PROJECTE BÀSIC I EXECUTIU REFORMA I REMUNTA DE L'EDIFICI DELS VESTUARIS DEL CAMP DE MUNICIPAL D'ESPORTS DE BIGUES I RIELLS DEL FAI

Carrer Onze de Setembre, 42
Bigues i Riells del Fai

Desembre 2025 2514BR

propietari Ajuntament de Bigues i Riells del Fai

Marc Sabaté Lapuyade 33134-1
arquitecte Valentí Kokudev 72306-1

msl@coac.net
93 861 49 41

OMestudi, carrer Joan Coll, 22
08400 Granollers

IN. INDEX

1 DD. DADES GENERALS 3
1.1 DD. EL PROJECTE 3
1.2 DD. AGENTS DEL PROJECTE 3
1.3 DD. DOCUMENTS COMPLEMENTARIS I PROJECTES PARCIALS 4
1.4 DD. VISAT OBLIGATORI 4
1.5 DD. ANTECEDENTS 4
2 MD. MEMÒRIA DESCRIPTIVA 5
2.1 MD. INFORMACIÓ PRÈVIA 5
2.1.1 Descripció de l'estat actual 5
2.2 MD. DESCRIPCIÓ DEL PROJECTE 7
2.2.1 Descripció general del projecte 7
2.2.2 Justificació del compliment de la normativa urbanística 7
2.2.3 Programa funcional 8
2.2.4 Descripció de la proposta 8
2.2.5 Descripció dels sistemes constructius de l'edifici 9
2.2.6 Planificació i descipció de l'obra 10
2.2.7 Relació de superfícies útils i construïdes 11
2.3 MD. PRESTACIONS DE L'EDIFICI 12
2.3.1 Aplicació del CTE 12
2.3.2 DB-SE. Seguretat estructural 13
2.3.3 DB-SE-AE. Accions a l'edificació 13
2.3.4 DB-SE-C. Fonamentació 14
2.3.5 DB-SI. Seguretat en cas d'incendi 15
2.3.6 DB-SUA. Seguretat d'utilització i accessibilitat 24
2.3.7 DB-HS. Salubritat 25
2.3.7.1 DB-HS 1. Protecció contra la humitat 25
2.3.7.2 DB-HS 2. Recollida i evacuació de residus 26
2.3.7.3 DB-HS 3. Qualitat de l'aire interior 26
2.3.7.4 DB-HS 4. Subministrament d'aigua 26
2.3.7.5 DB-HS 5. Evacuació d'aigües 27
2.3.7.6 DB-HS 6. Protecció davant l'exposició al radó 27
2.3.8 DB-HR. Protecció contra el soroll 34
2.3.9 DB-HE. Estalvi d'energia. Limitació de la demanda energètica 36
2.3.9.1 DB-HE0. Limitació del consum energètic 36
2.3.9.2 DB-HE1. Limitació de la demanda energètica 36
2.3.9.3 DB-HE2. Rendiment de les instal·lacions tèrmiques 55
2.3.9.4 DB-HE3. Eficiència energètica de les instal·lacions d'il·luminació 60
2.3.9.5 DB-HE4. Contribució renovable mínima per a la producció d'ACS 60
2.3.9.6 DB-HE5. Contribució fotovoltaica mínima d'energia elèctrica 61
2.3.9.7 DB-HE6. Dotacions mínimes per la infraestructura de recàrrega de vehicles elèctrics 61
2.4 MD. ALTRES REQUISITS DE L'EDIFICI 62
2.4.1 Condicions de funcionalitat i accessibilitat de l'edifici. D 209/2023 62
3 MC. MEMÒRIA CONSTRUCTIVA 63
3.1 MC. TREBALLS PREVIS, ENDERROCS, REPLANTEIG GENERAL I ADEQUACIÓ DEL TERRENY 63
3.2 MC. SUSTENTACIÓ DE L'EDIFICI 63
3.3 MC. SISTEMA ESTRUCTURAL 65
3.4 MC. SISTEMES ENVOLUPANT I D'ACABATS EXTERIORS 67
3.4.1 Façanes 67
3.4.1.1 Part cega de les façanes 67
3.4.1.2 Obertures de les façanes 68
3.4.1.3 Elements de protecció de les façanes 68
3.4.2 Cobertes 69
3.5 MC. SISTEMES DE COMPARTIMENTACIÓ 70
3.5.1 Compartimentació interior vertical 70
3.5.1.1 Part cega de la compartimentació interior vertical 70

3.5.1.2 Obertures de la compartimentació interior vertical (portes) ... 70
3.6 MC. SISTEMES D'ACABATS ... 71
3.7 MC. SISTEMES DE CONDICIONAMENT, INSTAL·LACIONS I SERVEIS ... 72
3.7.1 Instal·lacions d'aigua ... 72
3.7.1.1 Disseny de la instal·lació ... 73
3.7.1.2 Dimensionat de les xarxes d'ACS ... 75
3.7.1.3 Condicions dels equips ... 76
3.7.2 Evacuació d'aigües ... 76
3.7.3 Instal·lacions tèrmiques ... 77
3.7.3.1 Instal·lació de climatització ... 78
3.7.3.2 Instal·lació d'aigua calenta sanitària (ACS) ... 78
3.7.3.3 Instal·lació solar tèrmica per a la producció d'aigua calenta sanitària ... 79
3.7.4 Sistemes de ventilació (no vinculades a les instal·lacions tèrmiques) ... 79
3.7.5 Subministrament de gas ... 79
3.7.5.1 Disseny i posada en obra ... 79
3.7.6 Instal·lacions elèctriques ... 80
4 MN. NORMATIVA APLICABLE ... 82
5 MP. PRESSUPOST I AMIDAMENTS ... 83
6 DG. DOCUMENTACIÓ GRÀFICA ... 84
7 MA. ANNEXES ... 85

1 ANNEX FOTOGRÀFIC ...
2 ESTUDI D'APROFITAMENT D'ENERGIA SOLAR FOTOVOLTÀICA ...
3 DIMENSIONAMENT INSTAL·LACIÓ EVACUACIÓ D'AIGÜES ...
4 PLA DE CONTROL DE QUALITAT ...
5 ESTUDI BÀSIC DE SEGURETAT I SALUT A LES OBRES DE CONSTRUCCIÓ. ...
6 INSTRUCCIONS D'ÚS I MANTENIMENT ...
7 MEMÒRIA DE CÀLCUL DE L'ESTRUCTURA ...
8 CERTIFICACIÓ ENERGÈTICA ...
9 JUSTIFICACIÓ DB-HS3 ...
10 JUSTIFICACIÓ DE NORMATIVES ...
9.1 Justificació compliment RD 210/2018. Estudi de Gestió de Residus ...
9.2 Previsió de càrregues per a subministraments en baixa tensió REBT ...
11 PLECS DE CONDICIONS ...

1 DD. DADES GENERALS

1.1 DD. EL PROJECTE

Projecte Bàsic i Executiu de la reforma i remunta de l'edifici dels vestuaris del Camp de Municipal d'Esports de Bigues I Riells Del Fai per millorar l'equipament..

Objecte:	Reforma i remunta de l'edifici dels vestuaris del Camp de Municipal d'Esports de Bigues I Riells Del Fai		
Població:	Bigues	Codi Postal:	08415
Municipi:	Bigues i Riells del Fai	Comarca:	Vallès Oriental
Adreça:	Carrer Onze de Setembre, 42	Ref. cadastral	5937003DG3153N0001MT
Coordenades UTM:	41.597423, 2.234321		
Encàrrec:	Projecte bàsic, executiu i direcció d'obra		

1.2 DD. AGENTS DEL PROJECTE

Promotor:

Noms:	Ajuntament de Bigues I Riells	NIF	P0802300D
Adreça:	Av. Prat de la Riba, 167	Població	Bigues
Municipi:	Bigues i Riells del Fai	Codi Postal:	08415
Telèfons:	93 865 62 25	e-mail	ajuntament@biguesiriells.cat

Arquitecte:

Nom:	Marc Sabaté i Lapuyade	NIF	52162262X
Adreça:	Avinguda Sant Esteve, 23, 6C	Núm. col.:	33134-1
Municipi:	Granollers	Codi Postal:	08402
Telèfons:	660 268 396	e-mail	msl@coac.net

Arquitecte:

Nom:	Valentín Raitchev Kokudev	NIF	52162262X
Adreça:	Joan Coll 22, baixos	Núm. col.:	72306
Municipi:	Granollers	Codi Postal:	08402
Telèfons:	664083470	e-mail	info@kokudevpadilla.com

Càlcul estructural (col·laborador):

Nom:	Amaia López Pérez Arquitecta	NIF Núm. col·legiat	53126989W
Adreça:	Carrer Esteve Gilabert Bruniquer 3		
Municipi:	Granollers	Codi Postal:	08402
Telèfons:	679 830 302	e-mail	info@lpa-arquitectura.com

Estudi geotècnic

Empresa	EGC consulting	CIF	36522767D
Adreça:	Passeig del país Valencià, 1, Bx		
Municipi:	Parets del Vallès	Codi Postal:	08150
Telèfons:	936 043 490	e-mail	
Geòleg:	Mireia Benet Torrent	Núm. col·legiat	5065

1.3 DD. DOCUMENTS COMPLEMENTARIS I PROJECTES PARCIALS

Es relacionen els documents complementaris i projectes parcials, especificant els tècnics redactors quan siguin diferents del projectista:

Projecte d'enderroc:	No es necessari.
Estudi topogràfic:	No es necessari.
Projecte de telecomunicacions:	No es necessari.
Projecte d'instal·lacions elèctriques:	No es necessari.
Projecte/es d'instal·lacions tèrmiques:	No es necessari.
Certificació energètica:	Inclòs en aquest projecte com a annex.
Estudi bàsic de seguretat i salut:	I Inclòs en aquest projecte com a annex.
Estudi de gestió de residus de la construcció:	Inclòs en aquest projecte.
Control de qualitat:	Inclòs en aquest projecte.
Projecte de legalització de l'activitat:	A aquest projecte de reforma el seguirà una declaració responsable d'obertura de l'activitat.
Estudi geotècnic:	L'estudi geotècnic l'ha realitzat l'empresa B&B Geòlegs Consultors, s'adjunta com a document complementaris

1.4 DD. VISAT OBLIGATORI

Aquest projecte preveu l'ampliació de la volumetria d'un edifici i és equiparable a una obra nova, de manera que el projecte executiu queda inclòs en els supòsits de visat obligatori, segons el RD 1000/2010.

1.5 DD. ANTECEDENTS

L'edifici sobre el que es construeix aquest que descriu aquest projecte es va construir segons el "Projecte d'edifici de vestidors i graderia al Camp Municipal d'esports de Bigues i Riells", redactat per C. Fuertes i Martínez el març del 1997.

La propietat actual pretén ampliar amb remunta l'edifici dels vestuaris, per tal de desplaçar el bar i reorganitzar les circulacios d'esportistes i públic, per això, s'encarrega al tècnic sota signant la redacció de la present documentació tècnica que permeti als tècnics municipals la correcta comprensió dels treballs a dur a terme i obtenir la corresponent llicencia d'obres menors.

Granollers, 19 de desembre del 2025

el client	l'arquitecte
	Marc Sabaté Lapuyade
Ajuntament de Bigues i Riells del Fai	Valentín Raitchev Kokudev

2 MD. MEMÒRIA DESCRIPTIVA

2.1 MD. INFORMACIÓ PRÈVIA

2.1.1 Descripció de l'estat actual

La finca

Al finca on hi ha el camp de Futbol Municipal es troba a la urbanització de Can Barri, que ocupa el vessant sud del Turo de l'Arbocer. Concretament la trobem a la part baixa, prop del torrent del Bonrepòs.

La finca té una forma complexa, aproximadament trapezoidal. Té façana a dos carrers, al carrer Onze de Setembre, al costa oest, és la façana principal i per on es té accés. Al nord i a l'est limita amb el carrer Rossinyol, al sud limita amb parcel·les edificades i una zona verda.

L' ample de façana al carrer Onze de Setembre és de 98 m, i al carrer Rossinyol de 161 m seguint directriu corba.

Topogràficament, on se situa l'edifici actual és una plataforma pràcticament plana, que es va anivellar quan es va fer el camp de futbol. Aquesta plataforma està situada, aproximadament a 232 metres sobre el nivell del mar. Al nord i a l'oest de la plataforma hi ha el talús que es va generar quan es va fer l'anivellament del camp, ja que la zona on se situa tenia, originàriament un pendent pronunciat.

Al talús que envolta el camp de futbol hi ha vegetació, alguns arbres de port petits, vegetació arbustiva i alguns pis grans a la part del coronament del marge.

A la parcel·la hi ha un edifici, l'edifici dels vestuaris, que se situa al costat de ponent del camp de futbol, entre la pista esportiva i el talús que la separa del carrer Onze de Setembre. L'edifici queda descrit al següent punt de la memòria i és l'objecte de la remunta que descriu aquest projecte.

Descripció de l'edifici

L'edifici dels vestuaris és un edifici lineal, d'una única planta, amb un petit volum addicionat, de manera que la forma resultant és de T. Es tracta d'un edifici construït segons un projecte redactat l'any 1997.

El volum resultant del conjunt és senzill, amb un clar domini de la horitzontalitat. El coronament, una visera de formigó, només canvia el nivell a la zona de la inserció del volum central, que genera un petit atri significat amb una mica més d'alçada. Aquest espai divideix l'edifici principal en dies ales, la nord i la sud. A la façana principal de l'edifici te un petit volum més baix que s'allarga tota la longitud de la façana. Aquest element queda fora de l'estructura principal i es revesteix de xapa metàl·lica, en contrast amb la resta de l'edifici que té un acabat d'obra vista de fàbrica ceràmica blanca. En secció, la diferent alçada entre aquest volum de xapa i el principal genera una obertura on s'hi ubiquen les finestres que ventilen i il·luminen els vestuaris interiors.

Constructivament podríem dir que es tracta d'una obra convencional de l'època de la seva edificació, amb façanes de doble fulla amb aïllament interior se suposa. El cobriment de l'edifici és una coberta plana amb acabat de tela asfàltica auto-protegida de color vermellós, pels gruixos sembla que disposa d'aïllament tèrmic, però es desconeix del cert.

L'estructura de l'edifici és molt senzilla, és una retícula formada pels pilars metàl·lica que suporten sostres unidireccionals de bigues planes i biguetes de formigó armat. Aquesta retícula s'aprofita, també, per ordenar la distribució dels espais interiors. A la façana est, on hi ha les obertures els forjats es prolonguen amb lloses vistes de formigó.

El programa de l'edifici actual és de 4 vestuaris independents per als equips d'esportistes, cadascun amb la seva zona de dutxes i serveis. Dos vestuaris se situen a l'ala nord i dos a l'ala sud. A part d'aquests espais principals hi ha eslais i sales de serveis, vestuaris per àrbitres, magatzems, etc. El bar, que actualment està en desús, se situa a la zona central de l'atri. L'accés a totes aquestes dependències es fa pel pas que queda entre l'edifici i el camp de futbol.

Descripció bàsica dels sistemes constructius de l'edifici

Sistema estructural

La fonamentació és de sabates aïllades de formigó armat, són sabates quadrades sobre les que descansen pilars metàl·lics i que queden unides per una solera de 15 cms de gruix.

L'estructura vertical de pilars metàl·lics que estan embeguts en les parets de la planta baixa. Els pilars estan composats de dos perfils en u formant un quadrat.

Els sostres de l'edifici són forjats de bigues planes de formigó i biguetes prefabricades de formigó amb revoltons ceràmics. L'entrem dels forjats són lloses de formigó vist.

Sistema envoltant

La coberta de l'edifici és plana, és una coberta invertida no transitable amb un acabat de tela asfàltica auto protegida.

Les façanes són d'obra vista de fàbrica ceràmica, de doble fulla amb aïllament interior. A la façana que dona al camp de futbol hi ha un revestiment de xapa metàl·lica plegada tipus Pegaso

Les fusteries són d'alumini anoditzat de color blanc.

Sistema de compartimentació

Els paraments fixes de la compartimentació interior estan formats per obra humida, amb fàbrica d'obra ceràmica, col·locada amb morter.

Els elements mòbils de fusteria, com les portes, són de fusta i es col·locaran amb batents sobre pre-marc.

Sistema d'acabats

Els paviments interiors són de rajola ceràmica.

Els paraments dels vestuaris estan enrajolats amb rajola esmaltada. La resta de paraments seran enguixats i pintats. Els sostres s'acabaran de placa de guix laminat, pintat.

Sistema de condicionament, instal·lacions i serveis.

Subministrament d'aigua: de xarxa pública.

Subministrament elèctric: de la xarxa pública

Calefacció i refrigeració: no es disposa.

Generació de l'aigua calenta per ACS amb una caldera alimentada per un dipòsit de gas propà.

Ventilació: els vestuaris no disposen de cap sistema de ventilació mecànic

Estat de conservació

L'estat de conservació del conjunt de l'edifici és bo. Només s'ha detectat una esquerda al sostre de formigó, entre el mòdul central i l'ala sud de l'edifici que caldria reparar,

2.2 MD. DESCRIPCIÓ DEL PROJECTE

2.2.1 Descripció general del projecte

El projecte proposa la refroma i ampliació d'un edifici per a reubicar-hi el bar, col·locat sobre l'actual edifici de vestuaris. El project etambé preveu incorporar calefacció als vestuaris i millorar la tanca perimetral de l'espai.

Pel que fa a les seves prestacions, l'edifici complirà 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 i modificació de 2013 i 2019). Igualment es dona compliment a la resta de normativa tècnica, d'àmbit estatal, autonòmic i municipal que li sigui d'aplicació.

2.2.2 Justificació del compliment de la normativa urbanística

El planejament vigent al municipi **Bigues i Riells del Fai** és el Pla d'Ordenació Urbanística Municipal. Aquest projecte no afecta, però, a cap paràmetre urbanístic.

2.2.3 Programa funcional

El programa funcional i de necessitats queda definit pel promotor del projecte i es concreta en la necessitat d'ampliar amb remunta l'edifici dels vestuaris, per tal de desplaçar el bar a un espai amb els serveis necessaris i amb una terrassa exterior, tot això amb accés directe només des del carrer i amb vistes sobre al camp de futbol, i reorganitzar les circulacios d'esportistes i públic.

2.2.4 Descripció de la proposta

El projecte proposa: reformar puntualment la distribució de l'edifici actual i incorporar-hi calefacció, una ampliació en remunta i la construcció de l atanca perimetral.

L'ampliació que descriu aquest projecte té forma rectangular i té una planta d'alada. L'edifici se situa sobre un edifici existent, l'edifici dels vestuaris, de manera que es pot considerar com una ampliació del volum, tot i que a nivell de funcionament es tracti d'edificis independents.

L'edifici és una caixa rectangular que se situa sobre l'edifici actual, a nivell de la planta primera. Una part de l'edific és tancat i l'altra oberta, a mode de terrassa.

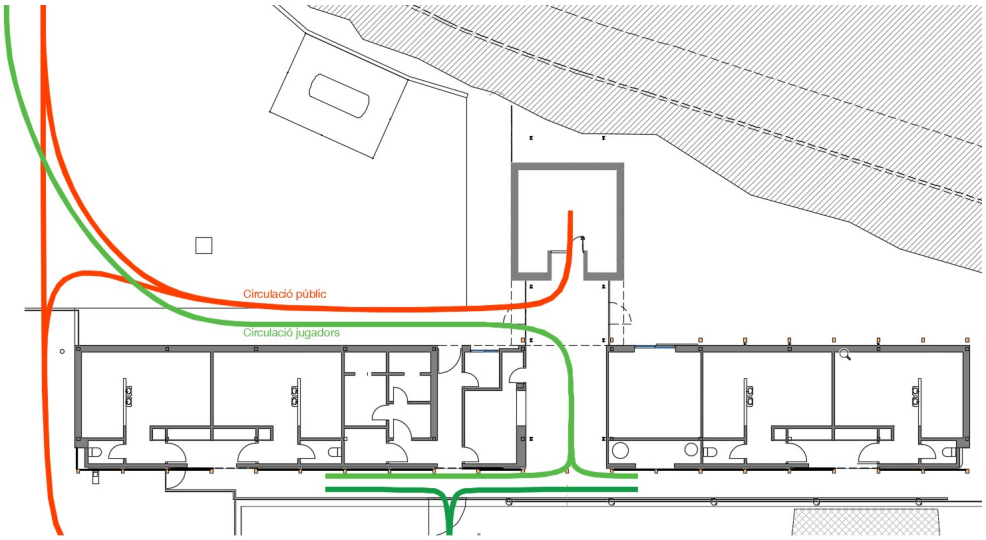
Aquest nou edifici només té entrada directa des del carrer de la carrer Onze de Setembre, i l'accés es fa per una passera ample que salva el petit desnivell entre el carrer i l'edifici. L'accés es fa per la zona de la terrassa. L'edifici pròpiament dit té una distribució molt senzilla, és un rectangle en el que els serveis, barra de bar, cuina i lavabos, se situen en una franja longitudinal ocupant la zona posterior i deixant tota la zona de bar amb les bones visuals sobre el camp de futbol.

S'opta per una estructura lleugera de fusta per reduir pes i accelerar els temps d'execució, a més dels avantatges ambientals que implica. La nova estructura de fusta permet resoldre tant l'estructura del nou edifici com el revestiment de la façana de tota la planta baixa.

Pel que fa als tancaments, els paraments son panells sandwich de fusta i aïllament interior, amb acabat exterior de xapa ondulada. La coberta és una coberta plana invertida no transitable.

A nivell formal la solució adoptada pretén emfatitzar el ritme que genera la nova estructura, de manera que la mateixa estructura és la que modula la nova façana que substitueix la xapa actual. La nova façana seria un entramat de fusta amb un revestiment entre el mòduls de xapa ondulada.

Pel que fa les circulacions dels usuaris de l'equipament en general, la intervenció en proposa la reordenació, separant les dels esportistes, que es farà pel vestíbul central, de la del públic, que es farà per l'exterior per l'exterior:



Esquema de les circulacions interiors proposades

2.2.5 Descripció dels sistemes constructius de l'edifici

Enderrocs, excavació i treballs previs

Per a poder portar a terme aquesta projecte no caldrà procedir a l'enderroc de cap gran element existent ni volum edificat.

Es desmuntarà la xapa de revestiment de la planta baixa, així com elements de fusteria i serralleria que se substituiran.

Per a poder portar a terme aquesta la construcció de l'edifici caldrà excavar el necessari per executar les noves sabates.

Sistema estructural

Cal diferenciar entre l'estructura del nou edifici i la intervenció en l'edifici existent de formigó. Malgrat la fonamentació existent i la nova fonamentació seran solidàries, l'estructura sobre-rasant dels dos edificis serà independent.

La descripció dels sistemes és la següent:

-El sistema estructural del nou edifici serà l'estructura del nou volum, que serà d'estructura lleugera de fusta, formada per unes bigues principals que cobriran els pòrtics per sobre de l'edifici actual, i bigues transversals. Els sostres seran d'entramat lleuger de fusta.

La sustentació mitjançant una fonamentació superficial de sabates corregudes de formigó armat sobre les que hi descansaran els pilars que formen l'estructura vertical. Els pilars, com la resta d'estructura sobre-rasant serà de fusta laminada que caldrà arriostrar amb creus de sant Andreu.

-Pel que fa a l'estructura existent de formigó, es combinen dues intervencions:

Per un costat caldria reforçar el sostre de formigó que ara passarà una terrassa de pública concurrència quan ara és una coberta. Aquest sostre es reforçarà per sota, amb una estructura metàl·lica que actuarà a modus de talla-llums, que permetrà que assoleixi una major sobrecàrrega d'ús.

Per una altra banda caldrà fer un nou sostre de tipus forjat col·laborant a la zona de la rampa d'accés.

Sistema envoltant

La coberta de l'edifici és una coberta plana amb un sistema de coberta invertida no transitable.

L'acabat de la façana serà una façana ventilada de xapa ondulada d'acer lacart i el tancament és un panell sandwich amb taulell de fusta de virutes de fusta orientades (OSV 1,5 cm) i aïllament interior isuflat de cel·lulosa (14 cm).

Les fusteries exteriors seran de fusta, amb vidre laminat amb càmera.

Sistema de compartimentació

Els paraments fixes de la compartimentació interior estaran formats per obra seca, envans d'estructura metàl·lica i plaques de cartó -guix amb llana de roca a l'interior.

Els elements mòbils de fusteria, com les portes de pas, seran de fusta i es col·locaran amb batents sobre pre-marc encastats als envans.

Sistema d'acabats

Els paviments seran continus, de formigó polit.

El revestiment dels paraments serà de panells de cartró-guix o bé de la mateixa fusta.

Sistema de condicionament, instal·lacions i serveis.

Subministrament d'aigua: de xarxa pública, es connectarà a la instal·lació dels vestuaris existents.

Subministrament elèctric: de la xarxa pública, es connectarà a la instal·lació dels vestuaris existents.

Generació de l'aigua calenta per ACS: es realitza mitjançant una màquina d'eorotèrmia amb un acumulador.

Calefacció i refrigeració mitjançant aire. Sistema de conductes ocults al cel-ràs, màquina interior al cel-ràs de la cuina i màquina exterior situades a l'espai exterior ventilat.

Sanejament d'aigües residuals: es proposa una nova recollida que es farà horitzontalment per l'espai entre la coberta de l'edifici actual i el sostre del paviment de la nova construcció. El baixant vertical se situarà en el vestíbul actual.

Sanejament d'aigües pluvials: La recollida de les aigües pluvials de la coberta es conduiran per un baixant exterior fins a l'exterior de la construcció.

2.2.6 Planificació i descipció de l'obra

El present projecte es refereix a una obra complerta, susceptible de ser lliurada per a l'ús general, contenint tots els elements necessaris per a la seva correcta utilització, sense perjudici de les ampliacions que posteriorment es puguin dur a terme.

