² ·año]
< 24.50 A 24.50 - 42.3 B 42.30 - 69.10 C ← 64,78 C 69.10 - 108.50 D 108.50 - 226.70 E 226.70 - 247.10 F ≥ 247.10 G	< 5.60 A 5.60 - 9.70 B 9.70 - 15.80 C ← 10,98 C 15.80 - 24.70 D 24.70 - 52.40 E 52.40 - 59.20 F ≥ 59.20 G

El técnico certificador abajo firmante certifica que ha realizado la calificación energética del edificio o de la parte que se certifica de acuerdo con el procedimiento establecido por la normativa vigente y que son ciertos los datos que figuran en el presente documento, y sus anexos:

Fecha: 30/08/2022

Firma del técnico certificador: Artur Garcia Cifre - 44002633E

Anexo I. Descripción de las características energéticas del edificio.

Anexo II. Calificación energética del edificio.

Anexo III. Recomendaciones para la mejora de la eficiencia energética.

Anexo IV. Pruebas, comprobaciones e inspecciones realizadas por el técnico certificador.

Registro del Órgano Territorial Competente:

Fecha (de generación del documento): 30/08/2022

Ref. Catastral: 1659301CF4515H0002QB



Página 1 de 18

ANEXO I

DESCRIPCIÓN DE LAS CARACTERÍSTICAS ENERGÉTICAS DEL EDIFICIO

En este apartado se describen las características energéticas del edificio, envolvente térmica, instalaciones, condiciones de funcionamiento y ocupación y demás datos utilizados para obtener la calificación energética del edificio.

1. SUPERFICIE, IMAGEN Y SITUACIÓN

Superficie habitable [m²]	1468,80
Imagen del Edificio	Plano de situación
	

2. ENVOLVENTE TÉRMICA

Cerramientos opacos

Nombre	Tipo	Superficie [m ²]	Transmitancia [W/m ² ·K]	Modo de obtención
Surface 220	ParticionInteriorVertical	18,00	1,69	Usuario
Surface 30	ParticionInteriorVertical	18,00	1,69	Usuario
Surface 107	Fachada	3,26	0,61	Usuario
Surface 19	Suelo	278,40	4,54	Usuario
Surface 49	Fachada	11,31	0,61	Usuario
Surface 13	Suelo	278,40	4,54	Usuario
Surface 15	Fachada	32,30	0,27	Usuario
Surface 17	Fachada	36,00	0,27	Usuario
Surface 59	Fachada	14,71	0,27	Usuario
Surface 131	Fachada	18,00	0,27	Usuario
Surface 90	ParticionInteriorVertical	18,00	1,69	Usuario
Surface 23	Fachada	32,30	0,27	Usuario
Surface 111	Cubierta	3,74	0,31	Usuario
Surface 34	ParticionInteriorHorizontal	50,03	2,08	Usuario
Surface 321	Cubierta	50,03	0,31	Usuario
Surface 206	Fachada	2,26	0,61	Usuario
Surface 32	ParticionInteriorVertical	18,00	1,69	Usuario
Surface 41	Fachada	3,26	0,61	Usuario
Surface 109	Fachada	11,31	0,61	Usuario
Surface 108	Fachada	2,26	0,61	Usuario
Surface 28	Fachada	32,88	0,27	Usuario
Surface 307	Fachada	4,20	0,61	Usuario
Surface 16	Fachada	69,60	0,27	Usuario
Surface 317	Fachada	8,63	0,27	Usuario
Surface 354	Cubierta	3,74	0,31	Usuario
Surface 185	Fachada	3,26	0,61	Usuario
Surface 21	Fachada	36,00	0,27	Usuario
Surface 20	Fachada	69,60	4,17	Usuario
Surface 248	ParticionInteriorVertical	18,00	1,69	Usuario
Surface 125	Fachada	18,00	0,27	Usuario
Surface 22	Fachada	69,60	0,27	Usuario
Surface 18	ParticionInteriorHorizontal	17,10	2,69	Usuario
Surface 35	Fachada	8,60	0,27	Usuario
Surface 362	ParticionInteriorHorizontal	50,03	2,69	Usuario
Surface 256	ParticionInteriorVertical	18,00	1,69	Usuario
Surface 176	ParticionInteriorVertical	12,55	1,69	Usuario
Surface 64	ParticionInteriorHorizontal	50,03	2,08	Usuario
Surface 112	Cubierta	3,74	0,31	Usuario
Surface 53	ParticionInteriorHorizontal	50,03	2,17	Usuario
Surface 363	ParticionInteriorHorizontal	50,03	2,69	Usuario
Surface 29	Fachada	8,96	0,61	Usuario
Surface 259	Fachada	3,26	0,61	Usuario
Surface 149	Fachada	11,15	0,61	Usuario
Surface 113	ParticionInteriorVertical	17,20	1,69	Usuario
Surface 24	ParticionInteriorHorizontal	54,00	2,69	Usuario
Surface 38	ParticionInteriorVertical	18,00	1,69	Usuario
Surface 357	ParticionInteriorHorizontal	54,00	2,69	Usuario
Surface 115	ParticionInteriorHorizontal	50,03	2,17	Usuario
Surface 358	ParticionInteriorHorizontal	17,10	2,69	Usuario

Surface 359	ParticionInteriorHorizontal	50,03	2,69	Usuario
Surface 50	ParticionInteriorVertical	18,00	1,69	Usuario
Surface 324	ParticionInteriorVertical	12,55	1,69	Usuario
Surface 94	ParticionInteriorHorizontal	50,03	2,08	Usuario
Surface 63	ParticionInteriorHorizontal	48,83	2,17	Usuario
Surface 215	Fachada	8,59	0,27	Usuario
Surface 361	ParticionInteriorHorizontal	48,83	2,69	Usuario
Surface 137	Fachada	14,92	0,27	Usuario
Surface 14	Fachada	69,60	4,17	Usuario
Surface 25	Cubierta	3,74	0,31	Usuario
Surface 26	ParticionInteriorHorizontal	54,00	2,08	Usuario
Surface 216	ParticionInteriorVertical	12,55	1,69	Usuario
Surface 27	Fachada	15,54	0,27	Usuario
Surface 44	ParticionInteriorHorizontal	50,03	2,08	Usuario
Surface 229	ParticionInteriorVertical	7,20	1,69	Usuario
Surface 31	ParticionInteriorVertical	7,20	1,69	Usuario
Surface 82	Fachada	2,26	0,61	Usuario
Surface 36	ParticionInteriorVertical	18,00	1,69	Usuario
Surface 33	ParticionInteriorHorizontal	54,00	2,17	Usuario
Surface 339	Cubierta	54,00	0,31	Usuario
Surface 116	ParticionInteriorHorizontal	54,00	2,08	Usuario
Surface 37	ParticionInteriorVertical	7,20	1,69	Usuario
Surface 194	ParticionInteriorHorizontal	48,83	1,76	Usuario
Surface 52	ParticionInteriorVertical	18,00	1,69	Usuario
Surface 246	Fachada	32,88	0,27	Usuario
Surface 146	ParticionInteriorVertical	18,00	1,69	Usuario
Surface 39	Fachada	11,31	0,61	Usuario
Surface 40	Fachada	2,26	0,61	Usuario
Surface 303	Fachada	14,13	0,27	Usuario
Surface 42	ParticionInteriorVertical	12,55	1,69	Usuario
Surface 43	ParticionInteriorHorizontal	50,03	2,17	Usuario
Surface 45	Fachada	8,59	0,27	Usuario
Surface 57	Fachada	3,26	0,61	Usuario
Surface 66	ParticionInteriorVertical	12,55	1,69	Usuario
Surface 46	ParticionInteriorVertical	12,55	1,69	Usuario
Surface 47	Fachada	3,26	0,61	Usuario
Surface 48	Fachada	2,26	0,61	Usuario
Surface 67	Fachada	3,26	0,61	Usuario
Surface 51	ParticionInteriorVertical	7,20	1,69	Usuario
Surface 287	Fachada	4,05	0,61	Usuario
Surface 54	ParticionInteriorHorizontal	48,83	2,08	Usuario
Surface 70	ParticionInteriorVertical	18,00	1,69	Usuario
Surface 55	Fachada	4,20	0,61	Usuario
Surface 68	Fachada	2,26	0,61	Usuario
Surface 56	Fachada	2,26	0,61	Usuario
Surface 58	ParticionInteriorVertical	12,55	1,69	Usuario
Surface 60	ParticionInteriorVertical	18,00	1,69	Usuario
Surface 186	ParticionInteriorVertical	12,55	1,69	Usuario
Surface 61	ParticionInteriorVertical	7,20	1,69	Usuario
Surface 172	ParticionInteriorVertical	18,00	1,69	Usuario
Surface 164	ParticionInteriorHorizontal	48,83	1,76	Usuario
Surface 133	ParticionInteriorVertical	18,00	1,69	Usuario
Surface 62	ParticionInteriorVertical	18,00	1,69	Usuario
Surface 226	Fachada	32,88	0,27	Usuario
Surface 65	Fachada	15,91	0,27	Usuario
Surface 315	Fachada	3,26	0,61	Usuario
Surface 78	Fachada	17,27	0,27	Usuario
Surface 69	Fachada	4,05	0,61	Usuario
Surface 72	Fachada	17,27	0,27	Usuario
Surface 71	ParticionInteriorVertical	18,55	1,69	Usuario
Surface 320	ParticionInteriorVertical	18,00	1,69	Usuario
Surface 73	ParticionInteriorHorizontal	50,03	2,17	Usuario
Surface 222	ParticionInteriorVertical	18,00	1,69	Usuario
Surface 74	ParticionInteriorHorizontal	50,03	2,08	Usuario
Surface 316	ParticionInteriorVertical	12,55	1,69	Usuario
Surface 75	Fachada	3,26	0,61	Usuario
Surface 291	Cubierta	50,93	0,31	Usuario