La durada de l'obra es preveu que sigui de 10 mesos.

Les obres seguiran, de manera esquemàtica, el següent procés:

- Senyalització i tancament de la zona afectada pels treballs.

- Enderroc d'elements afectats..

-Construcció de l'estructura.

-Tancaments.

-Distribució interior i acabats.

- Acabament de l'obra i obertura de l'obra a l'accés dels vianants.

2.2.7 Relació de superfícies útils i construïdes

La superfície útil interior de l'edifici de vestuaris actual, segons el quadre adjunt, és de **239,14 m²**.

SUPERFÍCIES ÚTILS		
PLANTA BAIXA	**239,14**	**m²**
PAS	7,53	m²
VESTUARI 1	26,87	m²
LAVABO V1	1,99	m²
VESTUARI 2	26,87	m²
LAVABO V2	2,34	m²
PAS	9,36	m²
PAS	3,35	m²
VESTUARI ÀRBITRE	5,02	m²
LAVABO ÀRBITRE	2,04	m²
VESTUARI	4,87	m²
GUIXETA	2,96	m²
BAR	9,15	m²
BAR	22,73	m²
SALA	18,81	m²
CALDERES	5,22	m²
PAS	7,53	m²
VESTUARI 3	26,87	m²
LAVABO V3	2,32	m²
VESTUARI 4	26,87	m²
LAVABO V4	1,99	m²
LAVABO PÚBLIC	24,45	m²

L'edifici del bar nou, objecte d'aquest projecte, tindrà una superfície útil interior de **78,14 m²**, següents superfícies útils:

SUPERFÍCIES ÚTILS			
BAR		**78,14**	**m²**
BAR		48,07	m²
BARRA DEL BAR		11,68	m²
CUINA	6,13	5,08	m²
PAS	2,98	2,50	m²
LAVABO	6,03	5,14	m²
LAVABO	3,25	2,63	m²
ACCÉS-RAMPA		57,89	m²
TERRASSA		56,93	m²

Als plànols de la distribució de l'estat modificat (EM) cada peça té indicada la seva superfície i també hi trobem el quadre de superfícies útils, on s'indica la superfície útil de cada peça.

La superfície construïda interior de l'edifici és de **87,81 m²**.

SUPERFÍCIES CONSTRUIDES								
ESTAT ACTUAL					**AMPLIACIÓ**			
		INTERIORS		**EXTERIORS**		**INTERIORS**		**EXTERIORS**
PB	**VESTUARIS**	261,30	m²					
	LAVABO	31,35	m²					
	PORXO			17,60	m²			
P1					**BAR**	87,81	m²	
					TERRASSA			59,69 m²
					ACCÉS-RAMPA			53,48 m²
TOTAL		**292,65**	**m²**			**87,81**	**m²**	**380,46 m²**

2.3 MD. PRESTACIONS DE L'EDIFICI

2.3.1 Aplicació del CTE

L'edifici projectat proporcionarà unes prestacions de funcionalitat, seguretat i habitabilitat que garantiran les exigències bàsiques del CTE, en relació als requisits de la LOE, així com també donaran resposta a la resta de normativa d'aplicació.

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 -Accessibilitat	Utilització o ús.
-Seguretat	Estructural en cas d'Incendi d'Utilització
-Habitabilitat	Salubritat Protecció contra el soroll Estalvi d'energia Altres aspectes funcionals dels elements constructius o de les instal·lacions per un ús satisfactori de l'edifici

En la Memòria Constructiva es defineixen els sistemes de l'edifici i es concreten els seus requisits específics i prestacions de les solucions.

2.3.2 DB-SE. Seguretat estructural

L'objectiu del requisit bàsic de Seguretat Estructural es assegurar que l'edifici tingui un comportament estructural adequat enfront de les accions i influencies previsibles a les que pugui estar sotmès durant la seva construcció i ús previst. El compliment de les exigències bàsiques de seguretat estructural es justifica adoptant solucions tècniques basades en els següents Documents Bàsics:

- DB SE Seguretat Estructural
- DB-SE-AE Acciones en la edificació
- DB-SE-C Fonaments
- DB-SE-A Acer
- DB-SE-F Fabrica
- DB-SE-M Fusta
- DB-SI Seguridad en caso de incendio

Caldrà tenir en compte les especificacions de les normatives següents:

- NCSE, Norma de construcció sismorresistent: part general i edificació.
- Codi Estructural, *reglamentació relativa a les estructures de formigó i a les estructures d'acer.*

El desenvolupament de la justificació de la seguretat estructural així com la descripció constructiva concreta de tot el sistema de sustentació i del sistema estructural s'exposen a l'Annex Memòria de Càlcul.

Els coeficients que es tindran en compte seran els següents:

Coeficients parcials de seguretat (γ) per les accions a l'edifici

Tipo de verificación (1)	Tipo de acción	Situación persistente o transitoria	
		desfavorable	favorable
Resistencia	Permanente		
	Peso propio, peso del terreno	1,35	0,80
	Empuje del terreno	1,35	0,70
	Presión del agua	1,20	0,90
	Variable	1,50	0
		desestabilizadora	estabilizadora
Estabilidad	Permanente		
	Peso propio, peso del terreno	1,10	0,90
	Empuje del terreno	1,35	0,80
	Presión del agua	1,05	0,95
	Variable	1,50	0

Deformacions

Fletxes màximes permeses: la fletxa relativa dels forjats serà menor de 1/400 de la llum dels forjats, segons el punt 4.3.3.1.

2.3.3 DB-SE-AE. Accions a l'edificació

Segons es detallarà a la memòria tècnica de l'estructura, s'ha contemplat el següent estat de càrregues:

-Sobrecàrrega pes propi d'envans: 1 kN/m2

-Sobrecàrrega d'ús que s'ha contemplat per al càlcul segons al taula 3.1.:

-Per zones d'accés al públic (C), zones amb taules i cadires(C1):

Càrrega uniforme	3	kN/m2
Càrrega concentrada	4	kN

2.3.4 DB-SE-C. Fonamentació

L'obra que descriu aquest projecte té una fonamentació fruit del càlcul estructural que s'adjunta a aquest projecte. El càlcul de la fonamentació s'ha fet segons els resultats i les indicacions del corresponent estudi geotècnic.

La fonamentació serà de sabates aïllades sota els pilars estructurals. Els pilars se situaran fora del perímetre de la fonamentació de l'edifici actual.

Coeficients parcials de seguretat de les accions geotècniques seran els següents:

Tabla 2.1. Coeficientes de seguridad parciales

Situación de dimensionado	Tipo	Materiales		Acciones	
		γ_R	γ_M	γ_F	γ_F
Persistente o transitoria	Hundimiento	3,0[1]	1,0	1,0	1,0
	Deslizamiento	1,5[2]	1,0	1,0	1,0
	Vuelco[2]				
	Acciones estabilizadoras	1,0	1,0	0,9[3]	1,0
	Acciones desestabilizadoras	1,0	1,0	1,8	1,0
	Estabilidad global	1,0	1,8	1,0	1,0
	Capacidad estructural	- [4]	- [4]	1,6[5]	1,0
	Pilotes				
	Arrancamiento	3,5	1,0	1,0	1,0
	Rotura horizontal	3,5	1,0	1,0	1,0
	Pantallas				
	Estabilidad fondo excavación	1,0	2,5[6]	1,0	1,0
	Sifonamiento	1,0	2,0	1,0	1,0
	Rotación o traslación				
	Equilibrio límite	1	1,0	0,6[7]	1,0
	Modelo de Winkler	1	1,0	0,6[7]	1,0
	Elementos finitos	1,0	1,5	1,0	1,0
Extraordinaria	Hundimiento	2,0[8]	1,0	1,0	1,0
	Deslizamiento	1,1[2]	1,0	1,0	1,0
	Vuelco[2]				
	Acciones estabilizadoras	1,0	1,0	0,9	1,0
	Acciones desestabilizadoras	1,0	1,0	1,2	1,0
	Estabilidad global	1,0	1,2	1,0	1,0
	Capacidad estructural	- [4]	- [4]	1,0	1,0
	Pilotes				
	Arrancamiento	2,3	1,0	1,0	1,0
	Rotura horizontal	2,3	1,0	1,0	1,0
	Pantallas				
	Rotación o traslación				
	Equilibrio límite	-	-	-	-
	Modelo de Winkler	1,0	1,0	0,8	1,0
	Elementos finitos	1,0	1,2	1,0	1,0

2.3.5 DB-SI. Seguretat en cas d'incendi

Les condicions de seguretat en cas d'incendi de l'edifici compleixen les exigències bàsiques del document bàsic SI del CTE. Aquestes exigències es satisfan adoptant solucions tècniques basades en el Document Bàsic de Seguretat en cas d'incendi, DB SI. Annexat a aquesta memòria s'adjunta la fitxa justificativa del compliment del DB SI.

SI 1. Condicions per limitar la propagació interior de l'incendi.

Sectors d'incendi

Al tractar-se d'un edific damb d'us Pública Concurrència amb una superfície construïda inderrior als 2.500 m^2, l'edifici forma un únic sector d'incendi.

Els valors de resistència al foc (EI) mínims exigibles de la compartimentació són del sector d'incendi és:

Pública concurrència	Parets i sostres	EI 90

Locals de risc especial

No hi ha locals de risc especial.

SI 2. Condicions per limitar la propagació exterior de l'incendi.

L'edifici se situa sobre un edifici existent, pel que es limita el risc de propagació vertical entre els 2 edificis segons els requeriments d'aquest DB.

SI 3. Condicions per a l'evacuació dels ocupants

El càlcul d'ocupació de l'ocupació prevista segons el quadre 2.1 és:

Ús	m^2	m^2/persona	persones
Zona de públic dret en bars terrassa	52,28	1	52
Interior:			
Zona de públic assegut en bars	48,52	1,5	32
Lavabo en planta	8,00	3	3
Zona de servei en bars	20,79	10	2
Total			37

Els recorreguts d'evacuació no sobrepassen els 25 metres de longitud.

SI 4. Instal·lacions de protecció contra incendis.

Es preveu una dotació mínima de protecció contra-incendi, segons les condicions generals: un:

Extintor portàtil d'eficàcia 21A -113B	Cada 15 m d'evacuació

No hi ha locals ni zones de risc especial segons el DB SI 1 en els que es requereixin instal·lacions de protecció contra incendis,

No hi ha obligació d'instal·lar un sistema d'extinció automàtic en la cuina perquè la potència instal·lada no excedeix els 50kW.

SI 5. Condicions per a la intervenció de bombers i d'evacuació a l'exterior.

Les condicions d'accessibilitat per a la intervenció dels bombers venen ja donades pel vial per on l'edifici té accés, el carrer Onze de Setembre, 42, i el projecte no intervé fora de l'àmbit concret de la finca.

SI 6. Condicions de resistència al foc de l'estructura.

Els valors de resistència al foc exigibles al elements estructurals seran:

Ús	Estructura

Pública concurrència	edifici amb l'alçada d'evacuació < 15 m	R 90

Generalitat de Catalunya
Departament d'Interior
Direcció General de Prevenció, Extinció d'Incendis i Salvaments

FITXA D'APLICACIÓ CTE. Condicions de protecció contra incendis RD 314/2006, de 17 de març, pel qual s'aprova el Codi Tècnic de l'Edificació. RD 1371/2007, de 19 d'octubre, pel qual es modifica el RD 314/2006. BOE nº 22 de 25/01/2008 Correcció d'errors i errades del RD 314/2006. ORDEN VIV/984/2009, de 15 d'abril, per la qual es modifiquen determinats documents bàsics del Codi Tècnic de l'Edificació. RD 173/2010, de 19 de febrer, pel qual es modifica el Codi Tècnic de l'Edificació, en matèria d'accessibilitat i no discriminació de les persones amb discapacitat.	**EDIFICIS D'ÚS PÚBLICA CONCURRÈNCIA** **Data 17/12/2010**

ÀMBIT	Edifici o establiment destinat a alguns dels següents usos: cultural (destinats a restauració, espectacles, reunions, esports, esbarjo, auditoris, jocs i similars), religiós o de transport de persones.

1. ACCESSIBILITAT PER A BOMBERS (DB SI 5)		
ENTORN	Espais per a intervenció de bombers	Els edificis amb alçada d'evacuació > 9 m han de disposar d'un espai de maniobra amb les següents condicions: Amplada mínima lliure: 5 m Alçada lliure: la de l'edifici Separació màxima del vehicle a la façana de l'edifici: - Edificis fins 15 m d'alçada d'evacuació: 23 m - Edificis entre 15 i 20 m d'alçada d'evacuació: 18 m - Edificis de més de 20 m d'alçada d'evacuació: 10 m Distància màxima fins els accessos a l'edifici necessaris per poder arribar fins a totes les seves zones: 30 m Pendent màxima: 10% Resistència al punxonament : 100kN sobre 20 cm Ø
	Vials d'accés per als bombers	Els vials d'aproximació han de complir les següents condicions: Amplada mínima lliure: 3.5 m Alçada mínima lliure: 4.5 m Capacitat portant del vial: 20 kN/m^2
	Forats en façana	Condicions que han de complir els forats en façana: Facilitar l'accés en façana a cada una de les plantes de l'edifici, l'alçada d'ampit respecte el nivell de planta a la que s'accedeix ≤ 1.20 m. Dimensions horitzontals i verticals han de ser almenys 0.80 m i 1.20 m. Distància màxima entre eixos verticals de 2 forats consecutius ≤ 25 m.

2. LÍMITS A L'EXTENSIÓ DE L'INCENDI (DB SI 1, 2, 6)				
2.1. Estructura: descripció i grau d'estabilitat al foc (forjats, bigues, suports i demés elements estructurals)				
Requeriments a garantir en funció de: - l'alçada d'evacuació de l'edifici (**h**) - situació de plantes sobre rasant o plantes soterrani.	**Alçada d'evacuació de l'edifici (h)**			
	Plantes soterrani	**Plantes sobre rasant**		
		h ≤ 15m	**h ≤ 28**	**h > 28m**
Estructura general	R120 (R180 si **h** > 28m)	R90	R120	R180
En escales protegides	▪ R-30. (no s'exigeix R a escales especialment protegides)			
Vestíbul d'independència	▪ Parets EI 120 i portes amb la quarta part de la resistència al foc de l'element compartidor i com a mínim EI_2 30-C5			
Cobertes lleugeres (G_k ≤ 1kN/m²) i els seus suports	▪ R- 30 en cobertes lleugeres no previstes per evacuació d'ocupants i amb **h** < 28 m sobre rasant			
Estructura sustentant d'elements tèxtils (carpes)	▪ R30 (excepte quan l'element s'acrediti de classe M2 i que a l'assaig es perfora).			
2.2. Resistència al foc de les parets mitgeres, consideració de mur tallafoc				
Elements verticals separadors amb d'altres edificis	▪ EI-120			
FAÇANES A la trobada amb elements que compartimenten sectors d'incendi, zones de risc especial alt o escales protegides o passadissos protegits.	• EI 60 en una franja de 1.00 m d'alçada per evitar propagació vertical. • EI 60 en una distància D en projecció horitzontal, en funció de l'angle α format pel pla de les façanes (taula punt 1.2 SI 2). En edificis diferents veïns, cada edifici complirà el 50% de D. • Materials que ocupen més del 10 %, classe B s3 d2 fins a 3,5 m d'alçada com a mínim i tota la façana quan tingui més de 18 m d'alçada.			
CUBERTES A la trobada amb elements que compartimenten sectors d'incendi o zones de risc	• Recrescut de 0.60 m per sobre de coberta; o bé: franja REI 60 de 0.50 m d'amplada mesurada des de el edifici adjacent i franja de 1.00 m d'amplada situada sobre la trobada amb la coberta. • Especificacions de distància entre elements amb EI < 60 en funció de la seva separació:			

	especial alt	Horitzontal (m)	>2,5	2,00	1,75	1,50	1,25	1,00	0,75	0,50	0
		Vertical (m)	0	1,00	1,50	2,00	2,50	3,00	3,50	4,00	5,00
	Materials de revestiment o acabat exterior, lluernaris, claraboies, ventilacions...	• Reacció Broof (t1) quan ocupin mes del 10% del revestiment o acabat exterior de les zones a menys de 5 m de la projecció vertical de façana la resistència al foc de la qual no sigui com a mínim EI 60, incloent la cara superior dels voladissos amb sortint superior a 1m; també lluernaris, elements d'iluminació o ventilació.									

2.3. Sectors d'incendi : superfícies, *resistència al foc* del elements sectoritzadors

Sectors d'incendi	• L'establiment respecte la resta de l'edifici. • La *caixa escènica* (teatre, sala d'òpera, etc.) • Zones d'usos subsidiaris: o *Residencial Habitatge* (en tot cas) o *Administratiu, Comercial* i/o *Docent* > 500 m² o *Aparcament* > 100 m² (en tot cas si és robotitzat) • S ≤ 2500 m² (5000 m² amb protecció per instal·lació automàtica d'extinció).			
	Excepcions: • Espais de públic en seients fixes (cines, teatres, auditoris, sales de congressos,... museus, espais de culte religiós i recintes poliesportius, firals i similars) sempre que:. • Estiguin compartimentats respecte altres zones mitjançant elements EI 120 • Evacuació mitjançant sortides de planta que comuniquin, a un sector de risc mínim a traves de vestíbuls d'independència o bé mitjançant sortides d'edifici. • Materials de revestiment B-s1,do en parets i sostres i Bfl-s1 en sols • Densitat de carrega de foc < 200 MJ/m² per materials de revestiment i de mobiliari fix. • No existeixi en aquest espai cap zona habitable • Espais diàfans: poden constituir un únic sector d'incendis que superi els límits de superfície construïda que s'estableix, sempre que almenys el 90% es desenvolupi en una planta, les seves sortides comuniquin directament a l'espai exterior, almenys el 75% del perímetre sigui façana i no existeixi sobre el recinte cap zona habitable. • *Sectors de risc mínim* : Sense limitació de superfície.			
Requeriments a garantir en funció de: – l'alçada d'evacuació de l'edifici (**h**) – situació de plantes sobre rasant o plantes soterrani.	**Alçada d'evacuació de l'edifici (h)**			
	Plantes soterrani	**Plantes sobre rasant**		
		h ≤ 15m	**15 < h ≤ 28m**	**h > 28m**
Elements separadors de sectors (1)	EI 120 (EI 180 si **h** > 28)	EI 90	EI 120	EI 180
Sector de risc mínim (2)	no s'admet	EI 120		
Portes de pas entre sectors	▪ EI_2 *t* -C5, *t* es la meitat del temps de resistència al foc demanat a la paret a la que es trobi, o be la quarta part quan el pas es realitzi a través d'un vestíbul previ i de dues portes.			
Caixa escènica	▪ Sector d'incendi diferenciat amb elements EI 120 respecte la sala d'espectadors ▪ Tancament de boca per teló EI 60; acció auto/manual (maniobra de 30 s; pressió 0,4 kN/m²) ▪ Cortina d'aigua d'acció auto/manual (dins i fora de l'escenari) ▪ *Vestíbul d'independència* en comunicacions amb la sala			
Elements d'evacuació protegits	Escala protegida i especialment protegida	Compartiment EI 120; portes EI_2 60-C5; tapes EI 60.		
	Vestíbul d'independència	Compartiment EI 120 i portes amb la quarta part de la resistència al foc de l'element compartidor i com a mínim EI_2 30-C5.		
	Ventilació o control de fums	- Finestres o forats oberts a l'exterior de s ≥ 1 m² a cada planta - Per un sistema de pressió diferencial - Per conductes		
	Finestres o forats en façana	Distància d'elements EI < 60 en funció de l'angle α de façanes:		
		α (°)	0	45	60	90	135	180
		D (m)	3,00	2,75	2,50	2,00	1,25	0,50
Ascensors que comuniquen plantes de sectors diferents i no estan continguts en escales protegides.	Tots els accessos seran per portes E 30, o per *vestíbuls d'independència* amb una porta EI_2 30-C5, exceptuant quan es considerin dos sectors i l'inferior sigui de risc mínim o disposi de portes E 30 o vestíbul d'independència amb una porta EI_2 30-C5, el sector superior s'eximeix de les esmentades mesures. Obligat *vestíbul d'independència* en accessos a recintes de risc especial.			

Cambres, patis o conductes que travessen elements de compartimentació	Tancament o barrera interior d'almenys la mateixa *resistència al foc* exigible a l'element travessat. Tapes de registre amb el 50% de la *resistència al foc* del tancament. Els conductes no estancs es limiten a 3 plantes i 10 m de desenvolupament vertical on els elements no siguin B-s3,d2; B_L-s3,d2 o millor. Cal garantir la EI en els passos d'instal·lacions, excepte quan la secció de pas < 50 cm^2.

2.4. Locals de risc especial (*) : condicions d'aplicació

LOCALS DE RISC ESPECIAL	RISC BAIX	RISC MIG	RISC ALT
Elements estructurals	R 90	R 120	R 180
Parets i sostres	EI 90	EI 120	EI 180
Vestíbul d'independència	-	SI	SI
Portes d'entrada	EI_2 45-C5	EI_2 30-C5 (les dues)	EI_2 45-C5 (les dues)
Revestiment parets i sostres	B-s1,d0	B-s1,d0	B-s1,d0
Revestiment terres	B_{FL}-s1	B_{FL}-s1	B_{FL}-s1

2.5. Reacció al foc dels materials

MATERIALS DE REVESTIMENT	En recintes protegits	Terres C_{FL}-s1
		Parets i sostres B-s1, d0
	En recorreguts normals	Terres E_{FL}
		Parets i sostres C-s2, d0 Tancaments formats per elements tèxtils (carpes i/o lones): M2 conforme a UNE 23727:1990
	En falsos sostres o terres elevats o aquells que, sent estancs, continguin instal·lacions susceptibles d'iniciar o propagar un incendi	Terres B_{FL}-s2
		Parets i sostres B-s3, d0
	Elements decoratius i mobiliari	• Butaques i seients fixes tapissats: – Tapissats: Parts 1 i 2 de la norma UNE-EN 1021:2006 • Elements tèxtils suspesos, com telons, cortines, etc: – Classe 1 conforme a la norma UNE-EN 13773:2003
COMPONENTS ELÈCTRICS		Segons reglament específic

3. CONDICIONS D'EVACUACIÓ D'OCUPANTS (DB SI 3, DB SUA 1 a 5)

OCUPACIÓ	Densitat d'ocupació (persones per unitat de superfície útil)		
		1 persona / 0,25 m^2	▪ zones per a espectadors dempeus
		1 persona / seient	▪ zones destinades a espectadors amb seients definits en el projecte
		1 persona / 0,5 m^2	▪ zones destinades a espectadors asseguts amb seients sense definir ▪ zones de públic en discoteques
		1 persona / 1 m^2	▪ zones de públic dempeus en bars, cafeteries, etc. ▪ salons d'ús múltiple en edificis per congressos, hotels, etc.
		1 persona / 1,2 m^2	▪ zones de públic de "menjar ràpid" (hamburgueseries, pizzeries, etc.)
		1 persona / 1,5 m^2	▪ zones de públic de gimnasos sense aparells. ▪ zones de públic assegut en bars, cafeteries, restaurants, etc.
		1 persona / 2 m^2	▪ sales d'espera, sales de lectura en biblioteques, zones d'ús públic en museus, galeries d'art, fires i exposicions, etc. ; vestíbuls generals, zones d'ús de públic en plantes de soterrani, baixa i entresòl; vestíbuls, vestuaris, camerinos o altres dependències similars i annexes a sales d'espectacles i de reunió. ▪ zones de bany de piscines públiques.
		1 persona / 3 m^2	▪ vestuaris de piscines públiques. ▪ lavabos de planta
		1 persona / 4 m^2	▪ zones d'estança pública en piscines descobertes.
		1 persona / 5 m^2	▪ zones de públic amb aparells de gimnasos.

FITXA D'APLICACIÓ CTE. Condicions de protecció contra incendis RD 314/2006, de 17 de març, pel qual s'aprova el Codi Tècnic de l'Edificació. RD 1371/2007, de 19 d'octubre, pel qual es modifica el RD 314/2006. BOE nº 22 de 25/01/2008 Correcció d'errors i errades del RD 314/2006. ORDEN VIV/984/2009, de 15 d'abril, per la qual es modifiquen determinats documents bàsics del Codi Tècnic de l'Edificació. RD 173/2010, de 19 de febrer, pel qual es modifica el Codi Tècnic de l'Edificació, en matèria d'accessibilitat i no discriminació de les persones amb discapacitat.	**EDIFICIS D'ÚS PÚBLICA** **CONCURRÈNCIA** **Data 17/12/2010**

		1 persona / 10 m²	▪ zones d'us administratiu. ▪ zones de públic en terminals de transport. ▪ zones de servei de bars, restaurants, cafeteries, etc.
		1 persona / 40 m²	▪ arxius i magatzems
	Zones d'ocupació nul·la	▪ Zones d'ocupació ocasional i zones accessibles únicament a efectes de manteniment (sala de màquines, locals per material de neteja).	
ESPAI EXTERIOR SEGUR		▪ S > 0,50 m² / persona, en un radi de 0,1 P m (P = número d'ocupants previstos per la sortida; no necessari si P<50). ▪ A més de 15 m de la façana en espais no comunicats amb la xarxa viària o altres espais oberts. ▪ Permet la dissipació de calor i fums; accessible per bombers. ▪ Pot ser la coberta d'edifici estructuralment independent del edifici que hi surt sempre que l'incendi no pugi afectar ambdós edificis.	
3.1. Elements d'evacuació			
PORTES PASSOS	Dimensionat	▪ Capacitat: A ≥ P / 200 ▪ Amplada ≥ 0.80m (tota fulla de porta no pot ser menor que 0.60m, ni superar 1.23m).	
	Característiques	▪ Abatibles d'eix vertical i fàcilment operables si P>50 persones. ▪ Obertura en sentit d'evacuació si P>100 persones o bé en caixa escènica i en recinte ▪ d'ocupació > 50. ▪ Les portes giratòries han de tenir portes abatibles d'obertura manual al seu costat. ▪ Les portes automàtiques han de tenir un sistema que en cas de fallada asseguri que resten obertes	
	Passos entre fileres de seients (Localitats)	**Localitats de seient en sales (cines, teatres, auditoris, etc.):** • Màxim de 12 seients en fila de sortida única; pas de A ≥ 30 cm fins a 7 seients i 2,5 cm més per cada seient addicional. • En files amb sortida pels dos extrems, pas de A ≥ 30 cm fins a 14 seients i 1,25 cm més per cada seient addicional. Per 30 seients o més: A ≥ 50 cm. Cada 25 files, com a màxim, cal un passadís transversal d'amplada ≥ 1,20 m	
		Localitats de seient a l'aire lliure (estadis, etc.): • Fons de files de 0,85 m de fons, 0,40 m de seient i 0,45 m de pas (art. 28 del REP/82). • Passos en graderia de 1,80 m per 300 espectadors, amb un augment de 0,60 m per cada 250 més o fracció (art. 28 del REP/82). • Màxim de 18 seients entre dos passos (art. 28 del REP/82). Cada 12 files cal un passadís transversal d'amplada ≥ 1,20 m (art. 28 del REP/82).	
		Localitats de graderia per més de 3000 espectadors dempeus: • Pendent < 50% • Màxima longitud de fila: 20 m amb doble accés; 10 m amb accés per un sol extrem. • Màxima altura de cota respecte d'una sortida de graderia: 4 m. Barreres ≥ 1100 mm d'altura en pendents > 6% (davant la primera fila complint especificacions de SU 5)	
PASSADISSOS I RAMPES		Passadissos i rampes no protegits: ▪ Capacitat: A ≥ P / 200 ▪ Amplada ≥ 1 m (0.80 m en passeres d'escena i altres de P ≤ 10 persones habituals)	Passadissos protegits: ▪ P ≤ 3 S + 200 A ▪ Amplada mínima 1,00 m (1,20 m en zones de públic) (0.80 m si P ≤ 10 persones, usuaris habituals)
		▪ Rampes per més de 10 persones: longitud ≤ 15 m i pendent ≤ 12% Excepcions per a itineraris accessibles:	
		Longitud rampa: < 3 m	< 6 m	En la resta de casos
		Pendent rampa: ≤ 10%	≤ 8%	≤ 6%

ESCALES	Tipologia	**No protegides**	**Protegides**	**Especialment protegides**
	Evacuació descendent	Per **h** ≤ 10 m	Per **h** ≤ 20 m	S'admet en tot cas
		A ≥ P / 160	E ≤ 3 S + 160 A_s	
		Amplada mínima segons nº de persones:	0,80 si P ≤25 persones 0,90 si P ≤50 persones 1,00 si P ≤100 persones 1,10 si P >100 persones	
	Evacuació ascendent	Per **h** ≤ 2.80 m Per P ≤ 100 fins **h** ≤ 6 m	S'admet en tot cas	
		A ≥ P / (160 – 10 **h**)	E ≤ 3 S + 160 A_s	

		Amplada mínima segons nº de persones:	0,80 si P ≤25 persones 0,90 si P ≤50 persones 1,00 si P ≤100 persones 1,10 si P >100 persones	
	Vestíbul d'independència	No es demana	No es demana	Des de zones de circulació. Espai lliure ≥ 0,5 m
	Tramades	▪ Altura salvada ≤ 3.20 m. ▪ ≥ 3 esglaons (excepte en zones d'ús restringit).		
	Esglaons H = petjada C = altura	540 mm ≤ 2C + H ≤ 700 mm H ≥ 280 mm; C en tramades rectes o corbes compresa entre 130 y 185 mm. Per evacuació ascendent: amb davanter i sense volada. (Tramades corbes i escales d'accés restringit a SU 1)		
	Passamans	▪ A un costat per alçada > 555 mm. ▪ Als 2 costats si amplada lliure d'escala ≥ 1.20 m. ▪ Ha de tenir passamà intermedi si amplada lliure > 4,00 m.		
ELEMENTS A L'AIRE LLIURE		PASSOS i RAMPES	Capacitat: A ≥ P / 600	-Quan aquests elements condueixin a espais interiors, es dimensionaran com elements interiors, excepte: -Quan siguin escales o passadissos protegits que només serveixin per evacuar les zones a l'aire lliure i condueixin directament a sortides d'edifici -Quan discorrin per un espai amb seguretat equivalent a la d'un sector de risc mínim
		ESCALES	Capacitat: A ≥ P / 480	
3.2. Recorreguts d'evacuació				
COMPATIBILITAT Per establiments integrats en edifici d'altre ús		▪ sortides i recorreguts (no d'emergència) fins a un espai exterior segur independents de la resta de l'edifici. ▪ Sortides d'emergència compatibles però accessibles per *vestíbul d'independència*.		
		Excepcions per establiments integrats en centres comercials ▪ de S ≤ 500m²: poden compatibilitzar amb el centre, bé la sortida habitual o la d'emergència ▪ de S > 500m²: sortides d'emergència independents de zones comuns del centre.		
Altura ascendent màxima		▪ 4m fins a sortida de planta ▪ 6m fins espai exterior segur Excepcions: ▪ Zones d'ocupació nul·la ▪ Zones ocupades únicament per personal de manteniment o control de serveis.		
Nombre de sortides i recorreguts* màxims (* Els recorreguts es poden augmentar un 25 % si el sector disposa d'extinció automàtica)		1 sortida	- Ocupació ≤ 100 persones - Recorreguts ≤ 25 m (*31,2m) o bé ≤ 50 m (*62,5m) si ocupació < 25 persones i sortida directa a espai exterior segur o espai a l'aire lliure amb risc d'incendi irrellevant (terrassa, coberta edifici...) - Altura d'evacuació descendent < 28 m - Altura d'evacuació ascendent < 10 m - No hi ha recorreguts per mes de 50 persones on l'evacuació ascendent sigui > 2 m	
		Més d'una sortida	- Recorreguts d'evacuació < 50m (* 62,5m). excepte en espais a l'aire lliure sense risc d'incendi (terrasses, cobertes...)< 75 m - Longitud sense alternativa: longitud màxima admissible en cas d'una única sortida	
		Més d'una sortida d'edifici	- Quan calgui per l'ocupació de planta o bé per tenir més d'una escala descendent o més d'una escala ascendent.	
		Locals de risc especial	- Recorreguts evacuació ≤ 25m (* 31,2m)	
Desembarcament d'escales a planta baixa		- Ocupació afegida d'escala: Persones ≤ 160A - En escales protegides: recorregut <15m fins *sortida d'edifici* (no s'aplica en zona de risc mínim)		

3.3. Senyalització i enllumenat d'emergència		
Senyalització	- **SORTIDA**: En recintes > 50 m^2 - **SORTIDA D'EMERGÈNCIA**: totes - **RECORREGUTS**: davant la sortida de recintes > 100 persones i en tot canvi de direcció.	
Característiques dels senyals UNE 23-034	Visibles amb fallada del subministrament d'il·luminació normal	Per fotoluminescència, segons UNE 23-035-4:20031:2003, UNE 23035-2:2003 i UNE 23035-4:2003 i el seu manteniment segons UNE 23035-3:2003
Enllumenat d'emergència	- En tots els recorreguts d'evacuació - En tots els recintes d'ocupació > 100 persones	
Enllumenat de abalisament	- En graons i rampes d'activitats que es desenvolupin amb un baix nivell d'iluminació.	
Senyalització itineraris accessibles	- La senyalització dels mitjans d'evacuació anirà acompanyada del SIA (Símbol Internacional d'Accessibilitat per a la mobilitat). - Els itineraris que condueixin a una zona de refugi o a un sector d'incendi alternatiu previst per a l'evacuació de persones amb discapacitat s'acompanyaran, a més a més, del rètol "ZONA DE REFUGI".	
3.4. Evacuació de persones amb discapacitat en cas d'incendi		
Evacuació	- En edificis amb **h>10 m,** tota planta (excepte ocupació nul·la) que no disposi de sortida d'edifici accessible, caldrà: ▪ un pas cap a un **sector d'incendi alternatiu** mitjançant sortida de planta accessible, o bé ▪ una **zona de refugi** amb: - 1 plaça per a usuari amb cadira de rodes per cada 100 ocupants. - 1 plaça per a usuari amb mobilitat reduïda per cada 33 ocupants.	
Itineraris accessibles	La comunicació entre una **zona accessible** i una **sortida d'edifici**, una **zona de refugi** o un **sector d'incendi alternatiu** s'efectuarà a través d'un itinerari accessible.	
4. RECURSOS PER A LA LLUITA CONTRA INCENDIS (DB SI 4)		
4.1. Detecció i alarma		
Detecció d'incendi [3]	Per Sc>1000 m^2	
Alarma [4]	Per ocupació > 500 persones. - El sistema ha de ser apte per emetre missatges de megafonia.	
4.2. Mitjans d'extinció		
Hidrants exteriors [5]	En general: - 1 hidrant per Sc compresa entre 5000 m^2 i 10000 m^2 . - 1 hidrant més per cada 10000 m^2 més o fracció. En cines, teatres, auditoris i discoteques per Sc > 500 m^2 En recintes esportius per Sc > 5.000 m^2	
	Sempre hidrants per **h** descendent > 28 m o **h** ascendent > 6 m.	
Extintors	**Capacitat** 21A-113B	- En cada planta: a 15 m de recorregut, - En zones de risc especial [6]
Columna seca	Per **h** > 24 m.	
Boques d'incendi equipades	- Per Sc > 500 m^2 (BIE-25) - En zones de RISC ALT per combustibles sòlids (BIE-45)	
Instal·lació automàtica d'extinció	- Per **h** > 80 m. - En cuines amb potència instal·lada ≥ 50kW - En caixa escènica - En centres de transformació de RISC ALT	
Cortina d'aigua	Protegint el teló de boca de la caixa escènica	
Control de fums d'incendi	- Per ocupació > 1000 persones - En caixa escènica - En atris d'ocupació i/o sortida per > 500 persones	
Ascensor d'emergència [7]	Per **h** > 28 m. (1 ascensor accessible per cada 1.000 ocupants o fracció)	

FITXA D'APLICACIÓ CTE. Condicions de protecció contra incendis RD 314/2006, de 17 de març, pel qual s'aprova el Codi Tècnic de l'Edificació. RD 1371/2007, de 19 d'octubre, pel qual es modifica el RD 314/2006. BOE nº 22 de 25/01/2008 Correcció d'errors i errades del RD 314/2006. ORDEN VIV/984/2009, de 15 d'abril, per la qual es modifiquen determinats documents bàsics del Codi Tècnic de l'Edificació. RD 173/2010, de 19 de febrer, pel qual es modifica el Codi Tècnic de l'Edificació, en matèria d'accessibilitat i no discriminació de les persones amb discapacitat.	**EDIFICIS D'ÚS PÚBLICA CONCURRÈNCIA** **Data 17/12/2010**

Senyalització de mitjans manuals p.c.i. UNE 23-033-1	Visibles permanentment; característiques com a 3.3

Notes:

(1) Considerant l'acció del foc a l'interior del sector excepte en els sectors de risc mínim
(2) Sector de risc mínim: a) estar destinat exclusivament a circulació i no constitueix sector sota rasant; b) Q≤40MJ/m² en el conjunt del sector i Q≤50 MJ/m² en qualsevol dels recintes continguts en el sector, considerant la càrrega de foc aportada, tan pels elements constructius com pel contingut propi de l'activitat; c) estar separat de qualsevol altra zona de l'edifici que no tingui la consideració de sector de risc mínim mitjançant elements EI 120 i la comunicació amb aquestes zones es fa a través de vestíbuls d'independència; d) tenir resolta l'evacuació, des de tots els punts, mitjançant sortides directes a espai exterior segur
(3) El sistema inclou detectors automàtics
(4) El sistema d'alarma transmetrà senyals visuals a més de les acústiques.
(5) L'hidrant en via pública ha d'estar a<100m de la façana accessible i pot estar connectat a la xarxa pública d'abastament d'aigua
(6) Un extintor a l'exterior del local o zona i pròxim a la porta d'accés (pot servir a diversos locals). Dins el local o zona s'instal·laran els que calgui per cobrir en recorregut real (inclòs el de l'exterior): a) <15m en risc mig o baix; b) <10m en risc alt
(7) Les característiques de l'ascensor d'emergència s'inclouen a l'annex SI A de terminologia.

(*) **Classificació dels locals i zones de risc especial integrats en edificis** (s'exclouen els equips situats a la coberta)			
	RISC BAIX	RISC MIG	RISC ALT
En particular: Taller o magatzem de decorats, vestuari, etc.	------	100<V ≤200 m^3	V>200 m^3
En general: Tallers de manteniment, Magatzems d'elements combustibles (mobiliari, teles, neteja, etc.) Arxius de documents, dipòsits de llibres, etc.	100<V ≤200 m^3	200<V ≤400 m^3	V>400 m^3
Magatzem de residus	5<S ≤15 m²	15<S ≤30 m²	S>30 m²
Aparcament de vehicles d'una viv. unif. o bé la S no superi els 100 m²	En tot cas	-------	-------
Cuines* segons potència instal·lada (1 kW/litre d'oli) Veure condicions particulars de campanes, conductes, filtres i ventiladors	20<P ≤30 kW	30<P ≤50 kW	P>50 kW
Bugaderies. Vestuaris de personal. Camerinos (excepte sup.WC)	20<S ≤100 m²	100<S ≤200 m²	S>200 m²
Sales de calderes segons potència útil nominal (P)	70<P ≤200 kW	200<P ≤600 kW	P>600 kW
Sales de màquines en instal·lacions de clima (segons RITE)	En tot cas	-------	-------
Sales de maquinària frigorífica a base d'amoníac	-------	En tot cas	-------
Sales de maquinària frigorífica a base d'halogenats	P ≤400 kW	P>400 kW	-------
Magatzem per combustible sòlid de calefacció	S ≤3 m²	S>3 m²	-------
Local de comptadors d'electricitat i de quadre generals de distribució	En tot cas	-------	-------
Centre de transformació amb aïllament dielèctric sec o de líquid amb punt d'inflamació > 300 °C	En tot cas	-------	-------
Centre de transformació amb dielèctric de punt d'inflamació ≤300 °C - per potència instal·lada P total: - per potència instal·lada en cada transformador:	P ≤2520 kVA P ≤630 kVA	2520<P ≤4000 kVA 630<P ≤1000 kVA	P>4000 kVA P>1000 kVA
Sala de màquines d'ascensor	En tot cas	-------	-------
Sala de grups electrògens	En tot cas	-------	-------

* Les cuines no tindran la consideració de local de risc especial en cas que disposin d'un sistema d'extinció automàtica, sigui quina sigui la potència instal·lada.

2.3.6 DB-SUA. Seguretat d'utilització i accessibilitat

Les condicions de seguretat d'utilització i accessibilitat de l'edifici 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 i permetre l'accés i utilització de forma independent i segura d'una persona amb discapacitat, especialment a la planta baixa.

Aquestes exigències es satisfan adoptant solucions tècniques basades en el Document Bàsic de Seguretat d'utilització i accessibilitat DB SUA, EL D. 141/2012 i el D. 209/2023 "Codi d'Accessibilitat de Catalunya".

A continuació es relacionen els aspectes més importants, ordenats per exigències bàsiques del DB SUA als quals es dona resposta des del disseny de l'edifici:

1. Condicions per limitar el risc de caigudes. A totes les zones de l'edifici es contemplen les discontinuïtats dels paviments, els desnivells i la disposició de barreres de protecció amb configuració de no escalable i amb alçada segons el desnivell que s'han de protegir. Es considera la configuració de les escales. Referent a la neteja dels vidres transparents exteriors tots ells són practicables o fàcilment desmuntables.

2. Condicions per limitar el risc d'impacte o d'atrapament. A totes les zones de l'edifici es contemplen els elements fixes i practicables susceptibles de produir impactes i aquells elements fràgils susceptibles de rebre'ls –els quals garantiran el nivell de risc d'impacte que els hi és d'aplicació.

3. Condicions per limitar el risc d'immobilització. El bany té portes amb sistemes de desbloqueig des de l'exterior, i disposa de porta corredissa per poder realitzar, en qualsevol cas, la seva obertura.

4. Condicions per limitar el risc causat per l'acció del llamp.

No es preveu disposar d'instal·lació de protecció al llamp, ja que un cop avaluada la necessitat de disposar-ne, el resultat indica que la freqüència esperada d'impacte (Ne) és inferior al risc admissible de l'edifici (Na). S'adjunta com a annex la fitxa "*Instal·lació de protecció contra el llamp*" (SUA8).

5. Condicions d'accessibilitat. Les condicions que donen resposta al requeriment bàsic d'accessibilitat es justifiquen a l'apartat corresponent d'aquesta Memòria (Condicions funcionals relatives a l'accessibilitat).

2.3.7 DB-HS. Salubritat

L'edifici dona resposta a les exigències bàsiques de salubritat (HS) garantint la protecció contra la humitat (que afecta bàsicament al disseny dels tancaments), garantint la qualitat de l'aire interior i de l'entorn exterior, i disposant de xarxes de subministrament d'aigua i d'evacuació d'aigües residuals. El compliment d'aquest apartat s'afegeix com a annex a aquesta memòria.

A continuació es desenvolupen les exigències que afecten al conjunt de l'edifici.

2.3.7.1 DB-HS 1. Protecció contra la humitat

L'edifici garanteix l'exigència bàsica HS 1 de protecció contra la humitat. Els seus sistemes es dissenyen d'acord al document bàsic HS1, tenint en compte els següents paràmetres de l'edifici que condicionen la quantificació de l'exigència:

Condicions bàsiques de l'entorn:

Tipus de terra:	No afecta
Presència d'aigua Baixa:	No afecta
Permeabilitat del terreny:	No afecta
Zona pluviomètrica:	III (Catalunya central)
Zona eòlica	C (Corresponent a tot Catalunya)
Altura de coronament de l'edifici sobre el terreny:	Inferior a 15 m
Classe d'entorn (punt 2.3.1):	E0. Terreny tipus III (zona rural)
Exposició al vent (taula 2.6):	V2

Grau d'impermeabilitat: Les condicions de l'entorn impliquen els següents graus en els elements:

	Grau exigit	**Solucions requerides pel DB:**	**Solució projectada:**
Murs flexo-resistents	Taula 2.1: **1**		No hi ha murs en contacte amb terreny
Terres	Taula 2.4: **1**		No hi ha terres en contacte amb terreny
Façanes	Taula 2.5: **3**	Segons taula 2.7:	R3 Revestiment dicontinu de placa de gran dimensió (xapa metàl·lica) B3 Revestimetn continu impermeable +N2 (aïllant) +B1 (cambra d'aire)
Cobertes		Segons el punt 2.4.2. -formació de pendents -barrera de vapor -aïllament -impermeabilització	-barrera de vapor -aïllament -Formació de pendents per sòl transitable fixe, pendent 1-5% -Làmina d'impermeabilització adherida -Capa de protecció. -Paviment de rajola.

El control del risc de condensacions queda recollit i justificat en la fitxa de compliment del DB HE1, que s'adjunta com a document annex a la Memòria.

2.3.7.2 DB-HS 2. Recollida i evacuació de residus

Al ser un local amb us diferent a habitatge s'aporta un estudi adoptant criteris anàlegs als establerts.

Emmagatzematge immediat de residus

Es farà al local, amb una ocupació prevista de 34 persones segons la següent taula (aquesta ocupació només es tindrà en compte per al càlcul dels residus generats):

Quadre de volums i superfícies d'emmagatzemament immediat de residus:

Fracció	Factor de fracció	Pers.	Coef.	Volum resultant	Volum resultant a	h	b
paper	7,80 dm3/persona	34	1,00	265,20 dm3	0,60	0,90	0,49 m
envasos	3,00 dm3/persona	34	1,00	102,00 dm3	0,60	0, 90	0,19 m
matèria orgànica	10,85 dm3/persona	34	1,00	368,90 dm3	0,60	0, 90	0,68 m
vidre	3,36 dm3/persona	34	1,00	114,24 dm3	0,60	0, 90	0,21 m
varis	10,50 dm3/persona	34	1,00	357,00 dm3	0,60	0, 90	0,66 m
				1207,34 dm3			2,24 m

Espai de reserva per emmagatzematge de residus

La reserva d'espai per a emmagatzematge de residus es farà a la cuina. El càlcul es farà per una ocupació prevista de 34 persones (aquesta ocupació només es tindrà en compte per al càlcul dels residus generats):

2.3.7.3 DB-HS 3. Qualitat de l'aire interior

No és d'aplicació perquè només ho és en el cas d'edificis d'habitatges i els aparcaments que continguin. En altres locals es suposa que complint el RITE es dona compliment també a aquest DB.

L'objectiu de l'aplicació d'aquest DB és que l'edifici disposi de condicions de ventilació per assolir dos objectius:

- Garantir les exigències bàsiques de qualitat interior de l'aire.
- Millorar el confort i estalvi d'energia.

S'aporta justificació de l'aplicació d'aquest DB com a annex a aquesta memòria.

2.3.7.4 DB-HS 4. Subministrament d'aigua

L'edifici disposarà de mitjans adequats per a subministrar aigua per al consum de forma sostenible a l'equipament higiènic previst, aportant cabals suficients per al seu funcionament, sense alteració de les propietats d'aptitud per al consum i impedint els possibles retorns que puguin contaminar la xarxa, incorporant mitjans que permetin l'estalvi i el control del cabal d'aigua. En conformitat amb el Decret 21/2006, d'ecoeficiència en els edificis, les noves cisternes dels vàters tindran mecanismes de doble descàrrega i la previsió d'instal·lació de rentavaixelles serà amb aigua freda i calenta. Els cabals instantanis mínims que subministra la instal·lació als aparells i equipament higiènic previst són els indicats al DB HS 4. No obstant, d'acord amb el Decret 21/2006, d'eco eficiència en els edificis, totes les aixetes de lavabos, i aigüeres tindran un cabal màxim de 0,20 dm^3 per segon.

2.3.7.5 DB-HS 5. Evacuació d'aigües

Les instal·lacions d'evacuació d'aigües residuals i pluvials compleixen les condicions de disseny, dimensionament, execució i materials previstes al DB HS 5, així com els paràmetres de l'article 3 del Decret 21/2006 d'eco eficiència en els edificis. Els diàmetres de les canonades d'aigües residuals són els apropiats per transportar les unitats d'evacuació corresponents a cada tipus d'aparell sanitari, tal i com fixa el DB HS5.

D'acord amb les disposicions transitòries del CTE s'aplicaran les solucions constructives habituals i l'edifici disposarà de dues xarxes independents d'evacuació d'aigües: la de recollida d'aigües residuals pròpies i la recollida d'aigües de pluja, que compliran amb els paràmetres del Decret d'Ecoeficiència 21/2006.

Aigües residuals

Pel que fa a evacuació d'aigües residuals: El càlcul de les unitats de descàrrega previst és:

PEÇA	NO. PECES	U.D./ PEÇA	U.D.
LAVABO	2	2	4
INODOR	2	5	10
AIGÜERA	1	6	6
RENTAPLATS	1	6	6
TOTAL U.D.			**26**

Càlcul de diàmetres mínims:

	UD	Ø VERT. segons taula 4.4	Ø HOR. segons taula 4.5
	28	90	
	28		90 (2%)
TOTAL	28		

Aigües pluvials

Pel que fa a evacuació d'aigües pluvials, d'acord amb el DB HS 5 apèndix B, per a les dimensions de les canals i baixants es considerarà:

Zona pluviomètrica		B	
Isohieta		55	
Intensitat	[i]	110	mm/h
Factor de correcció	[f]	1,1	

	Terrat	
Superfície coberta	85,90	m2
Superfície coberta equivalent	94,49	m2
Diàmetre canaló al 2% de pendent	90	mm

En aquesta memòria s'adjunta com a document annex "*Dimensionament instal·lació d'evacuació d'aigües*"

2.3.7.6 DB-HS 6. Protecció davant l'exposició al radó

Aquesta secció del DB no és d'aplicació perquè es tracta d'un edifici no habitable amb temps baix de permanència.

Ref. del projecte: 2514BR

Codi Tècnic de l'Edificació RD 314/2006 , RD 1371/2007 i les seves correccions d'errades (BOEs 20/12/2007 i 25/1/2008) Oficina Consultora Tècnica · Col·legi d'Arquitectes de Catalunya v.3 abril 2008

HS 1 PROTECCIÓ ENFRONT A LA HUMITAT

Exigències bàsiques HS 1: Protecció enfront la humitat *(art.13.1 Part I CTE)*

"Es limitarà el risc previsible de presència inadequada d'aigua o humitat en l'interior dels edificis i en els seus tancaments com a conseqüència de l'aigua provinent de precipitacions atmosfèriques, d'escorrentius, del terreny o de condensacions, disposant de mitjans que impedeixin la seva penetració o, si s'escau, permetin la seva evacuació sense la producció de danys."