Surface 76	ParticionInteriorVertical	12,55	1,69	Usuario
Surface 77	Fachada	15,92	0,27	Usuario
Surface 79	ParticionInteriorVertical	18,55	1,69	Usuario
Surface 80	ParticionInteriorVertical	18,00	1,69	Usuario
Surface 81	Fachada	4,05	0,61	Usuario
Surface 83	ParticionInteriorHorizontal	50,93	2,17	Usuario
Surface 132	Fachada	8,55	0,27	Usuario
Surface 84	ParticionInteriorHorizontal	48,83	2,08	Usuario
Surface 85	Fachada	14,72	0,27	Usuario
Surface 86	ParticionInteriorVertical	12,55	1,69	Usuario
Surface 87	Fachada	3,26	0,61	Usuario
Surface 252	ParticionInteriorHorizontal	50,93	1,76	Usuario
Surface 88	Fachada	2,26	0,61	Usuario
Surface 89	Fachada	4,20	0,61	Usuario
Surface 91	ParticionInteriorVertical	17,20	1,69	Usuario
Surface 328	ParticionInteriorVertical	18,00	1,69	Usuario
Surface 227	Fachada	14,92	0,27	Usuario
Surface 92	ParticionInteriorVertical	18,00	1,69	Usuario
Surface 93	ParticionInteriorHorizontal	48,83	2,17	Usuario
Surface 95	Fachada	11,31	0,61	Usuario
Surface 96	Fachada	2,26	0,61	Usuario
Surface 97	Fachada	3,26	0,61	Usuario
Surface 247	Fachada	8,96	0,61	Usuario
Surface 98	ParticionInteriorVertical	12,55	1,69	Usuario
Surface 266	Fachada	2,26	0,61	Usuario
Surface 99	Fachada	8,59	0,27	Usuario
Surface 273	Fachada	4,20	0,61	Usuario
Surface 100	ParticionInteriorVertical	18,00	1,69	Usuario
Surface 101	ParticionInteriorVertical	17,20	1,69	Usuario
Surface 102	ParticionInteriorVertical	18,00	1,69	Usuario
Surface 103	ParticionInteriorHorizontal	50,93	2,17	Usuario
Surface 214	ParticionInteriorHorizontal	50,93	1,76	Usuario
Surface 203	ParticionInteriorHorizontal	48,83	2,17	Usuario
Surface 120	ParticionInteriorVertical	18,00	1,69	Usuario
Surface 104	ParticionInteriorHorizontal	50,93	2,08	Usuario
Surface 173	ParticionInteriorHorizontal	48,83	2,17	Usuario
Surface 105	Fachada	8,59	0,27	Usuario
Surface 106	ParticionInteriorVertical	12,55	1,69	Usuario
Surface 110	ParticionInteriorVertical	18,00	1,69	Usuario
Surface 114	ParticionInteriorVertical	18,00	1,69	Usuario
Surface 297	Fachada	8,55	0,27	Usuario
Surface 117	Fachada	8,96	0,61	Usuario
Surface 118	Fachada	32,88	0,27	Usuario
Surface 119	Fachada	15,54	0,27	Usuario
Surface 121	ParticionInteriorVertical	17,20	1,69	Usuario
Surface 122	ParticionInteriorVertical	18,00	1,69	Usuario
Surface 292	ParticionInteriorHorizontal	50,93	1,76	Usuario
Surface 123	ParticionInteriorHorizontal	54,00	2,17	Usuario
Surface 124	ParticionInteriorHorizontal	17,10	2,08	Usuario
Surface 196	ParticionInteriorVertical	12,55	1,69	Usuario
Surface 128	Fachada	8,55	0,27	Usuario
Surface 126	ParticionInteriorVertical	18,55	1,69	Usuario
Surface 175	Fachada	15,29	0,27	Usuario
Surface 127	ParticionInteriorVertical	18,00	1,69	Usuario
Surface 129	Cubierta	17,10	0,31	Usuario
Surface 130	ParticionInteriorHorizontal	17,10	2,08	Usuario
Surface 134	ParticionInteriorVertical	18,55	1,69	Usuario
Surface 157	Fachada	3,26	0,61	Usuario
Surface 135	Cubierta	17,10	0,31	Usuario
Surface 167	Fachada	3,26	0,61	Usuario
Surface 155	Fachada	8,60	0,27	Usuario
Surface 136	ParticionInteriorHorizontal	54,00	1,76	Usuario
Surface 138	Fachada	32,88	0,27	Usuario
Surface 139	Fachada	8,96	0,61	Usuario
Surface 327	Fachada	11,15	0,61	Usuario
Surface 262	ParticionInteriorHorizontal	50,93	1,76	Usuario
Surface 140	ParticionInteriorVertical	18,00	1,69	Usuario
Surface 141	ParticionInteriorVertical	17,20	1,69	Usuario

Surface 142	ParticionInteriorVertical	18,00	1,69	Usuario
Surface 209	Fachada	7,98	0,27	Usuario
Surface 143	ParticionInteriorHorizontal	54,00	2,17	Usuario
Surface 293	Fachada	3,26	0,61	Usuario
Surface 144	ParticionInteriorHorizontal	50,03	1,76	Usuario
Surface 145	Fachada	8,60	0,27	Usuario
Surface 147	ParticionInteriorVertical	7,20	1,69	Usuario
Surface 231	ParticionInteriorHorizontal	54,00	2,17	Usuario
Surface 148	ParticionInteriorVertical	18,00	1,69	Usuario
Surface 329	ParticionInteriorVertical	7,20	1,69	Usuario
Surface 150	Fachada	2,26	0,61	Usuario
Surface 151	Fachada	3,26	0,61	Usuario
Surface 152	ParticionInteriorVertical	12,55	1,69	Usuario
Surface 153	ParticionInteriorHorizontal	50,03	2,17	Usuario
Surface 305	Fachada	3,26	0,61	Usuario
Surface 154	ParticionInteriorHorizontal	50,03	1,76	Usuario
Surface 156	ParticionInteriorVertical	12,55	1,69	Usuario
Surface 158	Fachada	2,26	0,61	Usuario
Surface 159	Fachada	11,15	0,61	Usuario
Surface 160	ParticionInteriorVertical	18,00	1,69	Usuario
Surface 198	Fachada	2,26	0,61	Usuario
Surface 161	ParticionInteriorVertical	7,20	1,69	Usuario
Surface 365	ParticionInteriorHorizontal	50,03	2,69	Usuario
Surface 162	ParticionInteriorVertical	18,00	1,69	Usuario
Surface 163	ParticionInteriorHorizontal	50,03	2,17	Usuario
Surface 165	Fachada	4,20	0,61	Usuario
Surface 166	Fachada	2,26	0,61	Usuario
Surface 168	ParticionInteriorVertical	12,55	1,69	Usuario
Surface 169	Fachada	14,13	0,27	Usuario
Surface 170	ParticionInteriorVertical	18,00	1,69	Usuario
Surface 171	ParticionInteriorVertical	7,20	1,69	Usuario
Surface 319	ParticionInteriorVertical	7,20	1,69	Usuario
Surface 174	ParticionInteriorHorizontal	50,03	1,76	Usuario
Surface 177	Fachada	3,26	0,61	Usuario
Surface 210	ParticionInteriorVertical	18,00	1,69	Usuario
Surface 178	Fachada	2,26	0,61	Usuario
Surface 179	Fachada	4,05	0,61	Usuario
Surface 180	Fachada	18,00	0,27	Usuario
Surface 267	Fachada	11,15	0,61	Usuario
Surface 181	Fachada	8,55	0,27	Usuario
Surface 219	Fachada	11,15	0,61	Usuario
Surface 182	Fachada	17,27	0,27	Usuario
Surface 183	ParticionInteriorHorizontal	50,03	2,17	Usuario
Surface 184	ParticionInteriorHorizontal	50,03	1,76	Usuario
Surface 187	Fachada	15,33	0,27	Usuario
Surface 332	ParticionInteriorHorizontal	54,00	1,76	Usuario
Surface 188	Fachada	17,27	0,27	Usuario
Surface 189	Fachada	8,55	0,27	Usuario
Surface 190	Fachada	18,00	0,27	Usuario
Surface 282	ParticionInteriorHorizontal	50,03	1,76	Usuario
Surface 191	Fachada	4,05	0,61	Usuario
Surface 310	ParticionInteriorVertical	18,00	1,69	Usuario
Surface 192	Fachada	2,26	0,61	Usuario
Surface 212	ParticionInteriorVertical	18,00	1,69	Usuario
Surface 193	ParticionInteriorHorizontal	50,03	2,17	Usuario
Surface 265	Fachada	3,26	0,61	Usuario
Surface 195	Fachada	14,71	0,27	Usuario
Surface 202	ParticionInteriorVertical	18,00	1,69	Usuario
Surface 197	Fachada	3,26	0,61	Usuario
Surface 199	Fachada	4,20	0,61	Usuario
Surface 200	ParticionInteriorVertical	18,00	1,69	Usuario
Surface 201	ParticionInteriorVertical	7,20	1,69	Usuario
Surface 204	ParticionInteriorHorizontal	50,03	1,76	Usuario
Surface 205	Fachada	11,15	0,61	Usuario
Surface 207	Fachada	3,26	0,61	Usuario
Surface 208	ParticionInteriorVertical	12,55	1,69	Usuario
Surface 211	ParticionInteriorVertical	7,20	1,69	Usuario
Surface 213	ParticionInteriorHorizontal	50,03	2,17	Usuario

Surface 217	Fachada	3,26	0,61	Usuario
Surface 272	ParticionInteriorHorizontal	48,83	1,76	Usuario
Surface 218	Fachada	2,26	0,61	Usuario
Surface 221	ParticionInteriorVertical	7,20	1,69	Usuario
Surface 223	ParticionInteriorHorizontal	50,03	2,17	Usuario
Surface 224	ParticionInteriorHorizontal	54,00	1,76	Usuario
Surface 225	Fachada	8,96	0,61	Usuario
Surface 338	ParticionInteriorVertical	18,00	1,69	Usuario
Surface 228	ParticionInteriorVertical	18,00	1,69	Usuario
Surface 230	ParticionInteriorVertical	18,00	1,69	Usuario
Surface 244	ParticionInteriorHorizontal	54,00	1,76	Usuario
Surface 245	Fachada	14,96	0,27	Usuario
Surface 249	ParticionInteriorVertical	7,20	1,69	Usuario
Surface 250	ParticionInteriorVertical	18,00	1,69	Usuario
Surface 251	Cubierta	54,00	0,31	Usuario
Surface 302	ParticionInteriorHorizontal	48,83	1,76	Usuario
Surface 253	Fachada	8,60	0,27	Usuario
Surface 254	ParticionInteriorVertical	18,00	1,69	Usuario
Surface 255	ParticionInteriorVertical	7,20	1,69	Usuario
Surface 257	Fachada	11,15	0,61	Usuario
Surface 258	Fachada	2,26	0,61	Usuario
Surface 260	ParticionInteriorVertical	12,55	1,69	Usuario
Surface 261	Cubierta	50,03	0,31	Usuario
Surface 263	Fachada	7,98	0,27	Usuario
Surface 326	Fachada	2,26	0,61	Usuario
Surface 264	ParticionInteriorVertical	12,55	1,69	Usuario
Surface 268	ParticionInteriorVertical	18,00	1,69	Usuario
Surface 269	ParticionInteriorVertical	7,20	1,69	Usuario
Surface 270	ParticionInteriorVertical	18,00	1,69	Usuario
Surface 271	Cubierta	50,03	0,31	Usuario
Surface 274	Fachada	2,26	0,61	Usuario
Surface 325	Fachada	3,26	0,61	Usuario
Surface 275	Fachada	3,26	0,61	Usuario
Surface 276	ParticionInteriorVertical	12,55	1,69	Usuario
Surface 277	Fachada	14,72	0,27	Usuario
Surface 298	Fachada	18,00	0,27	Usuario
Surface 278	ParticionInteriorVertical	18,00	1,69	Usuario
Surface 279	ParticionInteriorVertical	7,20	1,69	Usuario
Surface 280	ParticionInteriorVertical	18,00	1,69	Usuario
Surface 281	Cubierta	48,83	0,31	Usuario
Surface 283	Fachada	15,33	0,27	Usuario
Surface 311	Cubierta	48,83	0,31	Usuario
Surface 284	ParticionInteriorVertical	12,55	1,69	Usuario
Surface 285	Fachada	3,26	0,61	Usuario
Surface 286	Fachada	2,26	0,61	Usuario
Surface 288	Fachada	18,00	0,27	Usuario
Surface 289	Fachada	8,55	0,27	Usuario
Surface 290	Fachada	17,27	0,27	Usuario
Surface 314	Fachada	2,26	0,61	Usuario
Surface 294	ParticionInteriorVertical	12,55	1,69	Usuario
Surface 295	Fachada	15,33	0,27	Usuario
Surface 296	Fachada	17,27	0,27	Usuario
Surface 299	Fachada	4,05	0,61	Usuario
Surface 300	Fachada	2,26	0,61	Usuario
Surface 301	Cubierta	50,93	0,31	Usuario
Surface 304	ParticionInteriorVertical	12,55	1,69	Usuario
Surface 306	Fachada	2,26	0,61	Usuario
Surface 308	ParticionInteriorVertical	18,00	1,69	Usuario
Surface 309	ParticionInteriorVertical	7,20	1,69	Usuario
Surface 312	ParticionInteriorHorizontal	50,03	1,76	Usuario
Surface 367	ParticionInteriorHorizontal	50,03	2,69	Usuario
Surface 313	Fachada	11,15	0,61	Usuario
Surface 318	ParticionInteriorVertical	18,00	1,69	Usuario
Surface 322	ParticionInteriorHorizontal	50,03	1,76	Usuario
Surface 323	Fachada	8,63	0,27	Usuario
Surface 330	ParticionInteriorVertical	18,00	1,69	Usuario
Surface 331	Cubierta	50,03	0,31	Usuario