MURS

Coeficient de permeabilitat del terreny (1) K_s (cm/s) Taula 1	$\geq 10^{-2}$		$10^{-5}<K_s<10^{-2}$		$\leq 10^{-5}$		**Grau d'impermeabilitat** (3)	
Presència d'aigua (2) Taula 2	Alta		Mitja		Baixa			

TERRES

Coeficient de permeabilitat del terreny (1) K_s (cm/s) Taula 1			$> 10^{-5}$		$\leq 10^{-5}$		**Grau d'impermeabilitat** (4)	
Presència d'aigua (2) Taula 2	Alta		Mitja		Baixa			

FAÇANES

Zona Pluviomètrica (5) Taula 5		II		III	✔	IV		V		**Grau d'impermeabilitat** (7)	3
Zona eòlica						Tot Catalunya és zona eòlica C	✔				
Altura de coronació de la façana sobre el terreny (m)				≤ 15	✔	16-40		41-100			
Classe d'entorn (6) Taula 6						E0	✔	E1			

COBERTES

Les condicions de les solucions constructives disposaran dels elements relacionats a l'apartat 2.4.2 del DB HS 1	✔

Els punts singulars dels murs, terres, façanes i cobertes es resoldran d'acord a les condicions dels apartats 2.1.3, 2.2.3, 2.3.3, 2.4.4 del DB HS 1 respectivament.	✔

Ref. del projecte: 2514BR

Codi Tècnic de l'Edificació RD 314/2006 , RD 1371/2007 i les seves correccions d'errades (BOEs 20/12/2007 i 25/1/2008) Oficina Consultora Tècnica · Col·legi d'Arquitectes de Catalunya v.3 abril 2008

HS 2 RECOLLIDA I EVACUACIÓ DE RESIDUS Per al dimensionament i ubicació dels elements veure fitxa DB HS 2

Exigències bàsiques HS 2: Recollida i evacuació de residus *(art.13.2 Part I CTE)*

"Els edificis disposaran d'espais i mitjans per extreure els residus ordinaris generats en ells d'acord amb el sistema públic de recollida, de manera que es faciliti l'adequada separació en origen dels esmentats residus, la recollida selectiva dels mateixos i la seva posterior gestió."

Edificis d'habitatges	**Espais comuns de l'edifici**			**Interior de l'habitatge**
	En funció del sistema de recollida municipal →	**Previsió de magatzem o espai de reserva**		**Espai d'emmagatzematge immediat**
	Porta a porta	L'edifici disposa d'un magatzem de contenidors		Els habitatges disposen en el seu interior d'espais per emmagatzemar les cinc fraccions dels residus ordinaris.
	Contenidors de la brossa al carrer	L'edifici té un espai de reserva		
Edificis d'altres usos	S'aporta estudi específic adoptant criteris anàlegs als establerts en el DB HS 2			

Ref. del projecte: 2514BR

HS 3 QUALITAT DE L'AIRE INTERIOR

Exigències bàsiques HS 3: Qualitat de l'aire interior *(art.13.3 Part I CTE)*

"Els edificis disposaran de mitjans perquè els seus recintes es puguin ventilar adequadament, eliminant els contaminants que es produeixin de manera habitual durant l'ús normal dels edificis, de forma que s'aporti un cabal suficient d'aire exterior i es garanteixi l'extracció i expulsió de l'aire viciat pels contaminants.

Per tal de limitar el risc de contaminació de l'aire interior dels edificis i de l'entorn exterior de façanes i patis, l'evacuació dels productes de la combustió de les instal·lacions tèrmiques es produirà, amb caràcter general, per la coberta de l'edifici, amb independència del tipus de combustible i de l'aparell que s'utilitzi, d'acord amb la reglamentació específica sobre instal·lacions tèrmiques."

I. VENTILACIÓ:

HABITATGES (Locals habitables) [1]

Ventilació general [2] sistema: híbrid, o bé mecànic ☐

Àmbit: Conjunt de l'habitatge (locals habitables)

- *S'aportarà un cabal d'aire exterior suficient per assolir que en cada local la concentració mitja anual de CO_2 sigui < 900 ppm i que l'acumulat anual de CO_2 que excedeixi 1.600 ppm sigui < 500.000 ppm·h, en ambdós casos amb les condicions de disseny de l'Apèndix C* [3] *del DB HS3.*
- *El cabal d'aire exterior aportat serà suficient per a eliminar els contaminants no directament relacionats amb la presència humana. Aquesta condició es considera satisfeta amb l'establiment d'un cabal mínim d'1,5 l/s per local habitable en els períodes de no ocupació.*

Les dues condicions anteriors es consideren satisfetes establint una ventilació de cabal constant amb els valors de la Taula 2.1 (cabals mínims en funció del nombre de dormitoris (**D**) de l'habitatge).

Taula 2.1 DB HS 3 *Cabals mínims per a ventilació de cabal constant en locals habitables*

Cabals mínims [4]			**Habitatge amb:** 0 - 1 D	2 D	≥ 3 D
Admissió d'aire des de l'espai exterior [5]	Dormitoris	- 1 de principal:	8 l/s	8 l/s	8 l/s
		- altres dormitoris:	-	4 l/s	4 l/s
	Sales d'estar i menjadors:		6 l/s	8 l/s	10 l/s
Extracció d'aire viciat [6]	Locals humits	Mínim per local:	6 l/s	7 l/s	8 l/s
	Habitatge	Mínim en total:	12 l/s	24 l/s	33 l/s

(L'*Apèndix C* del DB HS 3 determina un escenari de funcionament teòric de l'habitatge per tal que es pugui complir l'exigència de forma alternativa als valors de la Taula.)

Ventilació addicional

- *Es disposarà d'un sistema que permeti extreure els contaminants que es produeixen durant l'ús de l'aparell de cocció de la cuina, de forma independent de la ventilació general dels locals habitables.*

Àmbit: Cuina **Cabal mínim de 50 l/s:** Extracció mecànica de bafs i contaminants de la cocció [6](7)

Ventilació complementària

Àmbit: Sala d'estar, menjador, dormitoris i cuina. **Elements:** Finestres o portes exteriors practicables [5]

Superfície practicable ≥ 1/20 de la superfície útil de l'estança.

Locals no habitables

- Magatzem de residus
- Trasters
- Aparcaments

- *L'aportació de cabal d'aire exterior serà suficient per a eliminar els contaminants propis de l'ús de cada local (humitats, olors, compostos orgànics i, en els aparcaments, monòxid de carboni i òxids de nitrogen).*

El sistema de ventilació serà capaç d'establir, almenys, els cabals de la Taula 2.2 mitjançant una ventilació de cabal constant o variable[8]:

Taula 2.2 DB HS 3 *Cabals de ventilació mínims en locals no habitables*

	☐ **MAGATZEM DE RESIDUS** En edificis d'habitatge [9]	☐ **TRASTERS** En edificis d'habitatge	☐ **APARCAMENTS**
Cabal mínim:	**10 l/s m²**	**0,7 l/s m²**	**120 l/s plaça**
Sistema de ventilació: [5](6)	Natural, Híbrid, o bé Mecànic	Natural, Híbrid, o bé Mecànic	Natural, o bé Mecànic

Locals d'altres tipus

- Cal observar les condicions establertes pel RITE. ✔

II. EVACUACIÓ DELS PRODUCTES DE LA COMBUSTIÓ DE LES INSTAL·LACIONS TÈRMIQUES, exigències:

Es produirà amb caràcter general per la coberta de l'edifici i d'acord a la reglamentació específica sobre instal·lacions tèrmiques [10] ✔

CTE RD. 314/2006, RD. 1371/2007, Orden VIV/984/2009 i Orden FOM/588/2017.
© COAC 2017 Col·legi d'Arquitectes de Catalunya. Aquest document és per a ús exclusiu dels arquitectes col·legiats autoritzats pel COAC. Qualsevol reproducció, transformació, difusió, comunicació o utilització no autoritzada expressament, serà objecte de les accions legals escaients, d'acord amb la legislació sobre propietat intel·lectual.

CTE RD. 314/2006, RD. 1371/2007, Orden VIV/984/2009 i Orden FOM/588/2017.
© COAC 2017 Col·legi d'Arquitectes de Catalunya. Aquest document és per a ús exclusiu dels arquitectes col·legiats autoritzats pel COAC. Qualsevol reproducció, transformació, difusió, comunicació o utilització no autoritzada expressament, serà objecte de les accions legals escaients, d'acord amb la legislació sobre propietat intel·lectual.

notes:

(1) Es consideren locals habitables: habitacions i estances (dormitoris, menjadors, biblioteques, sales d'estar, etc.), cuines, cambres higièniques, passadissos i distribuïdors interiors.

(2) Sistema de ventilació general: l'aire circularà des dels locals secs (obertures d'admissió) als humits (obertures d'extracció).

(3) *Apèndix C: Condicions de disseny per a la determinació del cabal de ventilació dels locals habitables dels habitatges.*

(4) Criteris per a l'aplicació de la Taula 2.1: *Cabals mínims per a ventilació de cabal constant en locals habitables.*

Locals secs: p.e: dormitoris, sales d'estar i menjadors.

- Per als locals no recollits a la Taula amb usos semblants a sales d'estar i menjadors (p.e: sala de jocs, despatxos...), els cabals de ventilació s'assimilaran als de sales d'estar i menjadors.
- Als locals secs destinats a varis usos se'ls aplicarà el cabal corresponent a l'ús pel qual resulti un major cabal de ventilació.

Locals humits: p.e: cambres higièniques i cuines.

- Quan en un mateix local es donin usos propis de local sec i humit, cada zona haurà de dotar-se amb el seu cabal corresponent.

Pel que fa als valors de cabals d'admissió i extracció, es recorda, que una vegada assignats els valors mínims de la Taula caldrà ajustar-los per tal de garantir l'equilibri de cabals.

(5) En general, les característiques dels espais exteriors venen definides per les normatives d'habitabilitat d'àmbit català o bé municipal. En absència d'aquestes, les condicions dels espais exteriors, a aquests efectes, seran les definides en el DB HS 3, apartat 3.2.1:

- Els espais exteriors i els patis han de permetre que en la seva planta es pugui inscriure un cercle de diàmetre D ≥ H/3, sent H l'altura del tancament més baix dels que els delimiten i D ≥ 3 m.

(6) L'**expulsió de l'aire viciat** s'ha de fer al final del conducte d'extracció, després de l'aspirador:

- Per sobre de la coberta de l'edifici si es tracta d'un sistema híbrid: 1 m com a mínim; 2 m si és transitable; superar l'altura de qualsevol obstacle que estigui a una distància entre 2 i 10 m de l'expulsió i/o 1,3 vegades l'altura de qualsevol obstacle que estigui a una distància ≤ 2 m.
- Separada: 3 m com a mínim de qualsevol element d'entrada d'aire (obertura d'admissió, porta exterior o finestra, boca d'admissió) i de qualsevol punt on hi puguin haver persones de forma habitual.

(7) L'apartat 3.1.1.3 del CTE DB HS 3 permet fer l'extracció mecànica de l'aparell de cocció amb conductes individuals o col·lectius i el D.141/2012 *Condicions mínimes d'habitabilitat* estableix que l'extracció de les cuines es farà amb conductes fins a la coberta de l'edifici.

(8) La ventilació de cabal variable estarà controlada mitjançant detectors de presència, detectors de contaminants, programació temporal o un altre tipus de sistema.

(9) Si en el projecte només es contempla l'espai de reserva per al magatzem de residus, caldria tenir en compte la previsió del sistema de ventilació.

(10) **Reglamentació específica sobre instal·lacions tèrmiques**: Reglament d'instal·lacions tèrmiques en els edificis, RITE (RD. 1027/2007), Reglament de combustibles gasosos (RD. 919/2006) i algunes Ordenances municipals.

Ref. del projecte: 2514BR

Codi Tècnic de l'Edificació RD 314/2006 , RD 1371/2007 i les seves correccions d'errades (BOEs 20/12/2007 i 25/1/2008) Oficina Consultora Tècnica · Col·legi d'Arquitectes de Catalunya v.3 abril 2008

HS 4 SUBMINISTRAMENT D'AIGUA

Exigències bàsiques HS 4 Subministrament d'aigua *(art.13.4 Part I CTE)*

"Els edificis disposaran de mitjans adequats per subministrar a l'equipament higiènic previst d'aigua apta per al consum de forma sostenible, aportant cabals suficient per al seu funcionament, sense alteració de les propietats d'aptitud per al consum i impedint els possibles retorns que puguin contaminar la xarxa, incorporant mitjans que permetin l'estalvi i el control del cabal de l'aigua.

Els equips de producció d'aigua calenta dotats de sistemes d'acumulació i els punts terminals d'utilització tindran unes característiques tal que evitin el desenvolupament de gèrmens patògens."

PROPIETATS DE LA INSTAL·LACIÓ	**Qualitat de l'aigua**		→ L'aigua de la instal·lació complirà els paràmetres de la legislació vigent per a aigua de consum humà. → Els **materials** de la instal·lació garantiran la qualitat de l'aigua subministrada, la seva compatibilitat amb el tipus d'aigua i amb els diferents elements de la instal·lació a més de no disminuir la vida útil de la instal·lació. → El **disseny** de la instal·lació de subministrament d'aigua evitarà el desenvolupament de gèrmens patògens.	✔
	Protecció contra retorns	**Sistemes antiretorn:**	→ Se'n disposaran per tal d' evitar la inversió del sentit del flux de l'aigua	✔
		S'establiran discontinuïtats entre:	→ Instal·lacions de subministrament d'aigua i altres instal·lacions d'aigua amb diferent origen que no sigui la xarxa pública → Instal·lacions de subministrament d'aigua i instal·lacions d'evacuació → Instal·lacions de subministrament d'aigua i l'arribada de l'aigua als aparells i equips de la instal·lació	
		Buidat de la xarxa:	→ Qualsevol tram de la xarxa s'ha de poder buidar pel que els sistemes antiretorn es combinaran amb les claus de buidat	
	Condicions mínimes de subministrament als punts de consum	**Cabals instantanis mínims:**	**Aigua Freda** **q ≥ 0,04l/s** → urinaris amb cisterna **q ≥ 0,05l/s** → "pileta" de rentamans **q ≥ 0,10l/s** → rentamans, bidet, inodor **q ≥ 0,15l/s** → urinaris temporitzat, rentavaixelles, aixeta aïllada **q ≥ 0,20l/s** → dutxa, banyera < 1,40m, aigüera i rentadora domèstica, safareig, aixeta garatge, abocador **q ≥ 0,25l/s** → rentavaixelles industrial (20 serveis) **q ≥ 0,30l/s** → banyera ≥ 1,40m, aigüera no domèstica **q ≥ 0,60l/s** → rentadora industrial (8kg) **Aigua Calenta** (ACS) **q ≥ 0,03l/s** → "pileta de rentamans **q ≥ 0,065l/s** → rentamans, bidet **q ≥ 0,10l/s** → dutxa, aigüera i rentadora domèstica, safareig, aixeta aïllada **q ≥ 0,15l/s** → banyera < 1,40m rentadora domèstica **q ≥ 0,20l/s** → banyera ≥ 1,40m, aigüera no domèstica, rentavaixelles industrial (20 serveis) **q ≥ 0,40l/s** → rentadora industrial (8kg)	✔
		Pressió:	→ **Pressió mínima**: Aixetes, en general → **P ≥ 100kPa** Escalfadors i fluxors → **P ≥ 150kPa** → **Pressió màxima**: Qualsevol punt de consum → **P ≤ 500kPa**	
		Temperatura d'ACS:	→ Estarà compresa entre **50ºC i 65ºC** (No és d'aplicació a les instal·lacions d'ús exclusiu habitatge)	
	Manteniment	**Dimensions dels locals**	→ Els locals on s'instal·lin equips i elements de la instal·lació que requereixin manteniment tindran les dimensions adequades per poder realitzar-lo correctament. (No és d'aplicació als habitatges unifamiliars aïllats o adossats)	✔
		Accessibilitat de la instal·lació	→ Per tal de garantir el manteniment i reparació de la instal·lació, les canonades estaran a la vista, s'ubicaran en forats o "patinets" registrables, o bé disposaran d'arquetes o registres. (Si es possible també s'aplicarà a les instal·lacions particulars)	
SENYALITZACIÓ	**Aigua no apta per al consum**	**Identificació**	→ Es senyalitzaran de forma fàcil i inequívoca les canonades, els punts terminals i les aixetes de les instal·lacions que subministrin aigua no apta per al consum.	✔
ESTALVI D'AIGUA	**Paràmetres a considerar**	**Comptatge**	→ Cal disposar d'un comptador d'aigua freda i d'aigua calenta per a cada unitat de consum individualitzable.	✔
		Xarxa de retorn d'ACS	→ La instal·lació d'ACS disposarà d'una xarxa de retorn quan des del punt de producció fins al punt de consum més allunyat la longitud de la canonada sigui > 15m	✔
		Dispositius d'estalvi d'aigua	→ A les cambres humides dels edificis o zones de pública concurrència les aixetes dels rentamans i les cisternes dels inodors en disposaran.	✔

Ref. del projecte: 2514BR

Codi Tècnic de l'Edificació RD 314/2006 , RD 1371/2007 i les seves correccions d'errades (BOEs 20/12/2007 i 25/1/2008) Oficina Consultora Tècnica · Col·legi d'Arquitectes de Catalunya v.3 abril 2008

HS 5 EVACUACIÓ D'AIGÜES

Exigències bàsiques HS 5 Evacuació d'aigües *(art.13.5 Part I CTE)*

"Els edificis disposaran de mitjans adequats per a extreure les aigües residuals generades en ells de forma independent o conjunta amb les precipitacions atmosfèriques i amb els escorrentius".

PROPIETATS DE LA INSTAL·LACIÓ	**Objecte**	→ La instal·lació evacuarà únicament les aigües residuals i pluvials, no podent-se utilitzar per a l'evacuació d'altre tipus de residus. → S'evitarà el pas d'aires mefítics als locals ocupats mitjançant la utilització de tancaments hidràulics.	✔
	Ventilació	→ Es disposarà de sistema de ventilació que permeti l'evacuació dels gasos mefítics i garanteixi el correcte funcionament dels tancaments hidràulics.	✔
	Traçat	→ El traçat de les canonades serà el més senzill possible, amb distàncies i pendents que facilitin l'evacuació dels residus i seran autonetejables. S'evitarà la retenció d'aigües en el seu interior.	✔
	Dimensionat	→ Els diàmetres de les canonades seran els adients per a transportar els cabals previsibles en condicions segures.	✔
	Manteniment	→ Les xarxes de canonades es dissenyaran de forma que siguin accessibles per al seu manteniment i reparació, per a la qual cosa han de disposar-se a la vista o allotjades en forats o "patinets" registrables, o bé disposaran arquetes o registres.	✔

2.3.8 DB-HR. Protecció contra el soroll

Es complimentarà l'exigència de protecció enfront del soroll mitjançant el procediment de l'opció simplificada que estableix el DB HR tal i com si es tractés d'una projecte d'obra nova.

2.MD 3.6.1. Condicionants de l'entorn. Els tancament en contacte amb l'exterior es dissenyaran d'acord al DB HR per tal de garantir l'aïllament a soroll exterior corresponent als valor de l'índex de soroll dia L_d que es defineixen a continuació:

- La façanes a carrer, L_d de 60 dBA, tal i com estableix el DB HR per a zones d'ús residencial predominant que no hi ha indexs oficials establerts.

Definició acústica dels espais.

L'edifici presenta els següents tipus d'espais:

- Unitats d'ús: .....L'edifici és una única unitat d'ús, sense recintes sorollosos.
- Recintes habitables no protegits:.....Cambres higièniques i distribuïdors
- Recintes habitables protegits:.....Estar-menjador-cuina i habitacions

S'adjuntava com a annex de la Memòria del Projecte la fitxa "*CTE HR. Protecció enfront el soroll. Exigències*":

Fitxes justificatives de l'opció simplificada d'aïllament acústic

Les taules següents recullen les fitxes justificatives del compliment dels valors límit d'aïllament acústic mitjançant l'opció simplificada.

Envans. (apartat 3.1.2.3.3)

Tipus	**Característiques de projecte**			**exigides**
Envà de pladur	m (kg/m²)=	70	≥	70
	R_A (dBA)=	35	≥	35

Elements de separació verticals entre *recintes* (apartat 3.1.2.3.4)

Deu comprovar-se que se satisfà l'opció simplificada per als elements de separació verticals situats entre:
a) *un recinte d'una unitat d'ús* i qualsevol altre de l'edifici;
b) un *recinte* protegit o habitable i un *recinte d'instal·lacions* o un *recinte d'activitat*.

Ha d'omplir-se una fitxa com aquesta per a cada element de separació vertical diferent, projectats entre a) i b)

Solució d'elements de separació verticals entre: L'edifici és un habitatge unifamiliar d'un sol ús
Al tractar-se d'un hbaitatge unifamiliar és un únic recinte inclòes el garatge

Elements constructius		**Tipus**	**Característiques de projecte**			**exigides**
Element de separació vertical	Element base		m (kg/m²)=		≥	
			RA (dBA)=		≥	
	Extradossats pels dos costats		ΔR_A (dBA)=		≥	
Element de separació vertical amb portes i/o finestres	Porta o finestra		R_A (dBA)=		≥	**203 0**
	Tancament		R_A (dBA)=		≥	**50**

Condicions de les *façanes* a les quals emprenen els elements de separació verticals

Façana	**Tipus**	**Característiques**			
			de projecte		**exigides**
		m (kg/m²)=		≥	
		R_A (dBA)=		≥	

Elements de separació horitzontals entre *recintes* (apartat 3.1.2.3.5)

Deu comprovar-se que se satisfà l'opció simplificada per als elements de separació horitzontals situats entre:
a) *un recinte d'una unitat d'ús* i qualsevol altre de l'edifici;
b) un *recinte* protegit o habitable i un *recinte d'instal·lacions* o un *recinte d'activitat*.

Ha d'omplir-se una fitxa com aquesta per a cada element de separació horitzontal diferent, projectats entre a) i b)

Solució d'elements de separació horitzontals entre: L'edifici és un habitatge unifamiliar d'un sol ús

Elements constructius		**Tipus**	**Característiques**		
			de projecte		**exigides**
Element de separació horitzontal	Forjat		m (kg/m²)=	≥	
			R_A (dBA)=	≥	
	Terra flotant		ΔR_A (dBA)=	≥	
			ΔL_w (db)=	≥	
	Sostre suspès		ΔR_A (dBA)=	≥	

***Façanes, cobertes* i sòls en contacte amb l'aire exterior** (apartat 3.1.2.5)

Solució de *façana, coberta* o terra en contacte amb l'aire exterior: Façana amb l'exterior

Elements constructius	**Tipus**	**Àrea** (1) **(m²)**		**% Buits**	**Característiques**		**de projecte**		**exigides**
Part cega	Paret de pedra amb trasdossat interior	90.0	$=S_c$	13.6	$R_{A,tr}$(dBA)	=	50	≥	45
Buits	Finestres	12.3	$=S_h$		$R_{A,tr}$(dBA)	=	30	≥	28

(1) Àrea de la part cega o del forat vista des de l'interior del *recinte* considerat.

Solució de *façana, coberta* o terra en contacte amb l'aire exterior: Coberta

Elements constructius	**Tipus**	**Àrea** (1) **(m²)**		**% Buits**	**Característiques**		**de projecte**		**exigides**
Part cega	Coberta de fusta	90.0	$=S_c$	0	$R_{A,tr}$(dBA)	=	35	≥	33
Buits	.....	0	$=S_h$		$R_{A,tr}$(dBA)	=		≥	

(2) Àrea de la part cega o del forat vista des de l'interior del *recinte* considerat.

2.3.9 DB-HE. Estalvi d'energia. Limitació de la demanda energètica

En aquest projecte és d'aplicació el DB-HE, la última modificació del qual és del 2020.

Segons el DB HE Estalvi d'energia la zona climàtica corresponent al municipi Bigues i Riells del Fai, tenint en compte que està situat a les comarques de Barcelona i a una alçada respecte el nivell del mar de 135, menor de 250 metres sobre el nivell del mar, és la **C2**, segons l'apèndix B d'aquest Document Bàsic.

2.3.9.1 DB-HE0. Limitació del consum energètic

Al tractar-se d'una ampliació de més de 50m^2 i de més del 10% de la superfície de l'edifici, s'equipara a un edifici de nova construcció, s'aplica aquest apartat i s'adjunta la fitxa de "Justificació de l'exigència de limitació del consum" com a annex a aquesta Memòria, on es determinen les exigències, en funció de la zona climàtica i la superfície de l'edifici.

2.3.9.2 DB-HE1. Limitació de la demanda energètica

Donat que es tracta d'una ampliació, aquest DB hi és d'aplicació.

Valors orientatius límits de la transmitància tèrmica dels tancaments:

Paràmetre	Zona climàtica d'hivern					
	α	A	B	C	D	E
Murs i terres en contacte amb l'exterior [W/m²·K]	0,80	0,70	0,56	0,49	0,41	0,37
Cobertes amb contacte amb l'exterior [W/m²·K]	0,55	0,50	0,44	0,40	0,35	0,33
Murs, sosl i cobertes en contacte amb espais no habitats [W/m²·K] Mitgeres [W/m²·K]	0,9	0,80	0,75	0,70	0,65	0,59
Buits (conjunt de marc i vidre)	3.2	2,7	2,3	2,1	1,8	1,8
Portes amb superficie semitransparent igual o inferior al 50%			5,7			

S'adjuntava la fitxa resum "*Paràmetres del DB HE1 per donar compliment a les exigències de Limitació de la Demanda Energètica*" com a annex a aquesta Memòria, on es determinen les exigències, en funció de la zona climàtica on s'ubica l'edifici i els tancaments que conformen l'envolupant tèrmica de l'edifici. En aquesta memòria s'adjunta l'annex "*Informe de justificació del compliment del DB HE-1 del CTE mitjançant l'opció simplificada*", ja que no es supera el 60% de superfície d'obertures en cap orientació, ni la superfície dels lluernaris supera el 5% de la de.

Edificio de nueva construcción o ampliación de edificio existente

IDENTIFICACIÓN DEL EDIFICIO O DE LA PARTE OBJETO DEL PROYECTO:			
Nombre del edificio	Construcció d'un edifici per fer un bar al camp de futbol		
Dirección	Carrer Onze de setembre, 42		
Municipio	Bigues i Riells del Fai	**Código Postal**	08023
Provincia	Barcelona	**Comunidad Autónoma**	Cataluña
Zona climática	C2	**Año construcción**	2025
Normativa vigente (construcción / rehabilitación)	CTE 2013		
Referencia/s catastral/es	5937003DG3153N0001MT		

Tipo de edificio o parte del edificio que se certifica:	
● Edificio de nueva construcción	○ Edificio Existente
○ Vivienda ○ Unifamiliar ○ Bloque ○ Bloque completo ○ Vivienda individual	● Terciario ● Edificio completo ○ Local

Características del edificio o parte del edificio que se certifica:	
¿Existen persianas?	Sí, de utilización manual en verano
Color persianas	Oscuro

DATOS DEL TÉCNICO VERIFICADOR:			
Nombre y Apellidos	Marc Sabaté Lapuyade	**NIF(NIE)**	52162262X
Razón social	Marc Sabaté Lapuyade	**NIF**	52162262X
Domicilio	Av Sant Esteve, 23		
Municipio	Granollers	**Código Postal**	08402
Provincia	Barcelona	**Comunidad Autónoma**	Cataluña
e-mail:	msl@coac.net	**Teléfono**	660268396
Titulación habilitante según normativa vigente	Arquitecte		
Procedimiento de cálculo utilizado y versión:	CEXv2.3		

El técnico abajo firmante declara responsablemente que ha realizado el cálculo de la comprobación de los aspectos recogidos en este informe según lo indicado en las secciones HE0 y HE1 del CTE y en los 'Documentos de apoyo para la aplicación del DB HE' en función de los datos ciertos que ha definido del edificio o parte del mismo objeto de este análisis.

Fecha: 29/12/2025

Firma del técnico verificador

Cálculo realizado según lo recogido en la sección HE del CTE

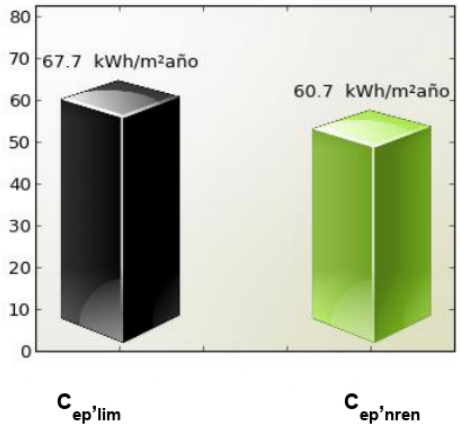
ANEXO I

Comprobación de la sección HE0: LIMITACIÓN DEL CONSUMO ENERGÉTICO

1. CUANTIFICACIÓN DE LA EXIGENCIA

1.1. CONSUMO DE ENERGÍA PRIMARIA NO RENOVABLE

El consumo de energía primaria no renovable ($C_{ep,nren}$) de los espacios contenidos en el interior de la envolvente térmica del edificio o, en su caso, de la parte considerada, no superará el valor límite ($C_{ep,nren,lim}$) obtenido de la tabla 3.1.b-HE0.



$C_{ep,nren,lim}$ = 67.7 kWh/m^{2}año

$C_{ep,nren}$ = 60.7 kWh/m^{2}año

Cumple

Siendo:

$C_{ep,nren}$: consumo energético de energía primaria no renovable del edificio o de la parte ampliada

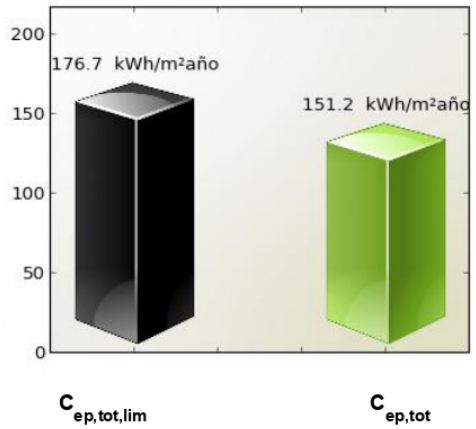
$C_{ep,nren,lim}$: valor límite del consumo energético de energía primaria no renovable para servicios de calefacción, refrigeración y ACS.

Zona climática de invierno					
ALPHA	A	B	C	D	E
70 + 8 * C_{FI}	55 + 8 * C_{FI}	50 + 8 * C_{FI}	35 + 8 * C_{FI}	20 + 8 * C_{FI}	10 + 8 * C_{FI}

C_{FI}: Carga interna media [W / m^2]

1.2. CONSUMO DE ENERGÍA PRIMARIA TOTAL

El consumo de energía primaria total ($C_{ep,tot}$) de los espacios contenidos en el interior de la envolvente térmica del edificio o, en su caso, de la parte del edificio considerada, no superará el valor límite ($C_{ep,tot,lim}$) obtenido de la tabla 3.2.b-HE0.



$C_{ep,tot,lim}$ = 176.7 kWh/m^{2}año

$C_{ep,tot}$ = 151.2 kWh/m^{2}año

Cumple

Siendo:

$C_{ep,tot}$: consumo energético de energía primaria total del edificio o de la parte ampliada

$C_{ep,tot,lim}$: valor límite del consumo energético de energía primaria total para servicios de calefacción, refrigeración y ACS.

Zona climática de invierno					
ALPHA	A	B	C	D	E
165 + 9 * C_{FI}	155 + 9 * C_{FI}	150 + 9 * C_{FI}	140 + 9 * C_{FI}	130 + 9 * C_{FI}	120 + 9 * C_{FI}

C_{FI}: Carga interna media [W / m^2]

2. JUSTIFICACIÓN DEL CUMPLIMIENTO DE LA EXIGENCIA

En este apartado se describen las características energéticas del edificio, envolvente térmica, instalaciones, condiciones de funcionamiento y ocupación y demás datos utilizados para la comprobación del cumplimiento del edificio según el CTE 2019.

2.a. Definición de la localidad y de la zona climática de la localidad en la que se ubica el edificio, de acuerdo a la zonificación establecida en la sección HE 1

Localidad	Bigues i Riells del Fai
Zona climática según el DB HE1	C2

2.b. Definición de la envolvente térmica y sus componenetes

Cerramientos opacos

Nombre	Tipo	Superficie [m²]	Transmitancia [W/m²·K]	Modo de obtención
Coberta con aire	Cubierta	85.90	0.21	Conocidas
Façana N	Fachada	15.28	0.24	Conocidas
Façana S	Fachada	12.32	0.24	Conocidas
Façana E	Fachada	10.69	0.24	Conocidas
Façana O	Fachada	35.64	0.24	Conocidas
Partición inferior	Partición Interior	85.90	0.23	Conocidas

Huecos y lucernarios

Nombre	Tipo	Superficie [m²]	Transmitancia [W/m²·K]	Factor sombra	Modo de obtención. Transmitancia	Modo de obtención. Factor solar
Finestra E	Hueco	24.95	1.58	0.28	Conocido	Conocido
Finestra N	Hueco	2.00	1.61	1.00	Conocido	Conocido
Porta S	Hueco	4.00	1.64	0.22	Conocido	Conocido
Finestra S	Hueco	0.96	1.61	0.14	Conocido	Conocido

2.c. El perfil de uso, nivel de acondicionamiento (acondicionado o no acondicionado), nivel de ventilación de cálculo y condiciones operacionales de los espacios habitables y de los espacios no habitables

Tipo de edificio	Edificio completo
Perfil de uso	Intensidad Media - 8h
	2.5

2.d. Procedimiento empleado para el cálculo del consumo energético

Procedimiento utilizado y versión	CEXv2.3

2.e. Demanda energética de los distintos servicios técnicos del edificio (calefacción, refrigeración, ACS)

Nombre	kWh/m^{2}año
Demanda de calefacción	63.19
Demanda de refrigeración	0.45
Demanda de ACS	52.51

2.f. Consumo energético (energía final consumida por vector enérgetico) de los distintos servicios técnicos (calefacción, refrigeración, ACS, ventilación, control de la humedad)

2.g. La energía producida y la aportación de energía procedente de fuentes renovables

2.h. Descripción y disposición de los sistemas empleados para satisfacer las necesidades de los distintos servicios técnicos del edificio

Generadores de calefacción

Nombre	Tipo	Rendimiento Estacional[%]	Tipo de Energía
Calefacció i refrigeració	Bomba de Calor	380.0	Electricidad

Generadores de refrigeración

Nombre	Tipo	Rendimiento Estacional[%]	Tipo de Energía
Calefacció i refrigeració	Bomba de Calor	340.0	Electricidad

Instalaciones de Agua Caliente Sanitaria

Nombre	Tipo	Rendimiento Estacional[%]	Tipo de Energía
Equipo ACS	Bomba de Calor	340.0	Electricidad

Generación eléctrica

Nombre	Energía eléctrica generada y autoconsumida [kWh/año]
Contribuciones energéticas	3.4

2.i. Rendimientos considerados para los distintos equipos y servicios técnicos

2.j. Factores de conversión de energía final a primaria

Tipo de Energía	Coeficiente de paso de energía final a primaria no renovable
Gas Natural	1.19
Gasóleo-C	1.179
Electricidad	1.954
GLP	1.201
Carbón	1.082

Tipo de Energía	Coeficiente de paso de energía final a primaria no renovable
Biocarburante	0.085
Biomasa no densificada	0.034
Biomasa densificada (pelets)	0.085

2.k. Consumo de energía primaria no renovable ($C_{ep,nren}$) del edificio y el valor límite aplicable ($C_{ep,nren,\ lim}$)

Consumo energía primaria no renovable [$C(_{ep,nren})$]	60.65
Valor límite del consumo energía primaria no renovable [$C(_{ep,nren,\ lim})$]	67.66

2.l. Consumo de energía primaria total ($C_{ep,tot}$) del edificio y el valor límite aplicable ($C_{ep,tot,\ lim}$)

Consumo energía primaria total [$C(_{ep,tot})$]	151.21
Valor límite del consumo energía primaria total [$C(_{ep,tot,lim})$]	176.75

2.m. Número de horas fuera de consigna y el valor límite aplicable

3. PROCEDIMIENTO DE CÁLCULO DEL CONSUMO ENERGÉTICO

El procedimiento de cálculo utilizado ha sido CEXv2.3

Este procedimiento de cálculo permite desglosar el consumo energético de energía final en función del vector energético utilizado (tipo de combustible o electricidad) para satisfacer la demanda energética de cada uno de los servicios técnicos (calefacción, refrigeración, ACS y, en su caso, iluminación).

La siguiente tabla recoge el consumo energético de energía final en función del vector energético.

Combustible	Calefacción (kWh/m^{2}año)	Refrigeración (kWh/m^{2}año)	ACS (kWh/m^{2}año)	Iluminación (kWh/m^{2}año)
Electricidad	16.63	0.13	15.44	0.0

El cálculo de los indicadores de eficiencia energética, producción y consumo de energía se realizará empleando un intervalo de tiempo mensual.

Los coeficientes de paso empleados para la conversón de energía final a energía primaria (sea total, procedente de fuentes renovables o procedente de fuentes no renovables) serán los publicados oficialmente.

El total de horas fuera de consigna no excederá el 4% del tiempo total de ocupación.

Los espacios del modelo tendrán asociadas unas condiciones operacionales y perfiles de uso de acuerdo al Anejo D del CTE 2019.

Los valores de la demanda de referencia de ACS se fijarán de acuerdo al Anejo F del CTE 2019. El Anejo G incluye valores de temperatura del agua de red para el cálculo del consumo de ACS.

En aquellos aspectos no definidos por el CTE 2019, el cálculo de las necesidades de energía, consumo energético e indicadores energéticos estará de acuerdo con el documento reconocido Condiciones técnicas de los procedimientos para la evaluación de la eficiencia energética de los edificios.

3.1 CARACTERÍSTICAS DEL PROCEDIMIENTO DE CÁLCULO DEL CONSUMO ENERGÉTICO

El procedimiento de cálculo CEXv2.3 considera los siguientes aspectos:

a) El diseño, emplazamiento y orientación del edificio.

b) La evolución hora a hora en régimen transitorio de los procesos térmicos.

c) El acoplamiento térmico entre zonas adyacentes del edificio a distintas temperaturas.

d) Las solicitaciones exteriores, las solicitaciones interiores y las condiciones operacionales, teniendo en cuenta la posibilidad de que los espacios se comporten en oscilación libre.

e) Las ganancias y pérdidas de energía por conducción a través de la envolvente térmica, compuesta por los cerramientos opacos, los huecos y los puentes térmicos, con consideración de la inercia térmica de los materiales.

f) Las ganacias y pérdidas producidas por la radiación solar al atravesar los elementos transparentes o semitransparentes y las relacionadas con el calentamiento de elementos opacos de la envolvente térmica, considerando las propiedades de los elementos, su orientación e inclinación y las sombras propias del edificio u otros obstáculos que puedan bloquear dicha radiación.

g) Las ganancias y pérdidas producidas por el intercambio de aire con el exterior debido a ventilación e infiltraciones teniendo en cuenta las exigencias de calidad del aire de los distintos espacios y las estrategias de control empleadas.

h) Las necesidades de los servicios de calefacción, refrigeración ACS y ventilación, control de la humedad y, en usos distintos al residencial, de iluminación.

i) El dimensionado y los rendimientos de los equipos y sistemas de producción de frio y de calor, ACS, ventilación, control de la humedad e iluminación.

l) La contribución de energías renovables producidas in situ o en las proximidades de la parcela o procedentes de biomasa sólida, biogás o gases renovables.

4. SOLICITACIONES EXTERIORES

Se consideran solicitaciones exteriores las acciones del clima sobre el edificio con efecto sobre su comportamiento térmico.

A efectos de cálculo, se establece un conjunto de zonas climáticas para las que se especifica un clima de referencia que define las solicitaciones exteriores en términos de temperatura y radiación solar.

La zona climática de cada localidad, así como su clima de referencia, se determina a partir de los valores tabulados recogidos en el Anejo B del CTE 2019, o de documentos reconocidos elaborados por las Comunidades Autónomas.

5. SOLICITACIONES INTERIORES Y CONDICIONES OPERACIONALES

Se consideran solicitaciones interiores las cargas térmicas generadas en el interior del edifico debidas a los aportes de energía de los ocupantes, equipos e iluminación. Se caracterizan mediante un perfil de uso que describe las cargas internas para cada tipo de espacio. Estos espacios tendrán asociado un perfil de uso de acuerdo con el Anejo D del CTE 2019.

Las condiciones operacionales para espacios en uso residencial privado, se definen por los siguientes parámetros que se recogen en los perfiles de uso del Anejo D del CTE 2019.

a) Temperaturas de consigna alta.

b) Temperaturas de consigna baja.

c) Distribución horaria del consumo de ACS.

6. MODELO TÉRMICO: ENVOLVENTE TÉRMICA Y ZONIFICACIÓN

El modelo térmico del edificio estará compuesto por una serie de espacios conectados entre sí y con el exterior del edificio mediante la envolvente térmica del edificio, definida según los criterios del Anejo C del CTE 2019.

La definición de las zonas térmicas podrá diferir de la real siempre que refleje adecuadamente el comportamiento térmico del edificio. En particular, podrá integrarse una zona térmica en otra mayor adyacente cuando no supere el 10% de la superficie útil de esta.

Los espacios del modelo térmico se clasificarán en espacios habitables y espacios no habitables. Los espacios habitables se clasificarán según su carga interna (baja, media, alta o muy alta), en su caso, y según su necesidad de mantener unas determinadas condiciones de temperatura para el bienestar térmico de sus ocupantes (espacios acondicionados o espacios no acondicionados).

7. SUPERFICIE PARA EL CÁLCULO DE INDICADORES DE CONSUMO

La superficie considerada en el cálculo de los indicadores de consumo se obtendrá como suma de las superficies útiles de los espacios habitables incluidos dentro de la envolvente térmica.

Se podrá excluir de la superficie de cálculo la de los espacios que deban mantener unas condiciones especificas determinadas no por el confort de los ocupantes sino por la actividad que en ellos se desarrolla (laboratorios con condiciones de temperatura, cocinas industriales, salas de ordenadores, piscinas...)

ANEXO II

Comprobación de la sección HE1: CONDICIONES PARA EL CONTROL DE LA DEMANDA ENERGÉTICA

1. CUANTIFICACIÓN DE LA EXIGENCIA

1.1 Transmitancia de la envolvente térmica

La transmitancia térmica (U) de cada elemento perteneciente a la envolvente térmica no superará el valor límite (U_{lim}) de la tabla 3.1.1.a de la sección HE1 del CTE.

Cerramientos opacos

	U(W/m^{2}K)	$U_{límite}$(W/m^{2}K)	Cumple
Coberta con aire	0.21	0.4	Sí
Façana N	0.24	0.49	Sí
Façana S	0.24	0.49	Sí
Façana E	0.24	0.49	Sí
Façana O	0.24	0.49	Sí
Partición inferior	0.23	0.7	Sí

Huecos

	U(W/m^{2}K)	$U_{límite}$(W/m^{2}K)	Cumple
Finestra E	1.58	2.1	Sí
Finestra N	1.61	2.1	Sí
Porta S	1.64	2.1	Sí
Finestra S	1.61	2.1	Sí

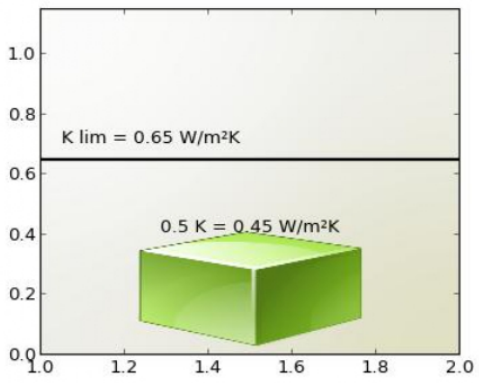
1.2 Coeficiente global de transmisión de calor

El coeficiente global de la transmisión de calor a tráves de la envolvente térmica (K) del edificio, o parte del mismo, con uso distinto residencial privado, no superará el valor límite (K_{lim}) obtenido de la tabla 3.1.1.c-HE1

Los valores límite de las compacidades intermedias (1<V/A<4) se obtienen por interpolación.

Compacidad [m]	1.06

Las unidades de uso con actividad comercial cuya compacidad V/A sea mayor que 5 se eximen del cumplimiento de la tabla 3.1.1.c-HE1.



K = 0.45 W/m²K

K lim = 0.65 W/m²K

Cumple

Siendo:

K: coeficiente global de transmisión de calor de la envolvente térmica o parte del mismo.

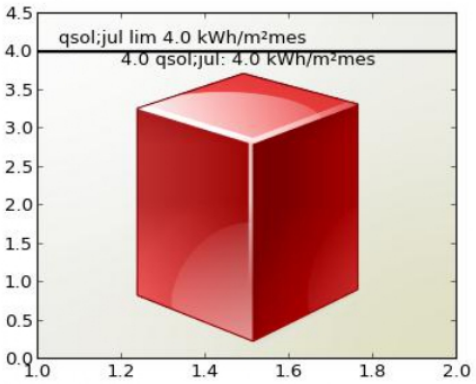
k_{lim}: valor límite coeficiente global de transmisión de calor de la envolvente térmica o parte del mismo expresado en W/m²K.

Los elementos con soluciones constructivas diseñadas para reducir la demanda energética, tales como invernaderos adosados, muros parietodinámicos cuyas prestaciones o comportamiento térmicos no se describen adecuadamente mediante la transmitancia térmica, están excluidos de las comprobaciones relativas a la transmitancia térmica (U) y no se contabilizan para el coeficiente global de transmisión de calor (K).

1.3 Control solar

En el caso de edificios nuevos y ampliaciones, cambios de uso o reformas en las que se renueve más del 25% de la superficie total de la envolvente térmica final del edificio, el parámetro de control solar ($q_{sol;jul}$) no superará el valor límite de la tabla 3.1.2-HE1.

Este parámetro cuantifica una prestación del edificio que consiste en su capacidad para bloquear la radiación solar y presupone la activación completa de los dispositivos de sombra móviles. Sin embargo, debe tenerse en cuenta que para el cálculo del consumo energético del edificio, el valor efectivo del control solar dependerá en menor medida de la eficacia de las protecciones solares móviles, debido al régimen efectivo de activación y desactivación de las mismas y más del resto de elementos que intervienen en el control solar (sombras fijas, características de los huecos...) que deben, por tanto proyectarse adecuadamente.



qsol;jul: 4.0 kWh/m²mes

qsol;jul lim 4.0 kWh/m²mes

Cumple

Siendo:

$q_{sol;jul}$: parámetro de control solar

$q_{sol;jul}$ valor límite del parámetro de control solar expresado en kWh/m²mes.

1.4 Permeabilidad al aire

Las soluciones constructivas y condiciones de ejecución de los elementos de la envolvente térmica asegurarán una adecuada estanqueidad al aire. Se cuidarán los encuentros entre huecos y opacos, puntos de paso a través de la envolvente térmica y puertas de paso a espacios no acondicionados.

La permeabilidad al aire (Q_{100}) de los huecos que pertenezcan a ala envolvente térmica no superará el valor límite de la tabla 3.1.3.a-HE1

Huecos

	Permeabilidad(m^3/hm^2)	Permeabilidad límite(m^3/hm^2)	Cumple
Finestra E	9.0	9.0	Sí
Finestra N	9.0	9.0	Sí
Porta S	9.0	9.0	Sí
Finestra S	9.0	9.0	Sí

1.6 Limitación de condensaciones intersticiales

En el caso de que se produzcan condensaciones intersticiales en la envolvente térmica del edificio, estas serán tales que no produzcan una merma significativa en sus prestaciones térmicas o supongan un riesgo de degradación o pérdida de su vida útil. En ningún caso, la máxima condensación acumulada en cada periodo anual podrá superar la cantidad de evaporación posible en el mismo periodo.

Para que no se produzcan condensaciones intersticiales se comprueba que la presión de vapor en la superficie de cada capa de material de un cerramiento es inferior a la presión de vapor de saturación.

Nombre	Capas	Cumple
Coberta con aire	Coberta	Cumple
Façana N	Façana-14MW	Cumple
Façana S	Façana-14MW	Cumple
Façana E	Façana-14MW	Cumple
Façana O	Façana-14MW	Cumple

2. JUSTIFICACIÓN DEL CUMPLIMIENTO DE LA EXIGENCIA

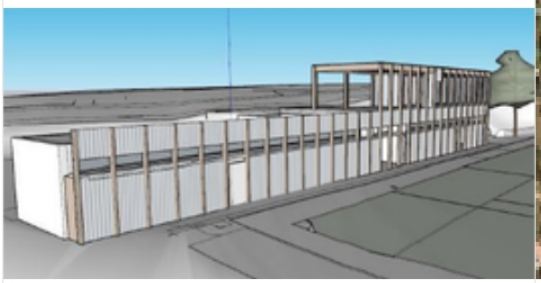
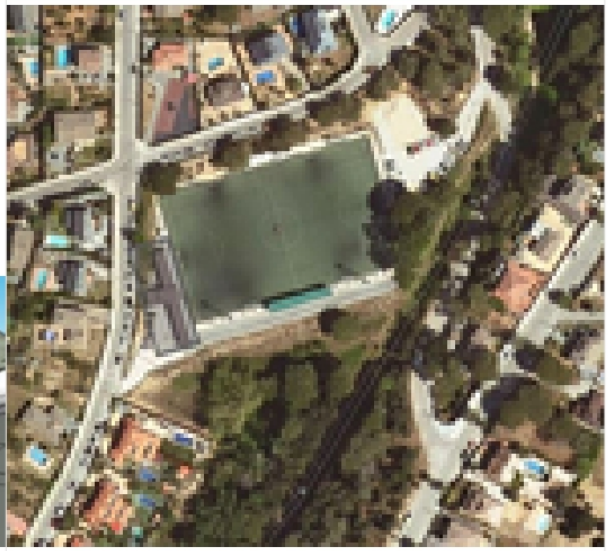
En este apartado se describen las características energéticas del edificio, envolvente térmica, instalaciones, condiciones de funcionamiento y ocupación y demás datos utilizados para la comprobación del cumplimiento del edificio según el CTE 2019.

2.a. Definición de la zona climática de la localidad en la que se ubica el edificio, de acuerdo a la zonificación establecida en la sección HE 1

Localidad	Bigues i Riells del Fai
Zona climática según el DB HE1	C2

2.b. Descripción geométrica, constructiva y de usos del edificio: orientación, definición de la envolvente térmica, otros elementos afectados por la comprobación de la limitación de descompensaciones en edificios de uso residencial privado, distribución y usos de los espacios

Superficie habitable [m^2]	75.05

Imagen del edificio	Plano de situación
	

Cerramientos opacos

Nombre	Tipo	Superficie (m^2)	U (W/m^2K)
Coberta con aire	Cubierta	85.9	0.21
Façana N	Fachada	17.28	0.24
Façana S	Fachada	17.28	0.24
Façana E	Fachada	35.64	0.24
Façana O	Fachada	35.64	0.24
Partición inferior	Partición Interior	85.9	0.23

Huecos y lucernarios

Nombre	Tipo	Superficie (m^2)	U (W/m^2K)	Factor solar
Finestra E	Conocido	24.95	1.4	0.34
Finestra N	Conocido	2.0	1.4	0.34
Porta S	Conocido	4.0	1.4	0.34
Finestra S	Conocido	0.96	1.4	0.34

2.c. Condiciones de funcionamiento y ocupación

Superficie (m^2)	Perfil de uso
75.05	Intensidad Media - 8h

2.d. Procedimiento empleado para el cálculo de la demanda energética y el consumo energético

Procedimiento utilizado y versión	CEXv2.3

2.e. Demanda energética

Nombre	kWh/m^2año
Demanda de calefacción	63.19
Demanda de refrigeración	0.45
Demanda de ACS	52.51

3. DATOS PARA EL CÁLCULO DE LA DEMANDA

3.1 SOLICITACIONES EXTERIORES

Se consideran solicitaciones exteriores las acciones del clima sobre el edificio, tomando como zona climática la de referencia a la localidad según el CTE 2019.