Surface 333	Fachada	8,96	0,61	Usuario
Surface 334	Fachada	32,88	0,27	Usuario
Surface 335	Fachada	14,96	0,27	Usuario
Surface 336	ParticionInteriorVertical	18,00	1,69	Usuario
Surface 337	ParticionInteriorVertical	17,20	1,69	Usuario
Surface 364	ParticionInteriorHorizontal	48,83	2,69	Usuario
Surface 366	ParticionInteriorHorizontal	50,93	2,69	Usuario

Huecos y lucernarios

Nombre	Tipo	Superficie [m ²]	Transmitancia [W/m ² ·K]	Factor solar	Modo de obtención. Transmitancia	Modo de obtención. Factor solar
Sub Surface 29	Hueco	1,62	1,75	0,39	Usuario	Usuario
Sub Surface 23	Hueco	1,19	1,79	0,38	Usuario	Usuario
Sub Surface 6	Hueco	1,62	1,75	0,39	Usuario	Usuario
Sub Surface 34	Hueco	1,19	1,79	0,38	Usuario	Usuario
Sub Surface 1	Hueco	1,19	1,79	0,38	Usuario	Usuario
Sub Surface 9	Hueco	1,61	1,75	0,39	Usuario	Usuario
Sub Surface 45	Hueco	1,19	1,79	0,38	Usuario	Usuario
Sub Surface 19	Hueco	1,62	1,75	0,39	Usuario	Usuario
Sub Surface 2	Hueco	1,61	1,75	0,39	Usuario	Usuario
Sub Surface 3	Hueco	1,61	1,75	0,39	Usuario	Usuario
Sub Surface 51	Hueco	0,39	1,98	0,29	Usuario	Usuario
Sub Surface 101	Hueco	1,40	1,82	0,36	Usuario	Usuario
Sub Surface 4	Hueco	1,19	1,79	0,38	Usuario	Usuario
Sub Surface 7	Hueco	1,61	1,75	0,39	Usuario	Usuario
Sub Surface 28	Hueco	1,62	1,75	0,39	Usuario	Usuario
Sub Surface 40	Hueco	1,19	1,79	0,38	Usuario	Usuario
Sub Surface 39	Hueco	1,19	1,79	0,38	Usuario	Usuario
Sub Surface 35	Hueco	1,19	1,79	0,38	Usuario	Usuario
Sub Surface 5	Hueco	1,62	1,75	0,39	Usuario	Usuario
Sub Surface 38	Hueco	1,19	1,79	0,38	Usuario	Usuario
Sub Surface 8	Hueco	1,61	1,75	0,39	Usuario	Usuario
Sub Surface 24	Hueco	1,62	1,75	0,39	Usuario	Usuario
Sub Surface 64	Hueco	0,78	1,82	0,36	Usuario	Usuario
Sub Surface 10	Hueco	1,62	1,75	0,39	Usuario	Usuario
Sub Surface 11	Hueco	1,62	1,75	0,39	Usuario	Usuario
Sub Surface 74	Hueco	0,74	1,87	0,32	Usuario	Usuario
Sub Surface 66	Hueco	0,78	1,82	0,36	Usuario	Usuario
Sub Surface 61	Hueco	0,94	1,81	0,37	Usuario	Usuario
Sub Surface 12	Hueco	1,19	1,79	0,38	Usuario	Usuario
Sub Surface 17	Hueco	1,62	1,75	0,39	Usuario	Usuario
Sub Surface 13	Hueco	1,61	1,75	0,39	Usuario	Usuario
Sub Surface 14	Hueco	1,19	1,79	0,38	Usuario	Usuario
Sub Surface 47	Hueco	1,19	1,79	0,38	Usuario	Usuario
Sub Surface 15	Hueco	1,62	1,75	0,39	Usuario	Usuario
Sub Surface 16	Hueco	1,61	1,75	0,39	Usuario	Usuario
Sub Surface 18	Hueco	1,62	1,75	0,39	Usuario	Usuario
Sub Surface 22	Hueco	1,19	1,79	0,38	Usuario	Usuario
Sub Surface 20	Hueco	1,62	1,75	0,39	Usuario	Usuario
Sub Surface 42	Hueco	1,19	1,79	0,38	Usuario	Usuario
Sub Surface 21	Hueco	1,62	1,75	0,39	Usuario	Usuario
Sub Surface 25	Hueco	1,62	1,75	0,39	Usuario	Usuario
Sub Surface 26	Hueco	1,61	1,75	0,39	Usuario	Usuario
Sub Surface 87	Hueco	0,78	1,82	0,36	Usuario	Usuario
Sub Surface 36	Hueco	1,19	1,79	0,38	Usuario	Usuario
Sub Surface 84	Hueco	2,68	1,70	0,42	Usuario	Usuario
Sub Surface 27	Hueco	1,62	1,75	0,39	Usuario	Usuario
Sub Surface 31	Hueco	1,19	1,79	0,38	Usuario	Usuario
Sub Surface 30	Hueco	1,62	1,75	0,39	Usuario	Usuario
Sub Surface 46	Hueco	1,19	1,79	0,38	Usuario	Usuario
Sub Surface 32	Hueco	1,19	1,79	0,38	Usuario	Usuario
Sub Surface 33	Hueco	1,19	1,79	0,38	Usuario	Usuario
Sub Surface 48	Hueco	1,19	1,79	0,38	Usuario	Usuario
Sub Surface 37	Hueco	1,19	1,79	0,38	Usuario	Usuario
Sub Surface 41	Hueco	1,19	1,79	0,38	Usuario	Usuario
Sub Surface 43	Hueco	1,19	1,79	0,38	Usuario	Usuario

Sub Surface 69	Hueco	0,94	1,81	0,37	Usuario	Usuario
Sub Surface 115	Hueco	0,75	1,83	0,36	Usuario	Usuario
Sub Surface 44	Hueco	1,19	1,79	0,38	Usuario	Usuario
Sub Surface 50	Hueco	0,39	1,98	0,29	Usuario	Usuario
Sub Surface 56	Hueco	0,55	1,86	0,35	Usuario	Usuario
Sub Surface 75	Hueco	0,43	1,95	0,31	Usuario	Usuario
Sub Surface 132	Hueco	0,74	1,90	0,33	Usuario	Usuario
Sub Surface 52	Hueco	0,39	1,98	0,29	Usuario	Usuario
Sub Surface 58	Hueco	0,39	1,98	0,29	Usuario	Usuario
Sub Surface 62	Hueco	2,68	1,70	0,42	Usuario	Usuario
Sub Surface 68	Hueco	2,68	1,70	0,42	Usuario	Usuario
Sub Surface 67	Hueco	0,94	1,81	0,37	Usuario	Usuario
Sub Surface 70	Hueco	2,68	1,70	0,42	Usuario	Usuario
Sub Surface 73	Hueco	0,43	1,95	0,31	Usuario	Usuario
Sub Surface 63	Hueco	0,78	1,82	0,36	Usuario	Usuario
Sub Surface 121	Hueco	0,78	1,82	0,36	Usuario	Usuario
Sub Surface 79	Hueco	0,78	1,82	0,36	Usuario	Usuario
Sub Surface 76	Hueco	0,43	1,95	0,31	Usuario	Usuario
Sub Surface 65	Hueco	0,78	1,82	0,36	Usuario	Usuario
Sub Surface 71	Hueco	0,78	1,82	0,36	Usuario	Usuario
Sub Surface 72	Hueco	0,94	1,81	0,37	Usuario	Usuario
Sub Surface 80	Hueco	2,68	1,70	0,42	Usuario	Usuario
Sub Surface 81	Hueco	0,78	1,82	0,36	Usuario	Usuario
Sub Surface 82	Hueco	0,78	1,82	0,36	Usuario	Usuario
Sub Surface 112	Hueco	0,78	1,82	0,36	Usuario	Usuario
Sub Surface 83	Hueco	0,94	1,81	0,37	Usuario	Usuario
Sub Surface 85	Hueco	2,68	1,70	0,42	Usuario	Usuario
Sub Surface 86	Hueco	0,94	1,81	0,37	Usuario	Usuario
Sub Surface 88	Hueco	0,78	1,82	0,36	Usuario	Usuario
Sub Surface 89	Hueco	0,78	1,82	0,36	Usuario	Usuario
Sub Surface 90	Hueco	0,78	1,82	0,36	Usuario	Usuario
Sub Surface 91	Hueco	0,78	1,82	0,36	Usuario	Usuario
Sub Surface 92	Hueco	0,78	1,82	0,36	Usuario	Usuario
Sub Surface 93	Hueco	0,78	1,82	0,36	Usuario	Usuario
Sub Surface 94	Hueco	0,78	1,82	0,36	Usuario	Usuario
Sub Surface 95	Hueco	0,74	1,87	0,32	Usuario	Usuario
Sub Surface 96	Hueco	0,44	1,95	0,31	Usuario	Usuario
Sub Surface 97	Hueco	0,44	1,95	0,31	Usuario	Usuario
Sub Surface 98	Hueco	0,44	1,95	0,31	Usuario	Usuario
Sub Surface 49	Hueco	0,55	1,86	0,35	Usuario	Usuario
Sub Surface 53	Hueco	0,55	1,86	0,35	Usuario	Usuario
Sub Surface 54	Hueco	0,55	1,86	0,35	Usuario	Usuario
Sub Surface 111	Hueco	1,40	1,82	0,36	Usuario	Usuario
Sub Surface 57	Hueco	0,55	1,86	0,35	Usuario	Usuario
Sub Surface 55	Hueco	0,55	1,86	0,35	Usuario	Usuario
Sub Surface 59	Hueco	0,55	1,86	0,35	Usuario	Usuario
Sub Surface 60	Hueco	0,55	1,86	0,35	Usuario	Usuario
Sub Surface 77	Hueco	0,74	1,87	0,32	Usuario	Usuario
Sub Surface 78	Hueco	0,73	1,87	0,32	Usuario	Usuario
Sub Surface 99	Hueco	0,78	1,82	0,36	Usuario	Usuario
Sub Surface 100	Hueco	0,78	1,82	0,36	Usuario	Usuario
Sub Surface 107	Hueco	1,40	1,82	0,36	Usuario	Usuario
Sub Surface 102	Hueco	0,78	1,82	0,36	Usuario	Usuario
Sub Surface 103	Hueco	1,40	1,82	0,36	Usuario	Usuario
Sub Surface 104	Hueco	0,75	1,83	0,36	Usuario	Usuario
Sub Surface 105	Hueco	0,78	1,82	0,36	Usuario	Usuario
Sub Surface 106	Hueco	1,40	1,82	0,36	Usuario	Usuario
Sub Surface 134	Hueco	3,70	1,68	0,41	Usuario	Usuario
Sub Surface 108	Hueco	0,75	1,83	0,36	Usuario	Usuario
Sub Surface 109	Hueco	0,78	1,82	0,36	Usuario	Usuario
Sub Surface 110	Hueco	0,78	1,82	0,36	Usuario	Usuario
Sub Surface 113	Hueco	1,40	1,82	0,36	Usuario	Usuario
Sub Surface 120	Hueco	1,40	1,82	0,36	Usuario	Usuario
Sub Surface 114	Hueco	0,78	1,82	0,36	Usuario	Usuario
Sub Surface 116	Hueco	1,40	1,82	0,36	Usuario	Usuario
Sub Surface 117	Hueco	1,40	1,82	0,36	Usuario	Usuario
Sub Surface 118	Hueco	0,75	1,83	0,36	Usuario	Usuario
Sub Surface 119	Hueco	0,78	1,82	0,36	Usuario	Usuario