3.2 SOLICITACIONES INTERIORES Y CONDICIONES OPERACIONALES

Las solicitaciones interiores son las cargas térmicas generadas en el interior del edificio debido a los aportes de energía de los ocupantes, equipos e iluminación.

Las condiciones operacionales se definen por los siguientes parámetros que se recogen en los perfiles de uso del Apéndice D del DB HE del CTE 2019.

a) Temperatura de consigna de calefacción

b) Temperatura de consigna de refrigeración

c) Carga interna debida a la ocupación

d) Carga interna debida a la iluminación

e) Carga interna debida a los equipos.

Se especifica el nivel de ventilación de cálculo para los espacios habitables y no habitables.

4. PROCEDIMIENTO DE CÁLCULO DE LA DEMANDA

El procedimiento de cálculo utilizado ha sido CEXv2.3

El procedimiento de cálculo permite determinar la demanda energética de calefacción y refrigeración necesaria para mantener el edificio por periodo de un año en las condiciones operacionales definidas en el apartado 4.2 de la sección HE1 del CTE cuando este se somete a las solicitaciones interiores y exteriores descritas en los apartados 4.1 y 4.2 del mismo documento. El procedimiento de cálculo puede emplear simulación mediante un modelo térmico del edificio o métodos simplificados equivalentes.

El procedimiento de cálculo permite obtener separadamente la demanda energética de calefacción y de refrigeración.

4.1 CARACTERÍSTICAS DEL PROCEDIMIENTO DE CÁLCULO

El procedimiento de cálculo considera los siguientes aspectos:

a) El diseño, emplazamiento y orientación del edificio

b) La evolución hora a hora en régimen transitorio del proceso térmico

c) El acoplamiento térmico entre zonas adyacentes del edificio a distintas temperaturas

d) Las solicitaciones interiores, solicitaciones exteriores y condiciones operacionales especificadas en los apartados 4.1 y 4.2 de la sección HE1 del CTE.

e) Las ganancias y pérdidas de energía por conducción a través de la envolvente térmica del edificio, compuesta por los cerramientos opacos, los huecos y los puentes térmicos, con consideración de la inercia térmica de los materiales

f) Las ganancias y pérdidas producidas por la radiación solar al atravesar los elementos transparentes o semitransparentes y las relacionadas con el calentamiento de los elementos opacos de la envolvente térmica considerando las propiedades de los elementos, su orientación e inclinación y las sombras propias del edificio u otros obstáculos que puedan bloquear dicha radiación.

g) Las ganancias y pérdidas producidas por el intercambio de aire con el exterior debido a ventilación e infiltraciones teniendo en cuenta las exigencias de calidad del aire de los distintos espacios y las estrategias de control empleadas.

4.2 MODELO DEL EDIFICIO

4.2.1 Envolvente térmica del edificio

Son todos los cerramientos que delimitan los espacios habitables con el aire exterior, el terreno u otro edificio, y por todas las particiones interiores que delimitan los espacios habitables con espacios no habitables en contacto con el ambiente exterior.

4.2.2 Cerramientos opacos

Se han definido las características geométricas de los cerramientos de espacios habitables y no habitables, así como de particiones interiores que estén en contacto con el aire o el terreno o se consideren adiabáticos a efectos de cálculo.

Se han definido los parámetros de los cerramientos, definiendo sus prestaciones térmicas, espesor, densidad, conductividad y calor específico de las capas.

Se han tenido en cuenta las sombras que pueden arrojar los obstáculos en los cerramientos exteriores.

4.2.3 Huecos

Se han definido características geométricas de huecos y protecciones solares, sean fijas o móviles y otros elementos que puedan producir sombras o disminuir la captación solar de los huecos.

Se ha definido transmitancia térmica del vidrio y el marco, la superficie de ambos, el factor solar del vidrio y la absortividad de la cara exterior del marco.

Se ha considerado la permeabilidad al aire de los huecos para el conjunto de marco vidrio.

Se ha tenido en cuenta las sombras que pueden arrojar los obstáculos de fachada, incluyendo retranqueos, voladizos, toldos, salientes laterales o cualquier elemento de control solar.

4.2.4 Puentes térmicos

Se han considerado los puentes térmicos lineales del edificio, caracterizados mediante su tipo, la transmitancia térmica lineal, obtenida en relación con los cerramientos contiguos y su longitud.

El presente documento, tiene naturaleza meramente informativa, el contenido que aparece en el mismo, es consecuencia de los datos proporcionados por el usuario, la información contenida en el mismo tiene carácter meramente orientativo y en ningún caso es de naturaleza vinculante, por ello SAINT- GOBAIN ISOVER IBÉRICA S.L. así como cualquiera de las restantes empresas que formen parte del mismo grupo empresarial de aquella, declinan cualquier responsabilidad, en particular por daños indirectos, lucro cesante, salvo en casos de fraude o dolo imputable, y no garantizan el contenido de este documento en cuanto a su exactitud, fiabilidad exhaustividad. Cualquier uso que pueda hacerse de dicha información es responsabilidad exclusiva del usuario.

2.3.9.3 DB-HE2. Rendiment de les instal·lacions tèrmiques

El rendiment de les instal·lacions tèrmiques i dels seus equips es regula d'acord amb el vigent Reglament d'instal·lacions tèrmiques en els edificis (RITE), i s'especifica el seu compliment a la Memòria Constructiva.

Pel que fa a la ventilació i qualitat d'aire interior es justifica:

Qualitat d'aire interior **IDA: 3**

Càlcul del cabal d'aire exterior per superfície:

Cabal		Superfcície				Total
0,55	dm^3/s m2	75,00 m2	41,25	dm3/s	**15**	m3/h

A continuació s'adjunta justificació del RITE:

Referència de projecte: 2514BR

Aquesta fitxa s'ha de descarregar abans d'utilitzar-la, ja que si s'emplena via web pot donar errors.

DADES DE L'EDIFICI O LOCAL

Ús previst: (1)
- ☐ **Residencial privat** ☐ **Residencial públic**
- ☐ **Administratiu** ☐ **Comercial**
- ☐ **Docent** ☐ **Sanitari**
- ☑ **Pública concurrència**

Altres: ☐ Piscina climatitzada ☐ Espais oberts climatitzats

Tipus d'intervenció en l'edifici o local: (2)
- ☑ **Obra nova**
- ☐ **Edifici o local existent**
  - ☐ Ampliació
  - ☐ Reforma
  - ☐ Canvi d'ús

Tipus d'intervenció en les instal·lacions:
- ☑ **Nova instal·lació**
- ☐ **Reforma de la instal·lació** (3)
  - ☐ Incorporació de nous subsistemes de climatització o de producció d'ACS o la modificació dels existents
  - ☐ La substitució d'un generador de calor o fred per un altre de diferents característiques
  - ☐ L'ampliació del nombre d'equips generadors de calor o fred.
  - ☐ El canvi del tipus d'energia o la incorporació d'energies renovables (4)
  - ☐ El canvi d'ús previst de l'edifici
  - ☐ La substitució d'un generador de calor o fred per un altre de similars característiques

CARACTERÍSTIQUES GENERALS DE LES INSTAL·LACIONS TÈRMIQUES

Instal·lacions tèrmiques: (5)

☑ Climatització (6) ☐ Calefacció (7) ☐ Refrigeració (8) ☑ Ventilació (9) ☐ Control de la humitat (10)

☑ Producció d'aigua calenta sanitària (11) ☐ Climatització de piscines (11)

Contribució mínima amb energia renovable per cobrir la demanda anual d'ACS (segons DB HE4):
- *≥ 70% si la demanda diària és ≥ 5.000 l/dia*
- *≥ 60% si la demanda diària és < 5.000 l/dia*

Fonts d'energia previstes:

☑ Electricitat

☐ Combustible gasós
- ☐ Gas natural
- ☐ Gas propà

☐ Combustible líquid (gasoil)

☑ Energies renovables (4) (11)
- ☐ Solar tèrmica
- ☑ Aerotèrmia
- ☐ Geotèrmia
- ☑ Fotovoltaica
- ☐ Biomassa
- ☐ Sistema urbà de calefacció /refrigeració
- ☐ Altres

☐ Energies residuals (4) (11)
- ☐ Recuperació de calor d'equips de refrigeració i deshumectadores
- ☐ Altres

Centrals de producció de calor o fred:

☐ Refredadora

☐ Captadors solars

☐ Caldera

☑ Bomba de calor (12) Aerotèrmia amb contribució renovable (SCOPdhw >2,5 quan és eléctrica)

☐ Altres (13)

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

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

Tipus d'instal·lació:

☑ **Individual**

Nombre d'equips Calor: 1 Fred: 1

∑ Potència prevista Calor: 16,00 kW Fred: 14,00 kW

☐ **Instal·lació solar tèrmica**

☐ **Centralitzada**

Potència Calor: kW Fred: kW

Previsió de potència tèrmica nominal a instal·lar total (P) (14):

Calor: 16,00 kW Fred: 14,00 kW

DOCUMENTACIÓ TÈCNICA per justificar el compliment al RITE (17)

☐ **PROJECTE** (16)	☐ - **P tèrmica nominal a instal·lar de calor o fred > 70 kW:**	☐ **Projecte de la instal·lació integrat en el projecte de l'edifici,** *o bé* ☐ **Projecte específic de la instal·lació elaborat per altres tècnics:** cal fer referència del contingut i l'autor
☑ **MEMÒRIA TÈCNICA**	☑ - **5 kW ≤ P tèrmica nominal a instal·lar de calor o fred ≤ 70 kW** Elaborada per l'empresa instal·ladora-mantenidora, sobre impresos oficials quan la instal·lació hagi estat executada.	
☐ **No cal documentació**	☐ **a) P tèrmica nominal a instal·lar de calor o fred < 5 kW** ☐ **b) Producció ACS –amb escalfadors instantanis, escalfadors acumuladors, termos elèctrics- amb P individual o suma de P tèrmica nominal a instal·lar de ≤ 70 kW** ☐ **c) Sistemes solars d'un únic element prefabricat** ☐ **d) Reforma d'instal·lació per incorporar energia solar P < 5 kW** (0,7 W/m²x m²)	

EXIGÈNCIES TÈCNIQUES DE LES INSTAL·LACIONS TÈRMIQUES

✔ **General**	✔ **En l'àmbit del CTE:** CTE HE 2	*"Les **instal·lacions tèrmiques** de les que disposin els edificis seran apropiades per aconseguir el benestar tèrmic dels ocupants. Aquesta exigència es desenvolupa actualment al vigent Reglament d'Instal·lacions tèrmiques en els edificis (RITE), i la seva aplicació quedarà definida al projecte de l'edifici".*
	✔ **En l'àmbit del RITE:** RITE, CTE (HE 4, HS 3, HR) D. 21/2006, Prevenció i control de la legionel·losi	*"Les **instal·lacions tèrmiques** s'han de dissenyar i calcular, executar, mantenir i utilitzar de manera que es compleixin les exigències de benestar i higiene, eficiència i seguretat que estableix el RITE i de qualsevol altra reglamentació o normativa que pugui ésser d'aplicació a la instal·lació projectada".*
✔ **Benestar i Higiene**	*"Les instal·lacions tèrmiques s'han de dissenyar i calcular, executar, mantenir i utilitzar de manera que s'obtingui una qualitat tèrmica de l'ambient, una qualitat de l'aire interior i una qualitat de la dotació d'aigua calenta sanitària que siguin acceptables per als usuaris de l'edifici sense que es produeixi menyscabament de la qualitat acústica de l'ambient, complint els requisits següents:*	
	✔ **Qualitat tèrmica de l'ambient** RITE IT 1.1.4.1	*"Les instal·lacions tèrmiques permetran mantenir els paràmetres que defineixen l'ambient tèrmic dins d'un interval de valors determinats a fi de mantenir unes **condicions ambientals confortables per als usuaris** dels edificis."*
	✔ **Qualitat de l'aire interior** RITE IT 1.1.4.2 CTE DB HS 3	*"Les instal·lacions tèrmiques permetran mantenir una **qualitat de l'aire interior** acceptable, en els locals ocupats per les persones, eliminant els contaminants que es produeixin de forma habitual durant l'ús habitual dels mateixos, aportant un cabal suficient d'aire exterior i garantint l'extracció i expulsió de l'aire viciat."* *"En els edificis d'habitatges, per als locals habitables a l'interior dels mateixos, els magatzems de residus, els trasters, els aparcaments; i en els edificis de qualsevol altre ús, per als aparcaments, es consideren vàlids els requisits de qualitat de l'aire interior establerts a la secció HS3 del CTE."*
	✔ **Higiene** RITE IT 1.1.4.3, Prevenció i control de la legionel·losi	*"Les instal·lacions tèrmiques permetran proporcionar una **dotació d'aigua calenta sanitària**, en condicions adequades, per a la higiene de les persones."*
	✔ **Qualitat de l'ambient acústic** RITE IT 1.1.4.4, CTE DB HR	*"En condicions normals d'utilització, el risc de molèsties o malalties produïdes pel **soroll i les vibracions** de les instal·lacions tèrmiques estarà limitat."*
✔ **Eficiència energètica**	*"Les instal·lacions tèrmiques s'han de dissenyar i calcular, executar, mantenir i utilitzar de manera que es redueixi el consum d'energia convencional de les instal·lacions tèrmiques i, com a conseqüència, de les emissions de gasos d'efecte hivernacle i altres contaminants atmosfèrics, mitjançant la utilització de sistemes eficients energèticament, de sistemes que permetin la recuperació d'energia i la utilització **d'energies renovables i de les energies residuals**, complint els requisits següents:*	
	✔ **Rendiment energètic** RITE IT 1.2.4.1	*"Els equips de generació de calor i fred, així com els destinats al moviment i transport de fluids, es seleccionaran en ordre a aconseguir que les seves prestacions, en qualsevol condició de funcionament, estiguin el més a prop possible al seu règim de rendiment màxim."*
	✔ **Distribució de calor i fred** RITE IT 1.1.4.2	*"Els equips i les conduccions de les instal·lacions tèrmiques han de quedar **aïllats tèrmicament**, per aconseguir que els fluids portadors arribin a les unitats terminals amb temperatures pròximes a les de sortida dels equips de generació"*
	✔ **Regulació i control** RITE IT 1.1.4.3	*"Les instal·lacions estaran dotades dels sistemes de regulació i control necessaris perquè es puguin **mantenir les condicions de disseny** previstes en els locals climatitzats, ajustant, al mateix temps, **els consums d'energia a les variacions de la demanda tèrmica, així com interrompre el servei**.""*
	✔ **Comptabilització de consums** RITE IT 1.1.4.4	*"Les instal·lacions tèrmiques han d'estar equipades amb sistemes de **comptabilització perquè l'usuari conegui el seu consum d'energia**, i per permetre el **repartiment de despeses** d'explotació en funció del consum, entre diferents usuaris, quan la instal·lació satisfaci la demanda de múltiples consumidors."*
	✔ **Recuperació d'energia** RITE IT 1.1.4.5	*"Les instal·lacions tèrmiques incorporaran subsistemes que permetin l'estalvi, la **recuperació d'energia i l'aprofitament d'energies residuals**."*
	✔ **Utilització d'energies renovables** RITE IT 1.2.4.6	*"Les instal·lacions tèrmiques **aprofitaran les energies renovables** disponibles, amb l'objectiu de cobrir amb elles una part de les necessitats de l'edifici."* *"En els edificis nous o sotmesos a reforma, amb previsió de demanda tèrmica, una part de les necessitats energètiques derivades d'aquesta demanda es cobriran mitjançant la incorporació de sistemes de calor renovable o residual".* *"L'escalfament de l'aigua de piscines a l'aire lliure i la climatització d'espais oberts només es podrà realitzar mitjançant la utilització d'energies renovables o residuals."*
	CTE DB HE 4 D. 21/2006 Ecoeficiència	*"Els edificis satisfaran les seves necessitats d'ACS i de climatització de piscina coberta emprant en gran mesura fonts procedents d'energies renovables o de processos de cogeneració renovables; bé generada en el propi edifici o bé a través de la connexió a un sistema urbà de calefacció."*
✔ **Seguretat** RITE IT 1.3	*"Les instal·lacions tèrmiques s'han de dissenyar i calcular, executar, mantenir i utilitzar de manera que es previngui i es redueixi a límits acceptables el **risc de patir accidents i sinistres** capaços de produir danys i perjudicis a les persones, flora, fauna, bens o el medi ambient, així com d'altres fets susceptibles de produir en els usuaris **molèsties i malalties**."*	

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

NOTES (*)

(1) L'Annex de Terminologia del RITE classifica els següents tipus d'edificis per als que exigeix més requisits de seguretat, com ara, que les sales de calderes a gas tinguin consideració de locals de risc alt:

- **Edificis o locals institucionals:** Són aquells on es reuneixen persones que no tenen llibertat plena per abandonar-los en qualsevol moment. Per exemple: Hospitals, residències d'avis, col·legis i centres d'ensenyament infantil, primària, secundari i similars, centres penitenciaris i similars.
- **Edificis o locals de pública reunió:** Són aquells on es reuneixen persones per desenvolupar activitats de caire públic o privat, en els que els ocupants tenen llibertat per abandonar-los en qualsevol moment. Per exemple: Teatres, cinemes, auditoris, estacions de transport, pavellons esportius, centres d'ensenyament universitari, aeroports, locals per al culte, sales de festes, discoteques, sales d'espectacles i activitats recreatives, sales d'exposicions, biblioteques, museus i similars.

(2) El RITE s'aplica a les instal·lacions tèrmiques en edificis de **nova construcció** i a les instal·lacions tèrmiques que es reformin en **edificis existents**, **exclusivament en la part reformada**, així com pel que fa al manteniment, ús i inspecció de totes les instal·lacions tèrmiques, amb les limitacions que en el mateix es determinen (art. 2.2).

Degut a que el Codi Tècnic de l'Edificació remet al RITE per al compliment de l'exigència HE 2, el RITE serà d'aplicació a les intervencions que es defineixen a l'art. 2 de la Part I del CTE i als Documents Bàsics HE 2 i HE4; i es tindran en compte els Criteris d'aplicació en edificis existents que s'indiquen a l'Apartat IV del CTE DB HE.

(3) Totes les intervencions que es consideren reforma de la instal·lació tèrmica dels edificis es recullen a l'article 2.3 del RITE.

Qualsevol producte que s'incorpori a una instal·lació existent ha de complir els requisits relatius a les condicions dels equips i materials de l'art. 18 del RITE.

(4) Les instal·lacions tèrmiques han d'aprofitar les energies renovables disponibles per cobrir amb elles una part de les necessitats de l'edifici.

Segons l'apartat IT 1.2.4.6.1 del RITE "En els edificis nous o sotmesos a reforma, amb previsió de demanda tèrmica, una part de les necessitats energètiques derivades d'aquesta demanda es cobriran mitjançant la incorporació de sistemes de calor renovable o residual".

Segons l'apartat IT 1.2.4.6.3 i 4 del RITE "L'escalfament de l'aigua de piscines a l'aire lliure i la climatització d'espais oberts només es podrà realitzar mitjançant la utilització d'energies renovables o residuals."

El 100% de l'energia generada per l'energia solar tèrmica o la biomassa es considera energia renovable.

(5) Instal·lacions tèrmiques són les instal·lacions fixes de climatització (calefacció, refrigeració i ventilació) i de producció d'aigua calenta sanitària, destinades a atendre la demanda de benestar tèrmic i higiene de les persones (art. 2.1. del RITE).

(6) **Climatització:** procés que controla les condicions de temperatura, humitat relativa i qualitat de l'aire dels espais per al benestar de les persones i les necessitats dels bens.

(7) **Calefacció**: procés que controla només la temperatura de l'aire dels espais amb càrrega negativa (escalfa).

(8) **Refrigeració:** procés que controla només la temperatura de l'aire dels espais amb càrrega positiva (refreda).

(9) **Ventilació:** procés que renova l'aire dels locals.

(10) **Control de la humitat:** habitualment aquest procés forma part de les instal·lacions de climatització. S'ha indicat com a una opció perquè el CTE DB HE0 la defineix separadament i pot comportar un important consum d'energia.

(11) S'haurà **d'incorporar energia renovable** per cobrir una part de la demanda d'ACS i de climatització de piscines segons el especifica el CTE DB HE4, el Decret d'Ecoeficiència i les Ordenances municipals, si és el cas.

(12) Les **bombes de calor** condensen per intercanvi amb l'aire (**aerotèrmia**), amb el terreny (**geotèrmia**) o amb l'aigua (**hidrotèrmia**). No tota l'energia que produeixen es pot considerar com a renovable, ja que una part la consumeixen per al seu propi funcionament. Per poder considerar la seva contribució renovable a efectes de compliment del DB HE4, la bomba de calor haurà de disposar d'un rendiment mig estacional ($SCOP_{dhw}$) superior a 2,5 quan siguin accionades elèctricament i superior a 1,15 quan siguin accionades mitjançant energia tèrmica. El valor de $SCOP_{dhw}$ es determinarà per a la temperatura de preparació d'ACS que no serà inferior a 45ºC.

(13) Altres: per exemple, equips de producció d'ACS com els termos elèctrics, escalfadors acumuladors, escalfadors instantanis, etc.

(14) A efectes de determinar la documentació tècnica de disseny requerida, quan en un mateix edifici existeixin **múltiples generadors de calor o fred** (inclòs els generadors que només produeixin Aigua Calenta Sanitària (ACS), com ara, escalfadors instantanis, escalfadors acumuladors i termos elèctrics; inclòs els radiadors o els acumuladors elèctrics instal·lats) la **potència tèrmica nominal de la instal·lació**, P, s'obtindrà com a **suma de les potències** tèrmiques nominals dels generadors de calor o dels generadors de fred necessaris per a cobrir el servei, **sense considerar en aquesta suma la instal·lació solar tèrmica**.

$$P_{total} = \sum P_{generadors}$$

* No cal sumar la potència de dos sistemes diferents si no hi ha possibilitat de que funcionin simultàniament. La potència a efectes de documentació, serà la més gran de les dues.

* En cas de **calefacció elèctrica**: Si en el projecte s'inclouen els radiadors o acumuladors, caldrà sumar la potència dels aparells, tenint en compte la simultaneïtat de funcionament. No caldrà fer cap consideració per al RITE, si en el projecte només es fa la previsió d'endolls.

* **A títol orientatiu es pot fer una estimació de Potències nominals tèrmiques dels generadors de fred i calor habituals en habitatges:**

Termos elèctrics per producció d'ACS:	Els tipus habituals (100-200 l) tenen una Potència, P entre 1,5 kW i 2 kW
Escalfadors instantanis per producció d'ACS:	Potència, P, entre 24 i 35 kW (corresponen a cabals de 0,2 l/s i 0,3 l/s, respectivament)
Calderes mixtes de calefacció i ACS:	Es dimensionen per a la producció instantània d'ACS i tenen una Potència P, entre 24 i 35 kW El rati de calor es pot estimar entre 60-120 W/m².
Aparells d'aire condicionat, només refrigeració:	El rati de refrigeració es troba entre 80-150 W/m². Considerant les zones climàtiques de Catalunya, un habitatge de 100 m², tindria una Potència de generació de fred entre 10 i 15 kW
Aparells d'aire condicionat per refrigeració i calefacció (bomba de calor):	El rati de fred és igual al cas anterior. El rati de calor es pot estimar entre 60-120 W/m².

(15) A efectes de determinar la documentació tècnica, **la potència tèrmica nominal de la instal·lació solar tèrmica** serà:

a) **la potència tèrmica nominal en generació de calor o fred de l'equip o equips d'energia de recolzament**, o bé

b) la que resulta de multiplicar **la superficie d'obertura del camp de captadors solars per 0,7 kW/m²,** si no existeix equip d'energia de recolzament o si es tracta d'una reforma de la instal·lació tèrmica que només incorpora energia solar:

$$P_{total\ instal·lacions\ solars} = 0{,}7\ kW/m^2 \times S_{captadors}$$

(16) **Contingut del Projecte de les instal·lacions tèrmiques**, segons article 16 del RITE, RD 1027/2007.

(17) També trobareu informació actualitzada sobre la normativa, documentació i tramitació al web Canal Empresa que és el portal a través de que s'haurà de fer el registre online de les instal·lacions tèrmiques, un cop executades.

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

2.3.9.4 DB-HE3. Eficiència energètica de les instal·lacions d'il·luminació

El DB HE3 d'eficiència energètica de les instal·lacions d'il·luminació és d'aplicació en parts d'aquest edifici.

Els paràmetres que s'aplicaran seran:

Potència intal·lada

Descripció	Unitats	Potència unitària (W)	Potència (W)
Downlight led	18	18,0	324,000

Eficiència energètica de la instal·lació d'il·luminació

	P Potència instal·lada (W)	S Sup. il·luminada (m^2)	E Luminància (lux)		WEEI=Px100/SxE Valor eficiència energètica il·luminació W/m2 per cada
Bar	324	48	100	**6.75**	<8

Potència màxima a instal·lar

	P Potència instal·lada (W)	S Sup. il·luminada (m^2)		=P/S Potència màxima por superfície il·luminada W/m^2
Bar	324	48	**6.75**	<25

2.3.9.5 DB-HE4. Contribució renovable mínima per a la producció d'ACS

Al tractar-se d'un edifici nou amb una demanada superior als 100l/d, aquest DB és d'aplicació.

La contribució solar mínima per ACS se substitueix totalment per la instal·lació d'una altra energia renovable, màquines de generació d'ACS per aerotèrmia, en aquest cas. Aquests supòsit queda recollit al punt 2.2.1 4 de DB-HE4 del CTE.

Quantificació de l'exigència

Per al dimensionat de la instal·lació renovable per a la producció d'ACS s'ha considerat tant allò especificat al decret 21/2006 (d'Ecoeficiència) com al DB HE4. A l'annex *Dimensionament de la instal·lació solar de producció d'Aigua Calenta Sanitaria (ACS)*" s'exposen els criteris s'han tingut en compte per al dimensionat la instal·lació.

Pel càlcul de la demanda s'ha tingut en compte especificat a l'Anne F, *Demanda de referència d'ACS*:

Càlcul de la demanda d'ACS

	Persones/h	Hores	Persones
Dilluns	20	3	60
Dimarts	20	3	60
Dimecres	20	3	60
Dijous	20	3	60
Divendres	20	3	60
Dissabte	40	8	320
Diumenge	40	4	160
Total persones per setmana			**780**
Litres/dia persona			1
Litres per setmana			780
Litres per dia			**111**

La contribució d'energia renovable per a l'ACS mínima serà del 60%. La generació es farà amb una bomba de calor amb un SCOP superior a 2,5, pel que es considera renovable.

2.3.9.6 DB-HE5. Contribució fotovoltaica mínima d'energia elèctrica

No és d'aplicació ja que no és un edifici de nova construcció, ampliació, reforma íntegra, canvi d'ús d'un edifici existent de més de 1.000 m^2, tot i així, en aquest cas es preveu la instal·lació de plaques fotovoltaiques per a la generació d'electricitat per al autoconsum.

-8 plaques de fotovoltaiques de 1x2 m, amb una potència nominal de cadascuna de 455 W, amb una capacitat total de la generació de 3,64 kW.

-Inversos monofàsic de 4 kW.

-Protector de sobretensió.

-Consum instantani, sense acumulació.

2.3.9.7 DB-HE6. Dotacions mínimes per la infraestructura de recàrrega de vehicles elèctrics

Aquest document no és d'aplicació perquè, malgrat ser un edifici de nova construcció, no disposa de cap àrea destinada a aparcament interior o exterior.

2.4 MD. ALTRES REQUISITS DE L'EDIFICI

2.4.1 Condicions de funcionalitat i accessibilitat de l'edifici. D 209/2023

El disseny de l'edifici permet incorporar les condicions d'accessibilitat establertes pel Codi d'Accessibilitat de Catalunya (D. 209/2023) i el CTE DB SUA Seguretat d'Utilització i Accessibilitat, de manera que es satisfà el requisit bàsic d'accessibilitat fixat a la LOE. La fitxa justificativa s'adjunta a l'apartat del compliment del CTE.

Els principals requeriments que ha de complir són:

Itinerari

Itinerari accessible. Pendents <12%

Cambra higiènica

Bar fins a 50 places -> Cambra adaptada

Les principals característiques d'una cambra higiènica adaptada són

-Espai lliure D1.5m
-Espai lliure de 0.8x1.2 als dos costats de l'inodor
-Espai lliure de 0.8x1.2 davant del lavabo
-Barres de suport
-Pas 1.2m

Al no tractar-se d'un habitatge unifamiliar ni plurifamiliar, no es disposa de fitxa justificativa.

3 MC. MEMÒRIA CONSTRUCTIVA

3.1 MC. TREBALLS PREVIS, ENDERROCS, REPLANTEIG GENERAL I ADEQUACIÓ DEL TERRENY

Enderroc

No es requereixen grans treballs d'enderroc a l'edifici existent per tal de poder iniciar els treballs de reforma i ampliació, ja que el nou edifici no afecta els principals elements de l'estructura.

Per a poder portar a terme aquesta projecte caldrà procedir al desmuntatge de diversos elements:

- El revestiment de xapa grecada.
- Baranes i tanques exteriors.
- Fusteries.

L'enderroc és de poca dificultat, ja que és de fàcil accés i està tot a peu pla, es preveu que els treballs es facin amb maquinària petita o amb mitjans manuals. Es Protegiran la resta d'elements de les edificacions de possibles caigudes de material.

La retirada de la runa provinent de l'obra es farà mitjançant contenidors situats al carrer i es portaran a un gestor autoritzat.

Excavació

Es farà l'excavació necessària per arribar a la capa resistent per a fonamentar-hi i per a permetre el pas de les instal·lacions d'evacuació soterrades. L'excavació es farà amb maquinària pesada, amb retroexcavadora, que carregarà les terres directament sobre camions.

La cota de fonamentació de l'edifici és a 1 m de profunditat referida a la cota 0,00 del projecte.

Característiques del terreny

Com a paràmetres de càlcul del terreny s'han utilitzat els següents, resultats de l'estudi geotècnic realitzat:

• pressió vertical admissible de servei, q'bruta = 1,25 Kg/cm2) per un assentament màxim de 2,5cm.

• densitat aparent: γd: 1,8 gr/cm^3 21 kN/m3 (2,1 T/m^3)

• angle de fregament (per tensió efectiva): Φ'= 26º

• cohesió (en termes de tensions totals): cu = 0,0-0,1

• coeficient de permeabilitat: Kz = 10^{-5} - 10^{-9} m/s

• els materials travessats pels sondejos són excavables amb maquinaria ordinària.

3.2 MC. SUSTENTACIÓ DE L'EDIFICI

Descripció

Segons la informació obtinguda, les recomanacions i les conclusions de l'estudi geotècnic realitzat i que forma part d'aquest projecte com a documentació annexa, s'ha adoptat la fonamentació profunda com la solució més idònia per a aquest projecte.

La fonamentació de l'edifici serà mitjançant les sabates corregudes o aïllades sota els nous pilars, que es recolzaran a la capa resistent del sòl. La nova fonamentació s'unirà a l'existent perquè tot el conjunt treballi solidàriament.

Tots els elements de la fonamentació seran de formigó armat.

En aquest projecte no es preveuen excavacions ni reblerts que no siguin els propis de la fonamentació de l'edifici.

La descripció constructiva concreta de tot el sistema de sustentació s'exposa a l'Annex Memòria de Càlcul de l'estructura.

Previsió de possibles interaccions amb edificis o serveis veïns

Aquesta construcció, al tractar-se d'una remunta, cal que prevegi les possibles interaccions amb l'edifici original. Es generarà una nova fonamentació que s'unirà a l'existent per augmentar-ne la capacitat portant.

Abans d'executar la fonamentació s'executaran les cales necessàries, supervisades per part de la Direcció Facultativa, per tal de valorar els condicionants derivats de l'edificació existent. De la valoració d'aquests condicionants se'n derivaran les oportunes

mesures per adequar el procés constructiu i si és el cas les característiques de la fonamentació projectada per minimitzar les possibles interaccions

Dimensionat

Pel dimensionat dels fonament s'han considerat les reaccions obtingudes en els nusos corresponents segons el procés de càlcul general de l'estructura que se s'explica en aquest apartat. A més s'han tingut en compte les càrregues directament aplicades sobre les bigues de trava i les bigues centradores.

Recobriments mínims per durabilitat i resistència al foc

Atès a les característiques del terreny i de l'ambient, i segons la classificació d'exposició ambiental de l'estructura del Codi Estructural, les sabates i els murs de contenció tenen una classe general d'exposició: XC1 , sense cap classe d'exposició específica.

El recobriment mínim d'una armadura s'ha de complir en qualsevol punt. Per garantir aquests valors mínims, es prescriu en projecte el recobriment nominal que és el que queda reflectit en els plànols i el que servirà per definir els separadors.

A continuació s'especifiquen els recobriments nominals en funció del període de vida útil de l'estructura de 50 anys, del tipus d'ambient i/o de la resistència al foc necessària dels diferents elements estructurals. Aquests valors dels recobriments corresponen a formigó elaborat amb ciment CEM I o amb altres tipus de ciment, o amb addicions i per a un nivell de control d'execució estadístic.

Classe d'exposició: XC2

- Sabates i sabata del mur de contenció:
  - sobre 10cm de formigó de neteja rnom = 30mm
  - cares laterals en contacte amb el terreny, rnom = 80mm
- Fust del mur:
  - cara en contacte amb el terreny, rnom = 40mm
  - cara en contacte amb l'interior, rnom = 30mm
- Bigues de trava i centradores:
  - sobre 10cm de formigó de neteja rnom = 30mm
  - cares laterals en contacte amb el terreny, rnom = 80mm

Caracterització dels materials

- l formigó dels elements de fonamentació i contenció, en concordança amb el tipus d'exposició a l'ambient de l'estructura i amb el càlcul estructural, serà:
  - - HA-25/B/30/XC2
  - - nivell de control: estadístic
- L'acer d'armar serà:
  - barres corrugades: B500S
  - malles electrosoldades: B500T

La descripció constructiva concreta de tot el sistema de sustentació s'exposa a l'Annex Memòria de Càlcul.

3.3 MC. SISTEMA ESTRUCTURAL

Descripció

-El sistema estructural del nou edifici serà l'estructura del nou volum, que serà d'estructura lleugera de fusta, formada per unes bigues principals que cobriran els pòrtics per sobre de l'edifici actual, i que se situaran transversalment a la directriu de l'edifici. Els sostres seran d'entramat lleuger de fusta, formant forjats tipus sandwich.

La sustentació mitjançant una fonamentació superficial de sabates corregudes de formigó armat sobre les que hi descansaran els pilars que formen l'estructura vertical. Els pilars, com la resta d'estructura sobre-rasant serà de fusta laminada que caldrà arriostrar amb creus de sant Andreu.

-Pel que fa a l'estructura existent de formigó, es combinen dues intervencions:

Per un costat caldria reforçar el sostre de formigó que ara passarà una terrassa de pública concurrència quan ara és una coberta. Aquest sostre es reforçarà per sota, amb una estructura metàl·lica que actuarà a modus de talla-llums, que permetrà que assoleixi una major sobrecàrrega d'ús.

Per una altra banda caldrà fer un nou sostre de tipus forjat col·laborant a la zona de la rampa d'accés.

Els elements estructurals esmentats, formen per si sols, una estructura autoportant capaç de suportar les accions indicades a la normativa vigent i DB SE-AE "Seguretat Estructural Accions a l'edificació", DB SE-A, documents pertanyents al Codi Tècnic de l'Edificació.

La descripció constructiva concreta de tot el sistema de sustentació s'exposa a l'Annex Memòria de Càlcul.

Previsió de possibles interaccions amb edificis o serveis veïns

Pel que fa als condicionants de l'edificació existent, la remunta implica modificar l'estat de càrregues de l'edifici actual, per això es reforçarà l'estructura actual de formigó de l'edifici. La resta de l'edifici tindrà una estructura independent que no afectarà a l'existent.

Dimensionat

Pel dimensionat dels forjats s'han considerat les reaccions obtingudes segons el procés de càlcul general de l'estructura que se s'explica en aquest apartat.

Recobriments mínims per durabilitat i resistència al foc

Atès a les característiques de l'ambient i la situació, i segons la classificació d'exposició ambiental de l'estructura del Codi Estructural, les sabates i els murs de contenció tenen una classe general d'exposició: XC1 , sense cap classe d'exposició específica.

El recobriment mínim d'una armadura s'ha de complir en qualsevol punt. Per garantir aquests valors mínims, es prescriu en projecte el recobriment nominal que és el que queda reflectit en els plànols i el que servirà per definir els separadors.

A continuació s'especifiquen els recobriments nominals en funció del període de vida útil de l'estructura de 50 anys, del tipus d'ambient i/o de la resistència al foc necessària dels diferents elements estructurals. Aquests valors dels recobriments corresponen a formigó elaborat amb ciment CEM I o amb altres tipus de ciment, o amb addicions i per a un nivell de control d'execució estadístic.

Classe d'exposició: XC1

- Forjats interiors: rnom = 30mm

Classe d'exposició: XC2

- Elements exteriors: rnom = 30mm

Caracterització dels materials

- El formigó dels elements dels forjats, en concordança amb el tipus d'exposició a l'ambient de l'estructura i amb el càlcul estructural, serà:
  - - Forjats en general: HA-25/B/30/XC2
  - - Reforç en forjats: HL-25/B/30/XC2
  - - nivell de control: estadístic
- El formigó dels elements dels forjats, en concordança amb el tipus d'exposició a l'ambient de l'estructura i amb el càlcul estructural, serà:

- - HA-25/B/30/XC2
- - nivell de control: estadístic

- L'acer d'armar serà:
  - barres corrugades: B500S
  - malles electrosoldades: B500T

La descripció constructiva concreta de tot el sistema de sustentació s'exposa a l'Annex Memòria de Càlcul.

Es garanteixen les diferents exigències bàsiques mitjançant el compliment dels DBs del CTE.

Per a cada element s'especifica la seva composició, així com les seves característiques i prestacions segons els Documents Bàsics del CTE que li siguin d'aplicació.

A continuació s'enumeren els tipus d'elements estructurals, forjats, del projecte.

Situació	**Sostre planta baixa i primera** (bar – alçada de evacuació < 15m)
Tipus	Forjat unidireccional de biguetes de fusta 160x80 i taulell OSV20mm
Característiques	- Biga de fusta GL 24h - Taulell OCV e=20 mm fixada mecànicament 1◀9 c 40 cm
Classe d'exposició:	- GL 24h
Exigències de foc:	- R 90

3.4 MC. SISTEMES ENVOLUPANT I D'ACABATS EXTERIORS

Es garanteixen les diferents exigències bàsiques mitjançant el compliment dels DBs del CTE.

Per a cada subsistema s'especifica la seva composició, així com les seves característiques i prestacions segons els Documents Bàsics del CTE que li siguin d'aplicació.

Com a annexes a aquesta Memòria s'adjunten les fitxes justificatives del DB HR i del DB HE-1 "*Informe de justificació del compliment del DB HE-1 del CTE"* mitjançant l'opció simplificada.

3.4.1 Façanes

3.4.1.1 Part cega de les façanes

El tancament de la part cega de la façana serà una façana ventilada de xapa ondulada d'acer lacart i el tancament és un panell sandwich amb taulell de fusta de virutes de fusta orientades (OSV 1,5 cm) i aïllament interior isuflat de cel·lulosa (14 cm). El panell sandwich de fusta disposarà d'una làmina transpirable inerior i una impermeable exterior.

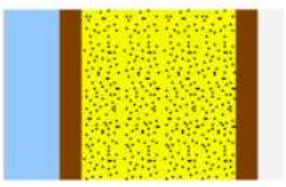
Segons el DB HE Estalvi d'energia la zona climàtica corresponent al municipi és **C2**, segons l'apèndix D d'aquest Document Bàsic.

Les façanes tindran un grau d'impermeabilitat 3 (edifici en zona eòlica C, altura de coronament <15m i zona pluviomètrica III)

Tipus de façanes:

FAÇANA NOVA		**Gruix** (cm)
façana ventilada de xapa ondulada d'acer lacat i el tancament és un panell sandwich amb taulell de fusta de virutes de fusta orientades (OSV 1,5 cm) i aïllament interior isuflat de cel·lulosa (14 cm). El panell sandwich de fusta disposarà d'una làmina transpirable inerior i una impermeable exterior		**27,0**
Composició	Xapa ondulada d'acer lacat Cambra d'aire Làmina impermeable Taulell OSB Cel·lulosa Taulell OSB Làmina transpirable, barrera de vapor Trasdossat guix laminat	0,2 5,0 1,5 14,0 1,5 4.5
DB HE 1:	U = 0,23 W/m2K	
DB HR:	RAtr = 47dBA i m = 100kg/m3	
DB HS 1:	R1+B2+C1/ grau d'impermeabilitat ≤ 3	
DB SI:	R-120	

Material	Grupo	R (m...	Esp...	λ (W/mK)	ρ (kg/m3)	Cp (J/k
Acero	Metales	0.0	0.002	50	7800	450
Cámara de aire ligeramente ventilada vertic...	Cámaras d...	0.09	-	-	-	-
Tablero de virutas orientadas [OSB] d < 650	Maderas	0.154	0.02	0.13	600	1700
MW Lana mineral [0.04 W/[mK]]	Aislantes	3.457	0.14	0.0405	40	1000
Tablero de virutas orientadas [OSB] d < 650	Maderas	0.154	0.02	0.13	600	1700
Placa de yeso o escayola 750 < d < 900	Yesos	0.08	0.02	0.25	825	1000



R1+...+Rn

3.93 m2K/W

3.4.1.2 Obertures de les façanes

La fusteria exterior serà de fusta i envidrament amb cambra d'aire (4-12-6). Algunes obertures tenen com a protecció solar exterior tendals enrotllables.

Tipus d'obertures:

FINESTRES DE FUSTA		
Composició	Doble vidre amb cambra (4-20-551a)	(U= 1,4 W/m^{2}K) Baix emissiu <0.03
	fusteria de fusta	(U= 2,0 W/m^{2}K)
DB HE 1:		U= 1,58-1,64 W/m^{2}K/ F_{sud} = 0,04 (voladís) Permeabilitat a l'aire = 9 m^3/hm^2
DB HR:		R_{Atr} = 32dBA
DB HS 1:	Permeabilitat a l'aire classe 3	9 m^3/h m^2
DB SUA	Entre 0.5mm i 12m Laminat per resistir impactie B o C, 1 o 2	Vidre laminat
DB SI:		

3.4.1.3 Elements de protecció de les façanes

Els elements de protecció de l'edifici són baranes d'obra i metàl·liques a la terrassa i de barrots verticals d'acer pintat a les diferents terrasses i replans.

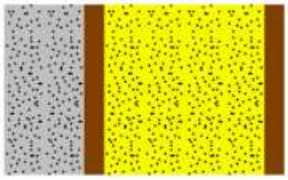
L'alçada de protecció és d'1,10m quan el desnivell que protegeix és superior a 6m i de 0,90m quan aquest desnivell esta entre 0,55m i fins a 6m.

3.4.2 Cobertes

La coberta de l'edifici és una coberta plana no transitable amb acabat de grava.

CB1: Coberta plana amb acabat de Grava Gruix total 40,0 cm		**Gruix** (cm)
Composició	Grava	8
	Feltre geotextil	-
	Làmina impermeable	-
	Formació de pendents	8
	Taulell de virutes orientades OSV hidròfug	2
	Aïllament 16 cm de cel·lulosa U=0,038 W/m²K	16
	Làmina barrera de vapor	-
	Taulell de virutes orientades OSV hidròfug	2
	Placa de guix laminat	1.5
DB HE 1:	U=0,22 W/m²K	
DB HR:	R_{Atr} =53dBA, m=135kg/m^2	
DB SI:	Coberta, resistència al foc: ≥ R 60	

Material	Grupo	R (m...	Esp...	λ (W/mK)	ρ (kg/m3)	Cp (J/k
Hormigón en masa 2300 < d < 2600	Hormigones	0.04	0.08	2	2450	1000
Tablero de virutas orientadas [OSB] d < 650	Maderas	0.154	0.02	0.13	600	1700
XPS Expandido con dióxido de carbono CO2 ...	Aislantes	4.211	0.16	0.038	37.5	1000
Tablero de virutas orientadas [OSB] d < 650	Maderas	0.154	0.02	0.13	600	1700



R1+....+Rn
4.56 m2K/W

Habitabilitat

Amb la finalitat de limitar el risc previsible de presència inadequada d'aigua o d'humitat a l'interior de l'edificació i en els seus tancaments com a conseqüència de l'aigua procedent de precipitacions atmosfèriques, de vessaments o de condensacions, la capa de protecció de la coberta és resistent a la intempèrie en funció de les condicions ambientals previstes i té un pes suficient per contrarestar la succió del vent.

Els acabats de coberta emprats en les solucions constructives, en conjunt amb la resta de capes que formen l'envoltant tèrmica de l'edifici compleixen amb la limitació de energètica especificades en el DB HE 1 del CTE.

Seguretat

Amb la finalitat de limitar el risc de propagació exterior de l'incendi per la coberta els acabats de coberta pertanyen a la classe de reacció al foc BROOF (t1), segons apartat 3.2 del DB SI del CTE.

3.5 MC. SISTEMES DE COMPARTIMENTACIÓ

3.5.1 Compartimentació interior vertical

3.5.1.1 Part cega de la compartimentació interior vertical.

Els envans interiors seran d'obra en sec i estaran formats per dues capes de plaques de guix laminat llis F / UNE-EN 520 - 1200, de 14mm de gruix i vora afinada, amb estructura portant metàl·lica, d'acer galvanitzat de 45mm. Amb placa semirígida interior de llana mineral de vidre per a aïllaments (MW), de gruix 40 mm.

ENVÀ: (envans interior) Envà de 7 cm

Composició	**Gruix** (cm)
Plaques de guix laminat llis F / UNE-EN 520 - 1200, de 14mm de gruix, pintat amb pintura plàstica amb acabat llis	1.4
Estructura portant de perfils d'acer galvanitzat de 45mm. Interior amb placa semirígida interior de llana mineral de vidre (MW), de gruix 40 mm	4.5
Plaques de guix laminat llis F / UNE-EN 520 - 1200, de 14mm de gruix, pintat amb pintura plàstica amb acabat llis	1.4
DB HR:	R_A =35dBA i m=80kg/m^2

3.5.1.2 Obertures de la compartimentació interior vertical (portes)

Les portes interiors de seran batents o correderes, de 35mm de cares llises i estructura interior de fusta, de 2,00 metres d'alçada i 70 o 80 cms. de pas per permetre el pas d'una persona en cadira de rodes. La porta d'accés serà d'alumini, de les mateixes característiques però de 90 cms. de pas.

3.6 MC. SISTEMES D'ACABATS

Els acabats de paraments, sostres i paviments interiors seran els següents:

Paraments verticals	En general	Plaques de guix laminat	Plaques de guix laminat amb acabat de pintat amb pintura plàstica.
	Banys	Enrajolats	Enrajolats amb rajola de València en paraments verticals fins al sostre del bany i cuina. A la cuina l'acabat de la superfície de qualsevol element situat a menys de 30cm dels límits de l'espai d'emmagatzematge immediat de residus és impermeable i fàcilment netejable.
Sostres	Cel ras	Plaques de guix laminat	Plaques de guix laminat amb estructura de perfils d'acer galvanitzat, acabat pintat amb pintura plàstica.
Paviments	Sales	Formigó	Paviment de formigó de 15 cm de gruix acabat amb 4 kg/m2 de pols de quars color,
Fusteries	Interior	Portes de fusta blanques	Portes de tauler de fibres, amb ànima alveolar de paper kraft; bastiment de base de pi país; galzes de MDF de 90x20 mm; tapajunts de MDF; amb ferraments de penjar i de tanca. Acabat lacat de color blanc.
	Exterior	Finestra de fusta de pi vernissada	Finestra de fusta col·locada sobre bastiment de base, classificació mínima 4 de permeabilitat a l'aire segons UNE-EN 12207, classificació mínima 9A d'estanquitat a l'aigua segons UNE-EN 12208 i classificació mínima C5 de resistència al vent segons UNE-EN 12210.
	Exterior	Finestra d'alumini lacat	Finestra d'alumini, acabat lacat color gris, amb el segell QUALICOAT, que garanteix el gruix i la qualitat del procés de lacat, composta de fulla de 48 mm i marc de 40 mm, rivets, galze, junts d'estanquitat d'EPDM, maneta i ferraments, segons UNE-EN 14351-1; transmitància tèrmica del marc: Uh,m = des de 5,7 W/(m²K); gruix màxim de l'envidriament: 26 mm, amb classificació a la permeabilitat a l'aire classe 4, segons UNE-EN 12207, classificació a l'estanquitat a l'aigua classe 9A, segons UNE-EN 12208, i classificació a la resistència a la força del vent classe C5, segons UNE-EN 12210. Inclús patilles d'ancoratge per a la fixació de la fusteria, segellador adhesiu i silicona neutra per a segellat perimetral dels junts exterior i interior, entre la fusteria i l'obra.

3.7 MC. SISTEMES DE CONDICIONAMENT, INSTAL·LACIONS I SERVEIS

Les instal·lacions es realitzen d'acord amb aquest projecte, on s'inclou memòria descriptiva i plànols. Si per motius propis de l'execució de la mateixa s'hagués de modificar el que s'exposa en projecte, es realitzarà d'acord amb les indicacions de la direcció facultativa.

L'edifici disposa actualment de les infraestructures dels serveis de subministrament d'aigua potable, electricitat i telecomunicacions.

En el present projecte es pretenen definir les següents instal·lacions i serveis:

- Evacuació d'aigües residuals i pluvials.
- Extracció de bafs de la cuina i lavabos.
- Instal·lació elèctrica de baixa tensió.
- Instal·lació de lampisteria i d'ACS
- Instal·lació d'aerotèrmia per a producció d'ACS.

El disseny i dimensionat de les instal·lacions permetran satisfer els requisits del CTE i de la resta de normativa d'aplicació.

Les connexions de servei d'aigua, electricitat i telecomunicacions, es faran als subministres existents a l'edifici, directament a la sala de calderes de la planta baixa.

A la coberta S'HI es situa l'antena terrestre, així com les xemeneies.

La distribució interior es farà en horitzontal pels cel ras o encastades en el paviment, i en vertical mitjançant regates per les càmeres dels tancaments.

3.7.1 Instal·lacions d'aigua

Es desenvolupa en aquest apartat el DB-HS4 del Código Técnico de la Edificación, així com les "*Normas sobre documentación, tramitación y prescripciones técnicas de las instalaciones interiores de suministro de agua*", aprovades el 12 d'abril de 1996/1. Se seguiran, per als materials i l'execució, els plecs del Plec de condicions del ITEC.

La instal·lació es farà nova des de la sala de calderes actual.

L'edifici disposarà d'aigua freda i calenta, que alimentaran rentamans i aigüera. Es deixarà presa d'aigua freda i calenta per a l'alimentació del rentavaixelles i facilitar així que aquests equips siguin bitèrmics. Els equips que s'alimentaran amb aigua freda seran els inodors.