Sub Surface 122	Hueco	0,78	1,82	0,36	Usuario	Usuario
Sub Surface 123	Hueco	0,75	1,83	0,36	Usuario	Usuario
Sub Surface 124	Hueco	1,40	1,82	0,36	Usuario	Usuario
Sub Surface 125	Hueco	1,40	1,82	0,36	Usuario	Usuario
Sub Surface 126	Hueco	0,75	1,83	0,36	Usuario	Usuario
Sub Surface 127	Hueco	1,40	1,82	0,36	Usuario	Usuario
Sub Surface 128	Hueco	0,75	1,83	0,36	Usuario	Usuario
Sub Surface 129	Hueco	0,75	1,83	0,36	Usuario	Usuario
Sub Surface 130	Hueco	0,75	1,83	0,36	Usuario	Usuario
Sub Surface 131	Hueco	0,74	1,87	0,32	Usuario	Usuario
Sub Surface 135	Hueco	3,70	1,68	0,41	Usuario	Usuario

3. INSTALACIONES TÉRMICAS

Generadores de calefacción

Nombre	Tipo	Potencia nominal [kW]	Rendimiento estacional [%]	Tipo de energía	Modo de obtención
TOTALES		0,00			

Generadores de refrigeración

Nombre	Tipo	Potencia nominal [kW]	Rendimiento estacional [%]	Tipo de energía	Modo de obtención
TOTALES		0,00			

Instalaciones de Agua Caliente Sanitaria

Demanda diaria de ACS a 60°C (litros/día)	1890,00
--------------------------------------------------	---------

Nombre	Tipo	Potencia nominal [kW]	Rendimiento estacional [%]	Tipo de energía	Modo de obtención
Equipo Generacion ACS	Efecto Joule	40,00	85,00	ElectricidadPeninsular	Usuario

Sistemas secundarios de calefacción y/o refrigeración (sólo edificios terciarios)

Nombre	Elec Baseboard 13				
Tipo	OpenStudio::Model::ZoneHVACBaseboardConvectiveElectric				
Zona asociada	Thermal Zone: EA_PB_D				
Potencia calor [kW]	Potencia frío [kW]	Rendimiento estacional calor [%]	Rendimiento estacional frío [%]		
-	-	-	-		
Enfriamiento gratuito	Enfriamiento evaporativo	Recuperación de energía	Control		
-	No	No	-		

Nombre	Elec Baseboard 25				
Tipo	OpenStudio::Model::ZoneHVACBaseboardConvectiveElectric				
Zona asociada	Thermal Zone: EB_PB_A				
Potencia calor [kW]	Potencia frío [kW]	Rendimiento estacional calor [%]	Rendimiento estacional frío [%]		
-	-	-	-		
Enfriamiento gratuito	Enfriamiento evaporativo	Recuperación de energía	Control		
-	No	No	-		

Nombre	Elec Baseboard 4				
Tipo	OpenStudio::Model::ZoneHVACBaseboardConvectiveElectric				
Zona asociada	Thermal Zone: EA_P1_E				
Potencia calor [kW]	Potencia frío [kW]	Rendimiento estacional calor [%]	Rendimiento estacional frío [%]		
-	-	-	-		
Enfriamiento gratuito	Enfriamiento evaporativo	Recuperación de energía	Control		
-	No	No	-		

Nombre	Elec Baseboard 12		
Tipo	OpenStudio::Model::ZoneHVACBaseboardConvectiveElectric		
Zona asociada	Thermal Zone: EA_PB_C		
Potencia calor [kW]	Potencia frío [kW]	Rendimiento estacional calor [%]	Rendimiento estacional frío [%]
-	-	-	-
Enfriamiento gratuito	Enfriamiento evaporativo	Recuperación de energía	Control
-	No	No	-

Nombre	Elec Baseboard 18		
Tipo	OpenStudio::Model::ZoneHVACBaseboardConvectiveElectric		
Zona asociada	Thermal Zone: EB_P1_D		
Potencia calor [kW]	Potencia frío [kW]	Rendimiento estacional calor [%]	Rendimiento estacional frío [%]
-	-	-	-
Enfriamiento gratuito	Enfriamiento evaporativo	Recuperación de energía	Control
-	No	No	-

Nombre	Elec Baseboard 26		
Tipo	OpenStudio::Model::ZoneHVACBaseboardConvectiveElectric		
Zona asociada	Thermal Zone: EB_PB_B		
Potencia calor [kW]	Potencia frío [kW]	Rendimiento estacional calor [%]	Rendimiento estacional frío [%]
-	-	-	-
Enfriamiento gratuito	Enfriamiento evaporativo	Recuperación de energía	Control
-	No	No	-

Nombre	Elec Baseboard 27		
Tipo	OpenStudio::Model::ZoneHVACBaseboardConvectiveElectric		
Zona asociada	Thermal Zone: EB_PB_C		
Potencia calor [kW]	Potencia frío [kW]	Rendimiento estacional calor [%]	Rendimiento estacional frío [%]
-	-	-	-
Enfriamiento gratuito	Enfriamiento evaporativo	Recuperación de energía	Control
-	No	No	-

Nombre	Elec Baseboard 28		
Tipo	OpenStudio::Model::ZoneHVACBaseboardConvectiveElectric		
Zona asociada	Thermal Zone: EB_PB_D		
Potencia calor [kW]	Potencia frío [kW]	Rendimiento estacional calor [%]	Rendimiento estacional frío [%]
-	-	-	-
Enfriamiento gratuito	Enfriamiento evaporativo	Recuperación de energía	Control
-	No	No	-

Nombre	Elec Baseboard		
Tipo	OpenStudio::Model::ZoneHVACBaseboardConvectiveElectric		
Zona asociada	Thermal Zone: EA_P1_B		
Potencia calor [kW]	Potencia frío [kW]	Rendimiento estacional calor [%]	Rendimiento estacional frío [%]
-	-	-	-
Enfriamiento gratuito	Enfriamiento evaporativo	Recuperación de energía	Control
-	No	No	-

Nombre	Elec Baseboard 16		
Tipo	OpenStudio::Model::ZoneHVACBaseboardConvectiveElectric		
Zona asociada	Thermal Zone: EB_P1_B		
Potencia calor [kW]	Potencia frío [kW]	Rendimiento estacional calor [%]	Rendimiento estacional frío [%]
-	-	-	-
Enfriamiento gratuito	Enfriamiento evaporativo	Recuperación de energía	Control
-	No	No	-

Nombre	Elec Baseboard 29		
Tipo	OpenStudio::Model::ZoneHVACBaseboardConvectiveElectric		
Zona asociada	Thermal Zone: EB_PB_E		
Potencia calor [kW]	Potencia frío [kW]	Rendimiento estacional calor [%]	Rendimiento estacional frío [%]
-	-	-	-
Enfriamiento gratuito	Enfriamiento evaporativo	Recuperación de energía	Control
-	No	No	-

Nombre	Elec Baseboard 17		
Tipo	OpenStudio::Model::ZoneHVACBaseboardConvectiveElectric		
Zona asociada	Thermal Zone: EB_P1_C		
Potencia calor [kW]	Potencia frío [kW]	Rendimiento estacional calor [%]	Rendimiento estacional frío [%]
-	-	-	-
Enfriamiento gratuito	Enfriamiento evaporativo	Recuperación de energía	Control
-	No	No	-

Nombre	Elec Baseboard 3		
Tipo	OpenStudio::Model::ZoneHVACBaseboardConvectiveElectric		
Zona asociada	Thermal Zone: EA_P1_D		
Potencia calor [kW]	Potencia frío [kW]	Rendimiento estacional calor [%]	Rendimiento estacional frío [%]
-	-	-	-
Enfriamiento gratuito	Enfriamiento evaporativo	Recuperación de energía	Control
-	No	No	-

Nombre	Elec Baseboard 14		
Tipo	OpenStudio::Model::ZoneHVACBaseboardConvectiveElectric		
Zona asociada	Thermal Zone: EA_PB_E		
Potencia calor [kW]	Potencia frío [kW]	Rendimiento estacional calor [%]	Rendimiento estacional frío [%]
-	-	-	-
Enfriamiento gratuito	Enfriamiento evaporativo	Recuperación de energía	Control
-	No	No	-

Nombre	Elec Baseboard 24		
Tipo	OpenStudio::Model::ZoneHVACBaseboardConvectiveElectric		
Zona asociada	Thermal Zone: EB_P2_E		
Potencia calor [kW]	Potencia frío [kW]	Rendimiento estacional calor [%]	Rendimiento estacional frío [%]
-	-	-	-
Enfriamiento gratuito	Enfriamiento evaporativo	Recuperación de energía	Control
-	No	No	-

Nombre	Elec Baseboard 11		
Tipo	OpenStudio::Model::ZoneHVACBaseboardConvectiveElectric		
Zona asociada	Thermal Zone: EA_PB_B		
Potencia calor [kW]	Potencia frío [kW]	Rendimiento estacional calor [%]	Rendimiento estacional frío [%]
-	-	-	-
Enfriamiento gratuito	Enfriamiento evaporativo	Recuperación de energía	Control
-	No	No	-

Nombre	Elec Baseboard 5		
Tipo	OpenStudio::Model::ZoneHVACBaseboardConvectiveElectric		
Zona asociada	Thermal Zone: EA_P2_A		
Potencia calor [kW]	Potencia frío [kW]	Rendimiento estacional calor [%]	Rendimiento estacional frío [%]
-	-	-	-
Enfriamiento gratuito	Enfriamiento evaporativo	Recuperación de energía	Control
-	No	No	-

Nombre	Elec Baseboard 9		
Tipo	OpenStudio::Model::ZoneHVACBaseboardConvectiveElectric		
Zona asociada	Thermal Zone: EA_P2_E		
Potencia calor [kW]	Potencia frío [kW]	Rendimiento estacional calor [%]	Rendimiento estacional frío [%]
-	-	-	-
Enfriamiento gratuito	Enfriamiento evaporativo	Recuperación de energía	Control
-	No	No	-

Nombre	Elec Baseboard 10		
Tipo	OpenStudio::Model::ZoneHVACBaseboardConvectiveElectric		
Zona asociada	Thermal Zone: EA_PB_A		
Potencia calor [kW]	Potencia frío [kW]	Rendimiento estacional calor [%]	Rendimiento estacional frío [%]
-	-	-	-
Enfriamiento gratuito	Enfriamiento evaporativo	Recuperación de energía	Control
-	No	No	-

Nombre	Elec Baseboard 19		
Tipo	OpenStudio::Model::ZoneHVACBaseboardConvectiveElectric		
Zona asociada	Thermal Zone: EB_P1_E		
Potencia calor [kW]	Potencia frío [kW]	Rendimiento estacional calor [%]	Rendimiento estacional frío [%]
-	-	-	-
Enfriamiento gratuito	Enfriamiento evaporativo	Recuperación de energía	Control
-	No	No	-

Nombre	Elec Baseboard 7		
Tipo	OpenStudio::Model::ZoneHVACBaseboardConvectiveElectric		
Zona asociada	Thermal Zone: EA_P2_C		
Potencia calor [kW]	Potencia frío [kW]	Rendimiento estacional calor [%]	Rendimiento estacional frío [%]
-	-	-	-
Enfriamiento gratuito	Enfriamiento evaporativo	Recuperación de energía	Control
-	No	No	-

Nombre	Elec Baseboard 20		
Tipo	OpenStudio::Model::ZoneHVACBaseboardConvectiveElectric		
Zona asociada	Thermal Zone: EB_P2_A		
Potencia calor [kW]	Potencia frío [kW]	Rendimiento estacional calor [%]	Rendimiento estacional frío [%]
-	-	-	-
Enfriamiento gratuito	Enfriamiento evaporativo	Recuperación de energía	Control
-	No	No	-

Nombre	Elec Baseboard 15		
Tipo	OpenStudio::Model::ZoneHVACBaseboardConvectiveElectric		
Zona asociada	Thermal Zone: EB_P1_A		
Potencia calor [kW]	Potencia frío [kW]	Rendimiento estacional calor [%]	Rendimiento estacional frío [%]
-	-	-	-
Enfriamiento gratuito	Enfriamiento evaporativo	Recuperación de energía	Control
-	No	No	-

Nombre	Elec Baseboard 8		
Tipo	OpenStudio::Model::ZoneHVACBaseboardConvectiveElectric		
Zona asociada	Thermal Zone: EA_P2_D		
Potencia calor [kW]	Potencia frío [kW]	Rendimiento estacional calor [%]	Rendimiento estacional frío [%]
-	-	-	-
Enfriamiento gratuito	Enfriamiento evaporativo	Recuperación de energía	Control
-	No	No	-

Nombre	Elec Baseboard 21		
Tipo	OpenStudio::Model::ZoneHVACBaseboardConvectiveElectric		
Zona asociada	Thermal Zone: EB_P2_B		
Potencia calor [kW]	Potencia frío [kW]	Rendimiento estacional calor [%]	Rendimiento estacional frío [%]
-	-	-	-
Enfriamiento gratuito	Enfriamiento evaporativo	Recuperación de energía	Control
-	No	No	-

Nombre	Elec Baseboard 2		
Tipo	OpenStudio::Model::ZoneHVACBaseboardConvectiveElectric		
Zona asociada	Thermal Zone: EA_P1_C		
Potencia calor [kW]	Potencia frío [kW]	Rendimiento estacional calor [%]	Rendimiento estacional frío [%]
-	-	-	-
Enfriamiento gratuito	Enfriamiento evaporativo	Recuperación de energía	Control
-	No	No	-

Nombre	Elec Baseboard 22		
Tipo	OpenStudio::Model::ZoneHVACBaseboardConvectiveElectric		
Zona asociada	Thermal Zone: EB_P2_C		
Potencia calor [kW]	Potencia frío [kW]	Rendimiento estacional calor [%]	Rendimiento estacional frío [%]
-	-	-	-
Enfriamiento gratuito	Enfriamiento evaporativo	Recuperación de energía	Control
-	No	No	-

Nombre	Elec Baseboard 1		
Tipo	OpenStudio::Model::ZoneHVACBaseboardConvectiveElectric		
Zona asociada	Thermal Zone: EA_P1_A		
Potencia calor [kW]	Potencia frío [kW]	Rendimiento estacional calor [%]	Rendimiento estacional frío [%]
-	-	-	-
Enfriamiento gratuito	Enfriamiento evaporativo	Recuperación de energía	Control
-	No	No	-

Nombre	Elec Baseboard 23		
Tipo	OpenStudio::Model::ZoneHVACBaseboardConvectiveElectric		
Zona asociada	Thermal Zone: EB_P2_D		
Potencia calor [kW]	Potencia frío [kW]	Rendimiento estacional calor [%]	Rendimiento estacional frío [%]
-	-	-	-
Enfriamiento gratuito	Enfriamiento evaporativo	Recuperación de energía	Control
-	No	No	-

Nombre	Elec Baseboard 6		
Tipo	OpenStudio::Model::ZoneHVACBaseboardConvectiveElectric		
Zona asociada	Thermal Zone: EA_P2_B		
Potencia calor [kW]	Potencia frío [kW]	Rendimiento estacional calor [%]	Rendimiento estacional frío [%]
-	-	-	-
Enfriamiento gratuito	Enfriamiento evaporativo	Recuperación de energía	Control
-	No	No	-

Torres de refrigeración (sólo edificios terciarios)

Nombre	Tipo	Servicio asociado	Consumo de energía [kWh/año]
-			-
TOTALES			0,00

Ventilación y bombeo (sólo edificios terciarios)

Nombre	Tipo	Servicio asociado	Consumo de energía [kWh/año]
-			-
TOTALES			0,00

4. INSTALACIÓN DE ILUMINACIÓN (sólo edificios terciarios)

Espacio	Potencia instalada [W/m ²]	VEEI [W/m ² ·100lux]	Iluminancia media [lux]	Modo de obtención
TOTALES	-			

5. CONDICIONES DE FUNCIONAMIENTO Y OCUPACIÓN (sólo edificios terciarios)

Espacio	Superficie [m ²]	Perfil de uso
EB P1_B	46,70	residencial-24h-baja
EA PB_C	47,30	residencial-24h-baja
Sotano Edificio A	263,60	nohabitante
EA P1_D	46,70	residencial-24h-baja
Sotano Edificio B	263,60	nohabitante
EA PB_E	49,80	residencial-24h-baja
EB P2_E	49,80	residencial-24h-baja
EB PB_A	48,60	residencial-24h-baja
EA PB_D	46,70	residencial-24h-baja
EA PB_B	46,70	residencial-24h-baja
EA P2_E	49,80	residencial-24h-baja
EA PB_A	48,60	residencial-24h-baja
EB PB_B	46,70	residencial-24h-baja
EB P1_E	49,80	residencial-24h-baja
EB PB_C	47,30	residencial-24h-baja
EB P2_A	48,60	residencial-24h-baja
EB PB_D	46,70	residencial-24h-baja
EB PB_E	49,80	residencial-24h-baja
EB P1_A	48,60	residencial-24h-baja
Escaleras Edificio A	17,10	residencial-24h-baja
Escaleras Edificio B	17,10	residencial-24h-baja
EA P2_D	46,70	residencial-24h-baja
EA P1_E	49,80	residencial-24h-baja
EA P1_C	47,30	residencial-24h-baja
EA P1_B	46,70	residencial-24h-baja
EA P1_A	48,60	residencial-24h-baja
EB P1_C	47,30	residencial-24h-baja
EB P1_D	46,70	residencial-24h-baja
EA P2_C	47,30	residencial-24h-baja
EA P2_B	46,70	residencial-24h-baja
EA P2_A	48,60	residencial-24h-baja
EB P2_B	46,70	residencial-24h-baja
EB P2_C	47,30	residencial-24h-baja
EB P2_D	46,70	residencial-24h-baja

6. ENERGIAS RENOVABLES**Térmica**

Nombre	Consumo de Energía Final cubierto, en función del servicio asociado [%]			Demanda de ACS cubierta [%]
	Calefacción	Refrigeración	ACS	
Reducción ACS	-	-	-	60,00
TOTAL	0,00	0,00	0,00	60,00

Eléctrica

Nombre	Energía eléctrica generada y autoconsumida [kWh/año]
	-
TOTAL	0,00

ANEXO II CALIFICACIÓN ENERGÉTICA DEL EDIFICIO

Zona Climática	C3	Uso	BloqueDeViviendaCompleto
-----------------------	----	------------	--------------------------

1. CALIFICACIÓN ENERGÉTICA DEL EDIFICIO EN EMISIONES

INDICADOR GLOBAL	INDICADORES PARCIALES			
<p style="text-align: center;">10,98 C</p> <p><i>Emisiones globales [kgCO_{2e}/m²·año]¹</i></p>	CALEFACCIÓN		ACS	
	<i>Emisiones calefacción [kgCO_{2e}/m²·año]</i>	C	<i>Emisiones ACS [kgCO_{2e}/m²·año]</i>	E
	6,66		3,95	
	REFRIGERACIÓN		ILUMINACIÓN	
	<i>Emisiones refrigeración [kgCO_{2e}/m²·año]</i>	A	<i>Emisiones iluminación [kgCO_{2e}/m²·año]</i>	-
	0,37		-	

La calificación global del edificio se expresa en términos de dióxido de carbono liberado a la atmósfera como consecuencia del consumo energético del mismo.

	kgCO _{2e} /m ² ·año	kgCO _{2e} /año
<i>Emisiones CO₂ por consumo eléctrico</i>	-	-
<i>Emisiones CO₂ por otros combustibles</i>	-	-

2. CALIFICACIÓN ENERGÉTICA DEL EDIFICIO EN CONSUMO DE ENERGÍA PRIMARIA NO RENOVABLE

Por energía primaria no renovable se entiende la energía consumida por el edificio procedente de fuentes no renovables que no ha sufrido ningún proceso de conversión o transformación.

INDICADOR GLOBAL	INDICADORES PARCIALES			
<p style="text-align: center;">64,78 C</p> <p><i>Consumo global de energía primaria no renovable [kWh/m²·año]¹</i></p>	CALEFACCIÓN		ACS	
	<i>Energía primaria calefacción [kWh/m²·año]</i>	C	<i>Energía primaria ACS [kWh/m²·año]</i>	G
	39,24		23,33	
	REFRIGERACIÓN		ILUMINACIÓN	
	<i>Energía primaria refrigeración [kWh/m²·año]</i>	A	<i>Energía primaria iluminación [kWh/m²·año]</i>	-
	2,21		-	

3. CALIFICACIÓN PARCIAL DE LA DEMANDA ENERGÉTICA DE CALEFACCIÓN Y REFRIGERACIÓN

La demanda energética de calefacción y refrigeración es la energía necesaria para mantener las condiciones internas de confort del edificio.

DEMANDA DE CALEFACCIÓN	DEMANDA DE REFRIGERACIÓN
<p style="text-align: center;">18,92 C</p> <p><i>Demanda de calefacción [kWh/m²·año]</i></p>	<p style="text-align: center;">4,70 A</p> <p><i>Demanda de refrigeración [kWh/m²·año]</i></p>

¹ - El indicador global es resultado de la suma de los indicadores parciales más el valor del indicador para consumos auxiliares, si los hubiera (sólo edificios terciarios, ventilación, bombeo, etc...). La energía eléctrica autoconsumida se descuenta únicamente del indicador global, no así de los valores parciales.

ANEXO III RECOMENDACIONES PARA LA MEJORA DE LA EFICIENCIA ENERGÉTICA

No se han definido medidas de mejora de la eficiencia energética

ANEXO IV PRUEBAS, COMPROBACIONES E INSPECCIONES REALIZADAS POR EL TÉCNICO CERTIFICADOR

Se describen a continuación las pruebas, comprobaciones e inspecciones llevadas a cabo por el técnico certificador durante el proceso de toma de datos y de calificación de la eficiencia energética del edificio, con la finalidad de establecer la conformidad de la información de partida contenida en el certificado de eficiencia energética.

Fecha de realización de la visita del técnico certificador	-

Instruccions d'ús i manteniment

Instruccions d'ús i manteniment

de millora energètica del bloc d'habitatges Mas Bertran I

Detall

Projecte: Projecte de millora energètica del bloc d'habitatges de Mas Bertran I

Emplaçament	
Adreça: Carrer Pintor Fuster 75-81	
Codi Postal: 43205	Municipi: Reus
Urbanització: -	Parcel·la: -

Promotor	
Nom: Reus Desenvolupament Econòmic SA	DNI/NIF:
Adreça: Av. Bellissens, 42	
Codi Postal: 43204	Municipi: Reus

Autor/s projecte	
Nom: Manuel Prieto Muñoz	Núm. col.: 72724
L'arquitecte/es:	
Signatura/es	
Lloc i data:	Reus
	a 01 de octubre de 2022

Introducció

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

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

- La pèrdua de les garanties i assegurances atorgades a l'edificació.
- L'envelliment prematur de l'edifici, amb la conseqüent depreciació del seu valor patrimonial, funcional i estètic.
- Aparicions de deficiències que poden generar situacions de risc als propis usuaris de l'edifici o a tercers amb la corresponent responsabilitat civil.
- La reducció de les despeses en reparacions en ser molt menys costosa la intervenció sobre una deficiència detectada a temps, mitjançant unes revisions periòdiques.
- Una davallada en el rendiment de les instal·lacions amb els conseqüents augments de consums d'energia i de contaminació atmosfèrica.
- La pèrdua de seguretat de les instal·lacions que pot comportar la seva interrupció o clausura.

L'obligatorietat de conservar i mantenir els edificis està reflectida en diverses normatives, entre les que es destaquen:

- Codi Civil.
- Codi Civil de Catalunya
- Llei d'Ordenació de l'edificació, Llei 38/1999 de 5 novembre.
- Codi Tècnic de l'Edificació, Reial Decret 314/2006 de 17 de març.
- Llei de l'Habitatge 24/1991 de 29 de novembre.
- Legislacions urbanístiques estatals i autonòmiques.
- Legislacions sobre els Règims de propietat.
- Ordenances municipals.
- Reglamentacions tècniques.

Sobre les instruccions d'ús i manteniment

Les instruccions d'ús i manteniment formaran part de la documentació de l'obra executada que, juntament amb el projecte – el qual incorporarà les modificacions degudament aprovades –, el Pla de manteniment, l'acta de recepció de l'obra i la relació dels agents que han intervingut en el procés edificatòri, 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:
habitatge	Totes les plantes
Usos subsidiaris:	Situació:
-	-

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 consignat 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.

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 (junes, proteccions, etc.) o dels tancaments de vidre, s'utilitzaran productes idèntics als existents o de característiques equivalents que no alterin les seves prestacions de seguretat i habitabilitat inicials.

Neteja:

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

Incidències extraordinàries:

- Els 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 (juntas de dilatació, trobades amb fonaments, forjats, pilars, cambres ventilades, fusteries, ampits, baranes, remats, ancoratges, ràfecs o cornises, entre d'altres).

Pla de control de qualitat

CONTINGUT DEL PLA DE CONTROL. TIPUS DE CONTROL.

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

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

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

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

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

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

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

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

A) Pels materials.

A1.- INSPECCIONS: Controls de recepció en obra de productes, equips i sistemes. Tenen per objecte comprovar que les característiques tècniques dels productes, equips i sistemes subministrats satisfan el que s'exigeix en projecte.

Es faran a partir de:

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

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

B) Unitats d'obra.

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

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

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

LLISTAT MÍNIM DE PROVES I CONTROLS A REALITZAR.

8. 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.

10. SUBSISTEMES D'AILLAMENTS TÈRMICS I ACÚSTICS

(Decret 375/88 de la Generalitat)

Subministrament i recepció de productes:

- Etiqueta identificativa indicant la classe de producte, el tipus i els espessors.
- Els materials que vingui avalats per Segells o Marques de Qualitat haurien de tenir la garantia per part del fabricant del compliment dels requisits i característiques mínimes exigides pel CTE.

- Les fibres minerals 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.

Estudi de Gestió de Residus

ESTUDI DE GESTIÓ DE RESIDUS

Enderroc, Rehabilitació, Ampliació

REAL DECRETO 210/2018, Programa de prevenció i gestió de residus i recursos de Catalunya (PRECAT20)
REAL DECRETO 105/2008, Regulador de la producció i gestió de residus de construcció i enderroc

tipus
quantitats
codificació

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

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

IDENTIFICACIÓ DE L'EDIFICI

Obra:	Millora energètica del bloc d'habitatges de Mas Bertran		
Situació:	Carrer Pintor Fuster 75-81		
Municipi:	Reus (43205)	Comarca:	Baix Camp

AVALUACIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS RESIDUS

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

Codificació residus LER	Pes	Volum
Ordre MAM/304/2002		
grava i sorra compacta	0,00	0,00
grava i sorra solta	0,00	0,00
argiles	0,00	0,00
terra vegetal	0,00	0,00
pedraplè	0,00	0,00
terres contaminades 170503	0,00	0,00
altres	0,00	0,00
totals d'excavació	0,00 t	0,00 m³

Destí de les terres i materials d'excavació

Els materials d'excavació que es reutilitzin a la mateixa obra o en una altra d'autoritzada, no es consideren residu sempre que el seu nou ús pugui ser acreditat. En una mateixa obra poden coexistir terres reutilitzades i terres portades a abocador	no es considera residu:		és residu:	
	reutilització		a l'abocador	
	mateixa obra	altra obra		
	NO		NO	SI

Residus d'enderroc

Codificació residus LER	Pes/m ²	Pes	Volum aparent/m ²	Volum aparent
	(tones/m ²)	(tones)	(m ³ /m ²)	(m ³)
obra de fàbrica 170102	0,542	1,995	0,512	1,175
formigó 170101	0,084	0,000	0,062	0,000
petris 170107	0,052	0,160	0,082	0,150
metalls 170407	0,004	0,000	0,001	0,000
fustes 170201	0,023	0,000	0,066	0,000
vidre 170202	0,001	0,513	0,004	0,021
plàstics 170203	0,004	0,000	0,004	0,000
guixos 170802	0,027	0,060	0,004	0,050
betums 170302	0,009	0,000	0,001	0,000
fibrociment 170605	0,010	0,000	0,018	0,000
definir altres:	-	0,000	-	0,000
altre material 1	0,000	0,000	0,000	0,000
altre material 2	0,000	0,000	0,000	0,000
totals d'enderroc	0,7556	2,73 t	0,7544	1,40 m³

Residus de construcció

Codificació re:	Pes/m ²	Pes	Volum aparent/m ²	Volum aparent
	(tones/m ²)	(tones)	(m ³ /m ²)	(m ³)
Ordre MAM/304/2				
sobrants d'execució	0,0500	7,8985	0,0896	8,2374
obra de fàbrica 170102	0,0150	3,3691	0,0407	3,7430
formigó 170101	0,0320	3,3534	0,0261	2,3957
petris 170107	0,0020	0,7229	0,0118	1,0852
guixos 170802	0,0039	0,3612	0,0097	0,8939
altres	0,0010	0,0920	0,0013	0,1196
embalatges	0,0380	0,3924	0,0285	2,6238
fustes 170201	0,0285	0,1110	0,0045	0,4138
plàstics 170203	0,0061	0,1453	0,0104	0,9518
paper i cartró 170904	0,0030	0,0763	0,0119	1,0926
metalls 170407	0,0004	0,0598	0,0018	0,1655
totals de construcció		8,29 t		10,86 m³

INVENTARI DE RESIDUS PERILLOSOS.

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

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

MINIMITZACIÓ

PROJECTE. durant l'elaboració del projecte s'han pres les següents mesures per tal de minimitzar els residus

1.- S'ha previst reutilitzar en obra parts dels materials que es retiren	-
2.- S'han optimitzat les seccions resistents de pilars, jàsseres, parets, fonaments, etc.	-
3.- L'adequació de l'edifici al terreny, genera un equilibri de moviments de terres	-
4.- El sistema constructiu és industrialitzat i prefabricat, es munta en obra sense generar gairebé residus	si
5.-	-
6.-	-

OBRA. a l'obra es duran a terme les accions següents

1.- Emmagatzematge adient de materials i productes	si
2.- Conservació de materials i productes dins el seu embalatge original fins al moment de la seva utilització	si
3.- Els materials granulars (graves, sorres, etc.) es dipositaran en contenidors rígids o sobre superfícies dures	si
4.-	-
5.-	-
6.-	-

ELEMENTS DE CONSTRUCCIÓ REUTILITZABLES

fusta en bigues reutilitzables	0,00 t	0,00 m ³
fusta en llates, tarimes, parquetes reutilitzables o reciclables	0,00 t	0,00 m ³
acer en perfils reutilitzables	0,00 t	0,00 m ³
altres :	0,00 t	0,00 m ³
Total d'elements reutilitzables	0,00 t	0,00 m³

GESTIÓ (obra)

Terres

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

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

R.D. 105/2008	tones	Projecte	cal separar	tipus de residu
Formigó	80	3,35	no	inert
Maons, teules i ceràmics	40	5,36	no	inert
Metalls	2	0,06	no	no especial
Fusta	1	0,11	no	no especial
Vidres	1	0,51	no	no especial
Plàstics	0,50	0,08	no	no especial
Paper i cartró	0,50	0,08	no	no especial
Especials*	inapreciable	inapreciable	si	especial

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

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

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

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

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

Degut a la manca d'espai, les operacions de separació de residus les realitzarà fora de l'obra un gestor autoritzat	-
Instal·lacions de reciclatge i/o valorització	-
Dipòsit autoritzat de terres, enderroc i runes de la construcció	-

Tipus de residu i Nom, adreça i codi de gestor del residu			
tipus de residu	gestor	adreça	codi del gestor
CONSTRUCCIO	GRINÓ-TRANS, S.L.	Camí d'Ovellons, 18/19.Constantí	E-781.02

PRESSUPOST

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

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

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

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

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

Construcció	m³ (+35%)			runa neta		runa bruta	
				4,00 €/m³	15,00 €/m³		
Formigó	3,23	38,81	16,17	12,94	-	-	-
Maons i ceràmics	6,64	79,67	33,20	26,56	-	-	-
Petris barrejats	1,67	-	8,34	-	-	25,01	-

Metalls	0,22	-	1,12	-	3,35
Fusta	0,56	-	2,79	-	8,38
Vidres	0,03	-	100,00	-	0,42
Plàstics	1,28	-	6,42	-	19,27
Paper i cartó	1,47	-	7,37	-	22,12
Guixos i no especials	1,44	-	7,18	-	21,54

Altres	0,00	0,00	-	-	-
Perillous Especials	0,00	0,00			0,00

16,55 118,48 182,59 39,49 100,09

Elements Auxiliars

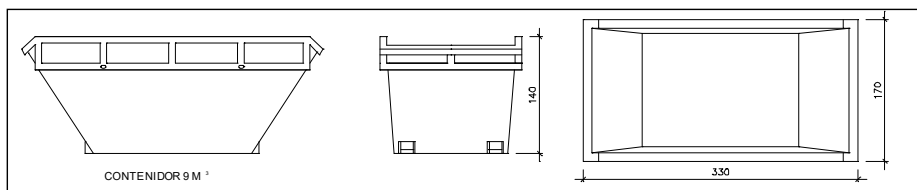
Casetes d'emmagatzematge	0,00
Compactadores	0,00
Matxucadora de petris	0,00
Altres tipus de contenidors (per contenir líquids, beurades de formigó, etc.)	0,00
	0,00
	0,00

El pressupost estimatiu de la gestió de residus és de : **440,67 €**

El volum dels residus és de : **16,55 m³**

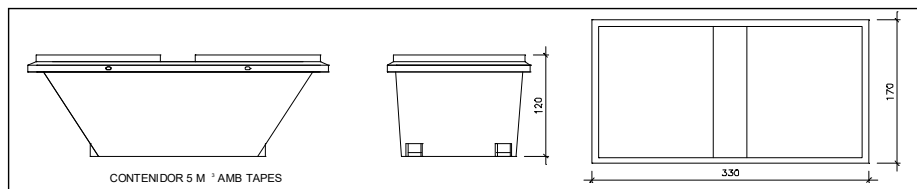
El pressupost de la gestió de residus és de : 440,67 euros

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



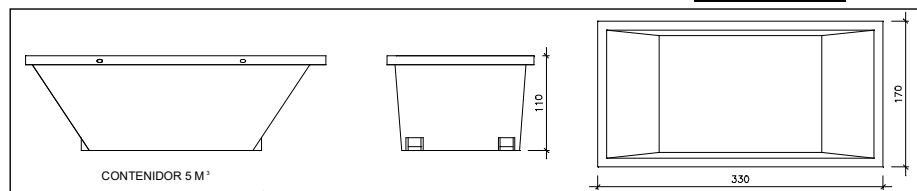
Contenedor 9 m³. Apte per a formigó, ceràmics, petris i fusta

unitats



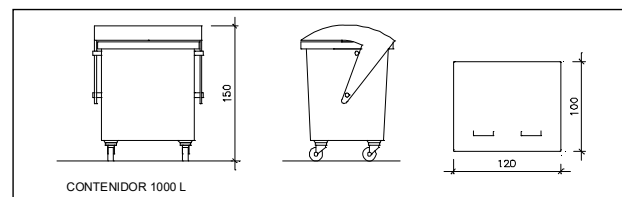
Contenedor 5 m³. Apte per a plàstics, paper i cartró, metalls i fusta

unitats



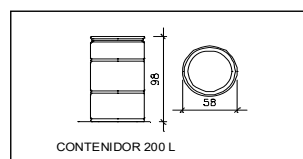
Contenedor 5 m³. Apte per a formigó, ceràmics, petris, fusta i metalls

unitats



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

unitats



Bidó 200 L. Apte per a residus especials

unitats

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

DIPÒSIT SEGONS REAL DECRETO 210/2018

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

	Previsió inicial de l'Estudi	% de reducció per minimització	Previsió final de l'Estudi
Total excavació (tones)	0,00 T		0,00 T
Total construcció i enderroc (tones)	11,02 T	0,00 %	11,02 T

Càlcul del dipòsit			
Residus d'excavació */ **	0 T	11 euros/T	0,00 euros
Residus de construcció i enderroc **	11,02 T	11 euros/T	121,22 euros
PES TOTAL DELS RESIDUS			11,0 Tones
Total dipòsit ***			150,00 euros

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

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

***Dipòsit mínim 150€

Estudi bàsic de seguretat i salut



Estudi bàsic de seguretat i salut a les obres de construcció

DADES DE L'OBRA

Tipus d'obra: Millora de l'eficiència energètica de Mas Bertran I

Emplaçament: Carrer Pintor Fuster 75-81

Superfície construïda: -

Promotor: Reus Desenvolupament Econòmic SA

Arquitecte/s autor/s del Projecte d'execució: Manuel Prieto Muñoz

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

DADES TÈCNIQUES DE L'EMPLAÇAMENT

Topografia: plana

Característiques del terreny: no aplica

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

Instal·lacions de serveis públics: no aplica

Tipologia de vials: doble carril de circulació i voreres en ambdues bandes. Entre 9 i 10m d'amplada.

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

1. INTRODUCCIÓ

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

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

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

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

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

Segons l'art. 15è del Reial Decret, les empreses contractistes i sots-contractistes hauran de garantir que les persones que treballen a l'obra rebin la informació adequada de totes les mesures de seguretat i salut a l'obra.

La comunicació d'obertura del centre de treball a l'autoritat laboral competent haurà d'incloure el Pla de Seguretat i Salut, s'haurà de fer prèviament a l'inici d'obra i la presentaran únicament les empreses que tinguin la consideració de contractistes.

El Coordinador de Seguretat i Salut durant l'execució de l'obra o qualsevol integrant de la Direcció Facultativa, en cas d'apreciar un risc greu imminent per a la seguretat de les persones que treballen a l'obra, podrà aturar l'obra parcialment o totalment, comunicant-ho a la Inspecció de Treball i Seguretat Social, a l'empresa contractista, sots-contractista i representants de les persones treballadores.

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

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

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

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

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

- El manteniment de l'obra en bon estat d'ordre i neteja
- L'elecció de l'emplaçament dels llocs i àrees de treball, tenint en compte les seves condicions d'accés i la determinació de les vies o zones de desplaçament o circulació
- La manipulació dels diferents materials i la utilització dels mitjans auxiliars
- El manteniment, el control previ a la posada en servei i el control periòdic de les Instal·lacions i dispositius necessaris per a l'execució de l'obra, amb objecte de corregir els defectes que poguessin afectar a la seguretat i salut de les persones treballadores
- La delimitació i condicionament de les zones d'emmagatzematge i dipòsit dels diferents materials, en particular si es tracta de matèries i substàncies perilloses
- La recollida dels materials perillosos utilitzats
- L'emmagatzematge i l'eliminació o evacuació de residus i runes
- L'adaptació en funció de l'evolució de l'obra del període de temps efectiu que s'haurà de dedicar a les diferents feines o fases del treball
- La cooperació entre les empreses contractistes, sots-contractistes i les persones que treballen a l'obra en règim d'autònoms
- Les interaccions i incompatibilitats amb qualsevol altre tipus de feina o activitat que es realitzi a l'obra o prop de l'obra

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

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

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

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

En compliment del deure de protecció de les persones treballadores, l'empresa garantirà que cada persona que treballa a l'obra rebi una formació teòrica i pràctica que sigui suficient i adequada en matèria preventiva. Aquesta formació cal centrar-la en el lloc de treball o funció concreta que dugui a terme la persona treballadora, i per tant, l'obliga a complir les mesures de prevenció adoptades.

En funció de la formació rebuda, i seguint la informació i instruccions de l'empresa contractista, les persones que treballen a l'obra han de:

- Fer servir adequadament les màquines, aparells, eines, equips de transport i tots els mitjans amb els que desenvolupin la seva activitat.
- Utilitzar adequadament els mitjans i equips de protecció facilitats per l'empresa contractista
- No posar fora de funcionament i utilitzar correctament els dispositius de seguretat existents o que s'instal·lin als mitjans o als llocs de treball
- Informar d'immediat a la persona jeràrquicament superior i a les persones treballadores designades per realitzar activitats de prevenció i protecció de qualsevol situació que, al seu entendre, porti un risc per la seguretat i salut de les persones que treballen a l'obra.
- Cooperar amb l'empresa contractista per que pugui garantir unes condicions de treball segures i que no comportin riscos per la seguretat i salut de les persones que treballen a l'obra.

3. IDENTIFICACIÓ DELS RISCOS

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

Mitjans i maquinària

- Atropellaments, topades amb altres vehicles, atrapades
- Interferències amb instal·lacions d'ús públic (aigua, llum, gas, clavegueram,...)
- Desplom i/o caiguda de maquinària d'obra (sitges, grues...)
- Riscos derivats del funcionament de grues
- Caiguda de la càrrega transportada
- Generació excessiva de pols o emanació de gasos tòxics
- Caigudes des de punts alts i/o des d'elements provisionals d'accés (escales, plataformes)
- Cops i ensopegades
- Caiguda de materials, rebots
- Ambient excessivament sorollós
- Contactes elèctrics directes o indirectes
- Accidents derivats de condicions atmosfèriques

Treballs previs

- Interferències amb instal·lacions d'ús públic (aigua, llum, gas, clavegueram,...)
- Caigudes des de punts alts i/o des d'elements provisionals d'accés (escales, plataformes)
- Cops i ensopegades
- Caiguda de materials, rebots
- Sobre esforços per postures incorrectes
- Bolcada de piles de materials
- Riscos derivats de l'emmagatzematge de materials (temperatura, humitat, reaccions químiques)
- Altres

Enderrocs

- Interferències amb instal·lacions d'ús públic (aigua, llum, gas, clavegueram,...)
- Generació excessiva de pols o emanació de gasos tòxics
- Projecció de partícules durant els treballs
- Caigudes des de punts alts i/o des d'elements provisionals d'accés (escales, plataformes)
- Contactes amb materials agressius
- Risc derivat de la utilització de soldadura i tall oxiacetilènic
- Talls i punxades
- Cops i ensopegades
- Caiguda de materials, rebots
- Ambient excessivament sorollós
- Fallida de l'estructura
- Sobre esforços per postures incorrectes
- Acumulació i baixada de runes
- Altres

Ram de paleta

- Interferències amb instal·lacions d'ús públic (aigua, llum, gas, clavegueram,...)
- Generació excessiva de pols o emanació de gasos tòxics
- Projecció de partícules durant els treballs
- Caigudes des de punts alts i/o des d'elements provisionals d'accés (escales, plataformes)
- Contactes amb materials agressius
- Risc derivat de la utilització de soldadura i tall oxiacetilènic
- Talls i punxades
- Cops i ensopegades
- Caiguda de materials, rebots
- Ambient excessivament sorollós
- Sobre esforços per postures incorrectes
- Bolcada de piles de material
- Riscos derivats de l'emmagatzematge de materials (temperatura, humitat, reaccions químiques)
- Altres

Revestiments i acabats

- Generació excessiva de pols o emanació de gasos tòxics
- Projecció de partícules durant els treballs
- Caigudes des de punts alts i/o des d'elements provisionals d'accés (escales, plataformes)
- Contactes amb materials agressius
- Talls i punxades
- Cops i ensopegades
- Caiguda de materials, rebots
- Sobre esforços per postures incorrectes
- Bolcada de piles de material
- Riscos derivats de l'emmagatzematge de materials (temperatura, humitat, reaccions químiques)
- Riscos derivats per repassos d'obra realitzats amb equips i proteccions inadequades

COVID 19

En el cas que al moment d'iniciar-se les obres estigui encara present aquest risc per a la salut, serà necessari que el Pla de Seguretat i Salut contempli, com a mínim, les mesures de protecció determinades pel Ministeri de Sanitat.

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

(Annex II del RD 1627/1997))

- Treballs amb riscos especialment greus de soterrament, enfonsament o caiguda d'altura, per les particulars característiques de l'activitat desenvolupada, els procediments aplicats o l'entorn del lloc de treball
- Treballs en els quals l'exposició a agents químics o biològics suposi un risc d'especial gravetat, o pels quals la vigilància específica de la salut de les persones que treballen a l'obra sigui legalment exigible
- Treballs amb exposició a radiacions ionitzants pels quals la normativa específica obligui a la delimitació de zones controlades o vigilades
- Treballs en la proximitat de línies elèctriques d'alta tensió
- Treballs que exposin a risc d'ofegament per immersió
- Obres d'excavació de túnels, pous i altres treballs que suposin moviments de terres subterranis
- Treballs realitzats en immersió amb equip subaquàtic
- Treballs realitzats en cambres d'aire comprimit
- Treballs que impliquin l'ús d'explosius
- Treballs que requereixin muntar o desmuntar elements prefabricats pesats

5. MESURES DE PREVENCIÓ I PROTECCIÓ

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

Mesures de protecció col·lectiva

- Organització i planificació dels treballs per evitar interferències entre les diferents feines i circulacions dins l'obra
- Senyalització de les zones de perill
- Preveure el sistema de circulació de vehicles i la seva senyalització, tant a l'interior de l'obra com en relació amb els vials exteriors
- Limitar una zona lliure a l'entorn de la zona excavada pel pas de maquinària
- Immobilització de camions mitjançant falques i/o topalls durant les tasques de càrrega i descàrrega
- Respectar les distàncies de seguretat amb les instal·lacions existents
- Mantenir les instal·lacions amb les seves proteccions aïllants operatives
- Fonamentar correctament la maquinària d'obra

- Muntatge de grues fet per una empresa especialitzada, amb revisions periòdiques, control de la càrrega màxima, delimitació del radi d'acció, frenada, blocatge, etc.
- Revisió periòdica i manteniment de maquinària i equips d'obra
- Establir un sistema de rec que impedeixi l'emissió de pols en gran quantitat
- Comprovar l'adequació de les solucions d'execució a l'estat real dels elements existents (subsòl, edificacions veïnes)
- Comprovació dels estintolaments, de les condicions dels estrebats i de les pantalles de protecció de les rases
- Utilització de paviments antilliscants.
- Col·locació de baranes de protecció en llocs amb perill de caiguda.
- Diferenciació de les mesures de protecció contra caiguda utilitzades segons s'estigui protegint a les persones de la pròpia caiguda o de la caiguda d'objectes i materials
- Col·locació de xarxes en forats horitzontals
- Protecció de forats i façanes per evitar la caiguda d'objectes (xarxes, lones)
- Ús de canalitzacions d'evacuació de runes, correctament instal·lades
- Ús d'escaleres de mà, plataformes de treball i bastides homologades
- Col·locació de plataformes de recepció de materials en plantes altes
- Instal·lació de serveis sanitaris

Mesures de protecció individual

- Utilització de caretes i ulleres homologades contra la pols i/o projecció de partícules
- Utilització de calçat de seguretat
- Utilització de casc homologat
- A totes les zones elevades on no hi hagi sistemes fixes de protecció o de protecció col·lectiva, caldrà establir punts d'ancoratge segurs per poder subjectar-hi el cinturó de seguretat homologat, la utilització del qual serà obligatòria. L'accés a les zones descrites i als equips només està autoritzat a les persones treballadores amb formació i capacitat suficient.
- Utilització de guants homologats per evitar el contacte directe amb materials agressius i minimitzar el risc de talls i punxades
- Utilització de protectors auditius homologats en ambients excessivament sorollosos
- Utilització de mandils
- Sistemes de subjecció permanent i de vigilància duta a terme per més d'una persona que treballa a l'obra pel que fa als treballs amb perill d'intoxicació. Utilització d'equips de subministrament d'aire

Mesures de protecció a terceres persones

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

6. PRIMERS AUXILIS

Es disposarà d'una farmaciola amb el contingut de material especificat a la normativa vigent. S'informarà a l'inici de l'obra, de la situació dels diferents centres mèdics als quals s'hauran de traslladar les persones accidentades. És convenient disposar a l'obra i en lloc ben visible, d'una llista amb els telèfons i adreces dels centres assignats per a urgències, ambulàncies, taxis, etc. per garantir el ràpid trasllat de les possibles persones accidentades.

7. NORMATIVA APLICABLE

NORMATIVA DE SEURETAT I SALUT

DISPOSICIONES MÍNIMAS DE SEGURIDAD Y DE SALUD QUE DEBEN APLICARSE EN LAS OBRAS DE CONSTRUCCIÓN TEMPORALES O MÓVILES	Directiva 92/57/CEE 24 Junio (DOCE: 26/08/92)
DISPOSICIONES MÍNIMAS DE SEGURIDAD Y DE SALUD EN LAS OBRAS DE CONSTRUCCIÓN	RD 1627/1997. 24 octubre (BOE 25/10/97) Transposició de la Directiva 92/57/CEE
LEY DE PREVENCIÓN DE RIESGOS LABORALES	Ley 31/1995. 8 noviembre (BOE: 10/11/95)
REFORMA DEL MARCO NORMATIVO DE LA PREVENCIÓN DE RIESGOS LABORALES	Ley 54/2003. 12 diciembre (BOE 13/12/2003)
REGLAMENTO DE LOS SERVICIOS DE PREVENCIÓN	RD 39/1997, 17 de enero (BOE: 31/01/97) i les seves modificacions
MODIFICACIÓN RD 39/1997; RD 1109/2007, Y EL RD 1627/1997	RD 337/2010 (BOE 23/3/2010)
REQUISITOS Y DATOS QUE DEBEN REUNIR LAS COMUNICACIONES DE APERTURA O DE REANUDACIÓN DE ACTIVIDADES EN LOS CENTROS DE TRABAJO	Orden TIN/1071/2010 (BOE 1/5/2010)
DISPOSICIONES MÍNIMAS DE SEGURIDAD Y SALUD PARA LA UTILIZACIÓN POR LOS TRABAJADORES DE LOS EQUIPOS DE TRABAJO EN MATERIA DE TRABAJOS TEMPORALES EN ALTURA	RD 2177/2004, de 12 de noviembre (BOE: 13/11/2004)
DISPOSICIONES MÍNIMAS EN MATERIA DE SEÑALIZACIÓN, DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO	RD 485/1997. 14 abril (BOE: 23/04/1997)
DISPOSICIONES MÍNIMAS DE SEGURIDAD Y SALUD EN LOS LUGARES DE TRABAJO En el capítol 1 exclou les obres de construcció, però el RD 1627/1997 l'esmenta en quant a escales de mà. Modifica i deroga alguns capítols de la "Ordenanza de Seguridad e Higiene en el trabajo" (O. 09/03/1971)	RD 486/1997, 14 de abril (BOE: 23/04/1997)
LEY REGULADORA DE LA SUBCONTRATACIÓN EN EL SECTOR DE LA CONSTRUCCIÓN	LEY 32/2006 (BOE 19/10/2006)

MODIFICACION DEL RD 39/1997, POR EL QUE SE APRUEBA EL REGLAMENTO DE LOS SERVICIOS DE PREVENCIÓN Y EL RD 1627/97, POR EL QUE SE ESTABLECEN LAS DISPOSICIONES MÍNIMAS DE SEGURIDAD Y SALUD EN LAS OBRAS DE CONSTRUCCIÓN	RD 604 / 2006 (BOE 29/05/2006)
DISPOSICIONES MÍNIMAS DE SEGURIDAD I SALUD APLICABLES A LOS TRABAJOS CON RIESGO DE AMIANTO	RD 396/2006 (BOE 11/04/2006)
PROTECCIÓN DE LA SALUD Y SEGURIDAD DE LOS TRABAJADORES CONTRA LOS RIESGOS RELACIONADOS CON LA EXPOSICIÓN AL RUIDO	RD 286/2006 (BOE: 11/03/2006)
DISPOSICIONES MÍNIMAS DE SEGURIDAD Y SALUD RELATIVAS A LA MANIPULACIÓN MANUAL DE CARGAS QUE ENTRAÑE RIESGOS, EN PARTICULAR DORSO LUMBARES, PARA LOS TRABAJADORES	RD 487/1997 (BOE 23/04/1997)
DISPOSICIONES MÍNIMAS DE SEGURIDAD Y SALUD RELATIVAS AL TRABAJO CON EQUIPOS QUE INCLUYEN PANTALLAS DE VISUALIZACIÓN	RD 488/1997. (BOE: 23/04/97)
PROTECCIÓN DE LOS TRABAJADORES CONTRA LOS RIESGOS RELACIONADOS CON LA EXPOSICIÓN A AGENTES BIOLÓGICOS DURANTE EL TRABAJO	RD 664/1997. (BOE: 24/05/97)
PROTECCIÓN DE LOS TRABAJADORES CONTRA LOS RIESGOS RELACIONADOS CON LA EXPOSICIÓN A AGENTES CANCERÍGENOS DURANTE EL TRABAJO	RD 665/1997 (BOE: 24/05/97)
DISPOSICIONES MÍNIMAS DE SEGURIDAD Y SALUD, RELATIVAS A LA UTILIZACIÓN POR LOS TRABAJADORES DE EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL	RD 773/1997. (BOE: 12/06/97)
DISPOSICIONES MÍNIMAS DE SEGURIDAD Y SALUD PARA LA UTILIZACIÓN POR LOS TRABAJADORES DE LOS EQUIPOS DE TRABAJO	RD 1215/1997. (BOE: 07/08/97)
PROTECCIÓN CONTRA RIESGO ELÉCTRICO	RD 614/2001 (BOE: 21/06/01)
PROTECCION DE LA SALUD Y SEGURIDAD DE LOS TRABAJADORES CONTRA LOS RIESGOS RELACIONADOS CON LA EXPOSICION A AGENTES QUIMICOS DURANTE EL TRABAJO	RD 374/2001 (BOE: 01/05/2001). mods posteriors (30/05/2001)
REGLAMENTO DE SEGURIDAD E HIGIENE DEL TRABAJO EN LA INDUSTRIA DE LA CONSTRUCCIÓN	O. de 20 de mayo de 1952 (BOE: 15/06/52) i les seves modificacions posteriors
DISTÀNCIES REGLAMENTÀRIES D'OBRES I CONSTRUCCIONS A LINIES ELÈCTRIQUES	R. 04/11/1988 (DOGC 1075, 30/11/1988)
ORDENANZA DEL TRABAJO PARA LAS INDUSTRIAS DE LA CONSTRUCCIÓN, VIDRIO Y CERÁMICA	O. de 28 de agosto de 1970. ART. 1º A 4º, 183º A 291º Y ANEXOS I Y II (BOE: 05/09/70; 09/09/70) correcció d'errades: BOE: 17/10/70.
SEÑALIZACIÓN, BALIZAMIENTO, LIMPIEZA Y TERMINACIÓN DE OBRAS FIJAS EN VÍAS FUERA DE POBLADO	O. de 31 de agosto de 1987 (BOE: 18/09/87)

INSTRUCCIÓN TÉCNICA COMPLEMENTARIA MIE-AEM 2 DEL REGLAMENTO DE APARATOS DE ELEVACIÓN Y MANUTENCIÓN REFERENTE A GRÚAS-TORRE DESMONTABLES PARA OBRAS.	RD 836/2003. 27 juny, (BOE: 17/07/03). vigent a partir del 17 d'octubre de 2003. (deroga la O. de 28 de junio de 1988 (BOE: 07/07/88) i la modificació: O. de 16 de abril de
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
S'APROVA EL MODEL DE LLIBRE D'INCIDÈNCIES EN OBRES DE CONSTRUCCIÓ	O. de 12 de gener de 1998 (DOGC: 27/01/98)
EQUIPS DE PROTECCIÓ INDIVIDUAL	
CASCOS NO METALICOS	R. de 14 de diciembre de 1974 (BOE: 30/12/74): N.R. MT-1
PROTECTORES AUDITIVOS	(BOE: 01/09/75): N.R. MT-2
PANTALLAS PARA SOLDADORES	(BOE: 02/09/75): N.R. MT-3: modificació: BOE: 24/10/75
GUANTES AISLANTES DE ELECTRICIDAD	(BOE: 03/09/75): N.R. MT-4 modificació: BOE: 25/10/75
BANQUETAS AISLANTES DE MANIOBRAS	(BOE: 05/09/75): N.R. MT-6 modificació: BOE: 28/10/75
EQUIPOS DE PROTECCIÓN PERSONAL DE VIAS RESPIRATORIAS. NORMAS COMUNES Y ADAPTADORES FACIALES	(BOE: 06/09/75): N.R. MT-7 modificació: BOE: 29/10/75
EQUIPOS DE PROTECCIÓN PERSONAL DE VIAS RESPIRATORIAS: FILTROS MECÁNICOS	(BOE: 08/09/75): N.R. MT-8 modificació: BOE: 30/10/75
EQUIPOS DE PROTECCIÓN PERSONAL DE VIAS RESPIRATORIAS: MASCARILLAS AUTOFILTRANTES	(BOE: 09/09/75): N.R. MT-9 modificació: BOE: 31/10/75
EQUIPOS DE PROTECCIÓN PERSONAL DE VIAS RESPIRATORIAS: FILTROS QUÍMICOS Y MIXTOS CONTRA AMONIACO	(BOE: 10/09/75): N.R. MT-10 modificació: BOE: 01/11/75

Notes:

© 1997 COL·LEGI D'ARQUITECTES DE CATALUNYA (modificat 2021)

L'ús d'aquest document és permès únicament als arquitectes col·legiats autoritzats del Col·legi d'Arquitectes de Catalunya, sota llur responsabilitat i exclusivament per a treballs propis.