La instal·lació es dissenyarà de forma que garanteixi les exigències bàsiques HS-4 del CTE i altres reglamentacions, en quant a:

- qualitat de l'aigua
- proteccions contra retorns
- condicions mínimes de subministrament als punts de consum (cabal i pressió)
- manteniment
- estalvi d'aigua,

en les següents condicions:

Qualitat de l'aigua	Els materials i el disseny de la instal·lació garanteix la qualitat de l'aigua subministrada, la seva compatibilitat amb el tipus d'aigua i amb els diferents elements de la instal·lació a més de no disminuir la vida útil de la instal·lació.	
Protecció contra retorns	Es disposa de sistema antiretorn. S'estableix discontinuïtats entre les instal·lacions de subministrament d'aigua i les d'evacuació, així com entre les primeres i l'arribada de l'aigua als aparells i equips de la instal·lació.	
Condicions mínimes de	**Cabals**	**Aigua Freda i Calenta**

subministrament als punts de consum	instantanis mínims:	**q ≥ 0,10l/s →** rentamans, bidet, inodor **q ≥ 0,15l/s →** rentavaixelles, aixeta aïllada **q ≥ 0,20l/s →** dutxa, banyera < 1,40m, aigüera i rentadora domèstica, safareig, abocador **q ≥ 0,30l/s →** banyera ≥ 1,40m
	Pressió:	**Pressió mínima**: Aixetes, en general → **P ≥ 100kPa** Escalfadors → **P ≥ 150kPa** **Pressió màxima**: Qualsevol punt de consum → **P ≤ 500kPa**
Manteniment	Es preveu el possible buidat de qualsevol tram de la xarxa. El local on s'instal·la l'equip i element de la instal·lació té les dimensions suficients.	
Estalvi d'aigua	Les cisternes dels inodors disposen de mecanismes d'estalvi d'aigua	

El traçat, característiques i dimensionat s'indica als plànols i en aquesta memòria.

El sistema de producció d'aigua calenta sanitària es desenvolupa a l'apartat d'aquesta memòria "Instal·lacions tèrmiques".

3.7.1.1 Disseny de la instal·lació

La instal·lació consta de la connexió de servei a la xarxa pública d'aigua potable. Aquesta connexió ja existeix.

Des de la instal·lació existent, sortirà tub cap a l'interior de l'edifici. Des d'aquí arrenca el muntant d'aigua a cadascuna de les claus de pas previstes a cada una de les peces humides. El disseny de la instal·lació permetrà la purga manual de la mateixa.

El recorregut horitzontal fins a cada una de les peces es farà pel cel ras, i es disposarà de claus de sectorització a cada local humit. També es disposaran claus de tall individual als diferents punts de consum.

El circuit d'aigua freda anirà paral·lel al de l'aigua calenta i si transcorren paral·lels en un pla vertical ho farà per sota el de l'aigua calenta per tal d'evitar condensacions.

Quan la instal·lació transcorri encastada es col·locarà dins de tubs corrugats. Quan ho faci pel cel ras, s'aïllaran tèrmicament les canonades d'aigua calenta i es col·locaran en tubs corrugats les d'aigua freda a fi d'evitar que possibles condensacions afectin als elements constructius.

Esquema general de la instal·lació d'aigua freda.

☒ Edifici amb un únic titular (Coincideix en part la Instal·lació Interior General amb la Instal·lació Interior Particular).	☐ Aljub i grup de pressió. (Subministrament públic discontinu i pressió insuficient). ☐ Dipòsit auxiliar i grup de pressió. ☐ Dipòsit elevat. Pressió suficient i subministrament públic insuficient. ☒ Subministrament directe i públic suficient i pressió suficient
☐ Edifici amb múltiples titulars.	☐ Aljub i grup de pressió. (Subministrament públic discontinu i pressió insuficient). ☐ Dipòsit auxiliar i grup de pressió. (Només pressió insuficient). ☐ Subministrament directe i públic suficient i pressió suficient

Elements que componen la instal·lació

Xarxa d'aigua freda

Connexió de servei estarà dotada de:
- Una clau de presa, sobre la canonada de distribució de la xarxa exterior de subministrament que obri el pas a la connexió de servei
- Una canonada de connexió de servei que enllaci la clau de presa amb la clau de tall general.
- Una clau de tall a l'exterior de la propietat

Instal·lacions d'aigua calenta sanitària (ACS)
L'ACS es generarà amb una caldera d'aerotèrmia que tindrà un acumulador de 100 litres per proporcionar l'aigua calenta sanitària.

Protecció contra retorn. Condicions generals de la instal·lació de subministrament

La constitució dels aparells i dispositius instal·lats i la seva manera d'instal·lació seran tals que s'impedeixi la introducció de qualsevol fluid en la instal·lació i la tornada de l'aigua sortida d'ella.

La instal·lació no pot empalmar-se directament a una conducció d'evacuació d'aigües residuals.

No poden establir-se unions entre les conduccions interiors empalmades a les xarxes de distribució pública i altres instal·lacions, tals com les d'aprofitament d'aigua que no sigui procedent de la xarxa de distribució pública.

Punts de consum d'alimentació directa

En tots els aparells que s'alimenten directament de la distribució d'aigua, tals com lavabos, aigüeres, abocadors, i en general, en tots els recipients, el nivell inferior de l'arribada de l'aigua ha d'abocar a 20 mm, almenys, per sobre de la vora superior del recipient.

Separacions respecte d'altres instal·lacions

L'estesa de les canonades d'aigua freda ha de fer-se de tal manera que no resultin afectades pels focus de calor i per tant han de discórrer sempre separades de les canalitzacions d'aigua calenta (ACS o calefacció) a una distància de 4 cm, com a mínim. Quan les dues canonades estiguin en un mateix plànol vertical, la d'aigua freda ha d'anar sempre per sota de la d'aigua calenta.

Les canonades han d'anar per sota de qualsevol canalització o element que contingui dispositius elèctrics o electrònics, així com de qualsevol xarxa de telecomunicacions, guardant una distància en paral·lel de com a mínim 30 cm.

Pel que fa a les conduccions de gas es guardarà almenys una distància de 3 cm.

Senyalització

Les canonades d'aigua de consum humà s'assenyalaran amb els colors verd fosc o blau.

Estalvi d'aigua

S'instal·laran: aixetes amb airejadors, aixetes amb polsador temporitzador, i claus de regulació abans dels punts de consum.

Dimensionat de les Instal·lacions i materials utilitzats. (Dimensionat: CTE. DB HS 4 Subministrament d'Aigua)

Dimensionat de les xarxes de distribució

El càlcul es realitzarà amb un primer dimensionat seleccionant el tram mes desfavorable de la mateixa i s'obtindran uns diàmetres previs que posteriorment caldrà comprovar en funció de la pèrdua de carga que s'obtingui amb els mateixos.

Dimensionat dels trams

El dimensionat de la xarxa es farà a partir del dimensionat de cada tram, i per això es sortirà del circuït considerat més desfavorable que serà aquell que tingui la major pèrdua de pressió deguda tant al fregament com a la seva altura geomètrica.

Dimensionat de les derivacions a cambres humides i brancals d'enllaç

Els brancals d'enllaç als aparells domèstics es dimensionaran conforme al que s'estableix a les taula 3.2. A la resta, es tindran en compte els criteris de subministrament donats per les característiques de cada aparell i es dimensionarà en conseqüència.

Taula 3.2 Diàmetres mínims de derivacions als aparells

	Aparell o punt de consum	Diàmetre nominal del brancal d'unió			
		Tub d'acer (")		Tub de coure o plàstic (mm)	
		NORMA	PROJECTE	NORMA	PROJECTE
☒	Rentamans	½		12	13/15
☒	Lavabo, bidet	½		12	13/15
☐	Dutxa	½		12	16/18
☐	Banyera <1,40 m (area infantil)	¾		20	-
☐	Banyera >1,40 m	¾		20	-
☒	Inodor amb cisterna	½		12	13/15
☐	Inodor amb fluxor	1- 1 ½		25-40	33/35
☐	Urinari amb aixeta temporitzadora	½		12	-

☐	Urinari amb cisterna	½		12	-
☐	Aigüera domèstica	½		12	13/15
☒	Aigüera industrial	¾		20	-
☐	Rentavaixelles domèstic	½ (rosca a ¾)		12	13/15
☒	Rentavaixelles industrial	¾		20	-
☐	Rentadora domèstica	¾		20	20/22
☐	Rentadora industrial	1		25	-
☐	Abocador	¾		20	-

Els diàmetres dels diferents trams de la xarxa de subministrament es dimensionaran conforme al procediment establert a l'apartat 3.2, adaptant-se como mínim els valors de la taula 3.3:

Taula 3.3 Diàmetres mínims d'alimentació

Tram considerat			Diàmetre nominal del tub d'alimentació			
			Acer (")		Coure o plàstic (mm)	
			NORMA	PROJECTE	NORMA	PROJECTE
☒	Alimentació a cambra humida privada: bany, lavabo, cuina.		¾	-	20	20/22
☐	Alimentació a derivació particular: habitatge, apartament, local comercial		¾	-	20	-
☒	Columna (muntant o descendent)		¾	-	20	26/28
☒	Distribuïdor principal		1	-	25	33/35
	Alimentació equips de climatització	☐ < 50 kW	½	-	12	-
		☒ 50 - 250 kW	¾	-	20	20/26
		☐ 250 - 500 kW	1	-	25	-
		☐ > 500 kW	1 ¼	-	32	-

3.7.1.2 Dimensionat de les xarxes d'ACS

Dimensionat. La instal·lació de fontaneria es dimensiona de manera que subministri aigua potable als aparells i equips en les següents condicions:

Pressió: la pressió mínima als punts de consum de 100 kPa, en general, i 150kPa per a la caldera. Pel que fa a la pressió màxima, aquesta no sobrepassarà els 500kPa en cap punt de consum.

Velocitat: la velocitat de càlcul estarà compresa entre 0,50 i 1,50m/s procurant no sobrepassar la velocitat d'1,50m/s en el interior de locals habitables.

Cabal: en el quadre següent es determinen els cabals instantanis previstos per als aparells i equips, a més de la quantificació de cada un d'ells per a l'edifici definitiu.

Aparells instal·lats	**Cabal** instantani (l/s)	Bar
rentamans	**0,10**	2
dutxa	**0,20**	
inodor cisterna	**0,10**	2
aigüera	**0,20**	1
rentavaixelles	**0,15**	1
rentadora	**0,20**	
safareig	**0,20**	
aixeta aïllada	**0,20**	

Dimensionat de les xarxes d'impulsió d'ACS

Per a les xarxes d'impulsió d'ACS es seguirà el mateix mètode de càlcul que per a xarxes d'aigua freda.

Dimensionat de les xarxes de retorn d'ACS

Per a determinar el cabal que circularà pel circuit de tornada, s'estimarà que en l'aixeta més allunyada, la pèrdua de temperatura sigui com a màxim de 3 ºC des de la sortida de l'acumulador o intercanviador si escau.

En qualsevol cas no es recircularan menys de 250 l/h en cada columna, si la instal·lació respon a aquest esquema, per a poder efectuar un adequat equilibrat hidràulic.

El cabal de tornada es podrà estimar segons regles empíriques de la següent forma: a) considerar que es recirculen el 10% de l'aigua d'alimentació, com a mínim. De qualsevol forma es considera que el diàmetre interior mínim de la canonada de tornada és de 16 mm. b) els diàmetres en funció del cabal recirculat s'indiquen en la taula 3.4.

Taula Relació entre diàmetre de canonada i cabal recirculat de ACS

Diàmetre de la canonada (polsades)	Cabal recirculat (l/h)
½	140
¾	300
1	600
1 ¼	1.100
1 ½	1.800
2	3.300

Càlcul de l'aïllament tèrmic

El gruix de l'aïllament de les conduccions, tant en l'anada com en el retorn, es dimensionarà d'acord al indicat en el Reglament d'Instal·lacions Tèrmiques en els Edificis RITE i les seves Instruccions Tècniques complementàries ITE.

Dimensionat dels sistemes i equips de tractament d'aigua

No s'ha considerat la instal·lació de cap grup de pressió.

3.7.1.3 Condicions dels equips

Les aixetes de lavabos i aigüeres tindran un cabal entre 12 l/min i 9 l/min a 1 bar.

Els materials i equips compliran les condicions establertes a l'apartat 6 "Productes de la construcció" del DB HS-4 del CTE i altres especificacions que li siguin d'aplicació.

Es preveu que el tub d'alimentació es realitzi amb Polietilè d'alta densitat i pressió nominal de 16 atm. (PE AD PN 16 atm), el comptador serà homologat i d'acer galvanitzat, i els muntants i instal·lació interior es farà en tubs de polipropilè

S'utilitzaran conquilles elastomèriques de 30 mm, per a l'aïllament de les canonades d'ACS.

Els aparells sanitaris es defineixen a l'apartat de la memòria d'"Equipament". La cisternes de l'inodor serà amb mecanismes de doble descàrrega o descàrrega interrompible. Les aixetes d'aigüeres i rentamans estaran dissenyats per estalviar aigua o disposaran un mecanisme economitzador i tindran de distintiu de garantia de Qualitat Ambiental de la Generalitat de Catalunya.

3.7.2 Evacuació d'aigües

El disseny, dimensionat i l'execució de la instal·lació de sanejament s'ha de fer d'acord a la legislació vigent aplicable, en especial el DB-HS5 del Código Técnico de la Edificación "Evacuació d'aigües", les especificacions fixades pel D. 21/2006 d'Ecoeficiència, així com les especificacions del "Reglament dels Serveis Públics de Sanejament" (D. 130/2003), les normes de bona construcció i a les instruccions del director d'obra i del director d'execució de l'obra. Se seguiran, per als materials i l'execució, els plecs del Plec de condicions del ITEC.

La xarxa de sanejament serà separativa, per un costat les aigües residuals i per un altre les pluvials. Les dues es connectaran a la xarxa existent a l'edifici.

Les aigües pluvials de la coberta es reutilitzaran al mateix edifici, a través dels desaigües exteriors. Actualment la recollida de les aigües de la cobertes tampoc està conduïda.

Les aigües residuals s'abocaran a una fossa sèptica que es construirà al límit de la finca, les pluvials s'abocaran directament al jardí, malgrat està previst que es puguin connectar al claveguerams. Les xarxes es conduiran fins a dues arquetes el més properes possible del límit de la finca.

La instal·lació es dissenya de forma que garanteixi les exigències bàsiques HS-5 del CTE i d'altres reglamentacions en quant a:

- ventilació
- traçat

- dimensionat
- manteniment

en les següents condicions:

Ventilació	Es disposa de sistema de ventilació que permet l'evacuació dels gasos i garanteix el correcte funcionament dels tancaments hidràulics
Traçat	El traçat i el pendent de la instal·lació faciliten l'evacuació de les aigües residuals i dels residus evitant-ne la retenció.
Dimensionat	La instal·lació es dimensiona per a transportar els cabals previsibles en condicions segures
Manteniment	Es dissenya de forma que siguin accessible

El traçat, característiques i dimensionat s'indica als plànols. S'adjunta com a annex a aquesta memòria el document "*Dimensionament instal·lació evacuació aigües residuals*"

Disseny i posada en obra. Les xarxes separatives d'evacuació d'aigües residuals (i d'aigües pluvials) de l'edifici connectaran a la xarxa de clavegueram urbà, que no és separativa.

Les aigües residuals corresponen als aparells sanitaris de l'edifici. Les aigües pluvials són de la coberta. Les aigües s'evacuen per gravetat. La nova xarxa disposarà de ventilació primària.

Elements de la xarxa d'aigües residuals. Cada aparell sanitari, inclòs rentavaixelles, disposarà de tancament hidràulic. Els inodors es connectaran directament al baixant. Les derivacions individuals de la resta d'aparells s'uniran a un ramal de desguàs que desemboqui en el baixant. El desguàs de les aigüeres i rentamans no estaran a més de 4 m del baixant i es connectarà amb un pendent entre el 2,5 i 5 %.

Elements de la xarxa d'aigües pluvials. L'aigua de la coberta es recollirà per dos desaigües que conduiran l'aigua fins als baixants, No es preveu que s'instal·li cap sistema de recollida en una primera fase, però es comptarà que s'hi pugui instal·lar en un futur. La teulada inclinada a una aigua disposarà de canalons de xapa metàl·lica lacada.

Els baixants recullen les aigües pluvials del terrat fins a l'exterior de l'edifici. Recorreran per fora la façana, darrera els nous pilars.

Material i equips. La nova xarxa es construirà amb un sistema de tub de PVC sèrie B per als baixants, petita evacuació. Les unions i elements especials es resolen amb peces de PVC del mateix sistema amb unions encolades i amb junta de goma en trams de baixants i col·lectors.

Els materials i equips compliran les condicions de l'apartat 4 "Productes de la construcció" del DB HS 5.

Dimensionat. Els diàmetres de les canonades seran els adients per a transportar els cabals previsibles en condicions segures. Mai no es reduirà el diàmetre en sentit d'evacuació de les aigües.

En l'annex a la Memòria "*Dimensionament instal·lació evacuació aigües residuals"* es desenvolupa el dimensionat.

3.7.3 Instal·lacions tèrmiques

L'edifici disposarà d'instal·lacions tèrmiques (calefacció i producció d'ACS) apropiades per garantir el benestar dels ocupants i regulant el rendiment de les mateixes i dels seus equips, donant compliment al Reglament d'instal·lacions tèrmiques, RITE 07 (RD 1027/2007) i les exigències bàsiques HE-2 Rendiment de les instal·lacions tèrmiques i HE-4 "Contribució solar mínima per a la producció d'aigua calenta sanitària" i el Decret d'Ecoeficiència.

El projecte preveu que el local disposi d'instal·lació tèrmica de calefacció, que es farà per aire. La generació d'aigua calenta es farà amb una bomba de calor aire – aigua (aerotèrmia) compacte amb acumulador.

Tenint en compte que la potència nominal tèrmica final de l'edifici no superà els 70 kW tèrmics, no serà necessari desenvolupar un projecte específic de les instal·lacions de calefacció i d'ACS.

El resum de les instal·lacions previstes és:

Servei	**Espai**	**Instal·lació**
ACS	Bar	Aerotermo acumulador
Calefacció	Planta primera	Bomba de calor per conductes
Climatització	Planta primera	Bomba de calor per conductes

Veure fitxa de Justificació del compliment del RITE “Dades generals de les instal·lacions tèrmiques” com a document annex a aquesta memòria.

3.7.3.1 Instal·lació de climatització

La instal·lació de climatització es fa amb un sistema de màquina d’ACONDICIONADORS AUTONOMS I PARTITS AIRE-AIGUA PER CONDUCTES. La màquina exterior està situada on quedi ben oculta, la màquina interior al sostre del lavabo.

- Característiques de la instal·lació

La instal·lació de clima de l’edifici està formada bàsicament per:

• Característiques

Conjunt d'Aire Condicionat/Bomba de Calor 1x1 de Conductes amb Tecnología Inverter de 14,07 kW a friu (interior 27 °C(bs)/19 °C(bh), exterior 35 °C(bs)/24 °C(bh), SEER 6,1) i 16,12 kW en calor (interior 20 °C(bs) /15 °C(bh), exterior 7 °C(bs)/6 °C(bh), SCOP 4,0).

• Unitat interior, bomba de calor, situada al sostre del lavabo tipus conductes d'amplada 1200 mm, pr ofund 750 mm i alt 245 mm, amb 40,4 kg de pes, cabal de aire màxim 2000 m³/h i pressió estàtica 50 Pa (regulable 0a 160 Pa), comandament a paret amb Wifi inclòs..

• Unitat exterior. d'amplada 980 mm, fons 375 mm i alt 975 mm, amb 82,5 kg de pes i cabal d‘aire màxim 5600 m³/h. Compressor rotatiu, potència sonora 74 dB(A) unitat exterior i 64 dB(A) unitat i nterior.

• Des de la bomba de calor comentada anteriorment, es realitzarà una instal·lació d'una xarxa de tub de polipropilè fins les UNITATS INTERIORS DE CLIMATITZACIÓ que aportaran fred o calor a cadascun dels espais de l’edifici. La disposició de les unitats interiors serà en cel-ras de la cuina. El fabricant d'aquestes unitats de climatització garantirà el compliment del Reglament de Seguretat per a Plantes i Instal·lacions Frigorífiques.

• Paramenta

Alimentació monofàsica 230 V, precarregada amb 2,9 k g de refrigerant R-32 per a 5 m de canonada. Càrrega addicional de 24 g/m. Canonades frigorífiques d'interconnexió de 3/8" pa ra líquid i 5/8" per a gas amb una distància màxima de 30 m en vertical i 75 m total. Cable d´interconnexió 4×1 mm². Al imentació exterior 3×4 mm². Classificació energètica A++/A+ . Wifi de sèrie.

• Conductes

Des d’allà, l’aire condicionat es conduirà mitjançant conductes, climatitzen el local. La impulsió es realitzarà per conducte de fibra flexible i l’extracció mitjançant plènum al fals sostre, amb sortides mitjançant reixes. Aquestes reixes són els models 21 DVC de Koolair o similar. Les d'impulsió aniran proveïdes de comporta de regulació de doble deflexió.

Els retorns es faran, principalment per plènum.

• Desguassos de condensats

Les unitats interiors disposaran dels seus corresponents tubs de desguàs construïts en tub de PVC rígid/flexible de ø25mm segons les possibilitats de muntatge, amb un sifó de PVC independent Ø25mm., i conduiran els condensats fins a les diferents baixants d'evacuació d'Aire condicionat més pròxima en PVC ø40mm, o connectaran a baixants d'aigües Pluvials. Una vegada arribat fins a la planta inferior es connectaran a l'evacuació d'Aigües Pluvials o de Sanejament més pròximes.

• Control

El local en qüestió disposa d’una unitat interiors difusores d'aire que disposaran, d'un control independent per a ajustar la temperatura.

Tot l'esmentat s'aconseguirà mitjançant la instal·lació d'un termòstat en cada estada per a regular cada unitat interior, el qual actua sobre el ventilador, en funció de la temperatura de consigna indicada per l'usuari i a través d'un controlador.

Termòstat es controlarà mitjançant un comandament a distància amb cable amb programació setmanal mod. BRC1D52 o similar.

3.7.3.2 Instal·lació d’aigua calenta sanitària (ACS)

Al local es preveu una producció d’aigua calenta sanitària a partir d’un AEROTERMO, BOMBA AEROTÈRMICA de producció d’ACS amb acumulador.

Les canonades d’ACS s’aïllaran amb conquilles elastomèriques d’un gruix mínim de 30 mm, quan circulen pel cel ràs, perquè les pèrdues en la xarxa de canonades d’aigua calenta sanitària seran inferiors al 4 % de la potència transportada.

La xarxa de subministrament d'ACS es defineix a l'apartat "*Instal·lacions d'aigua*".

3.7.3.3 Instal·lació solar tèrmica per a la producció d'aigua calenta sanitària

La producció d'ACS amb una instal·lació solar tèrmica no és obligatòria

perquè la font de producció d'ACS ja és renovable, la CALDERA D'AEROTÈRMIA.

3.7.4 Sistemes de ventilació (no vinculades a les instal·lacions tèrmiques)

L'edifici disposa de les condicions de ventilació per tal de garantir les exigències bàsiques de qualitat interior de l'aire, del CTE per millorar el confort i l'estalvi d'energia, en el cas de locals queda regulat pel RITE.

Els components del sistema hauran de garantir les prestacions exigibles de cabal d'aire i protecció enfront del soroll (nivell de soroll, aïllament acústic).

Extracció

Les xemeneies dels extractors de la cuina i els lavabo expulsen els fums per la coberta de l'edifici.

Per a l'evacuació dels bafs dels aparells de cocció, es disposa d'un sistema d'extracció mecànica formada per extractor mecànic sobre cada cuina connectat amb un conducte que es perllongarà fins a la coberta de l'edifici.

Les cambres humides, cuina i lavabos disposaran s'un sistema d'extracció mecànic d'aires viciats.

Impulsió

Laimpulsió d'aire caldrà que es faci a través d'una màquina amb filtres.

Materials i equips

Els conductes verticals seran de tub d'acer galvanitzat. Els ramals horitzontals es construiran amb tub flexible.

En cap cas el nivell de soroll superarà els valors establerts a la normativa (CTE DB HR = 70 dBA a carrer i 60 dBA a pati).

3.7.5 Subministrament de gas

La instal·lació de gas actual és un dipòsit de gas propà que dona servei a la caldera dels vestuaris. No està connectada a la xarxa pública de gas natural.

La instal·lació es dissenyarà d'acord amb la normativa vigent, de forma que garanteixi les condicions de seguretat, cabal i pressió necessaris per al seu correcte funcionament així com el dels equips que alimenta.

El disseny, dimensionat i execució de la instal·lació de gas natural s'ajustarà a les prescripcions del RD 919/2006 "Reglament tècnic de distribució i utilització de combustibles gasosos i les seves instruccions tècniques complementàries, ITC" i en concret la ITC-ICG-07 "Instal·lacions receptores de combustibles gasosos", així com les especificacions de la companyia subministradora.

Pel disseny de la instal·lació receptora de gas es segueixen les directrius establertes per la norma UNE 60670 "Instal·lacions receptores de gas subministrat a una pressió màxima (MOP) inferior o igual a 5bar" en concret la part 4 "Disseny i Construcció"

El combustible previst és el gas natural canalitzat provinent de xarxa pública amb una pressió de subministrament corresponent a Mitja Pressió A (MPA → 0,05bar < P ≤ 0,4bar) el que exigeix la col·locació de reguladors de pressió per poder distribuir en baixa pressió (BP).

La potència de la caldera mixta de condensació, és de 24kW per a la plantes baixa i de 30kW per a la futura caldera de la planta primera.

3.7.5.1 Disseny i posada en obra

- Instal·lació i posada en obra

Com a criteri general, la instal·lació de gas es dissenyarà de forma que les canonades siguin vistes o vagin allotjades en beines o conductes.

Quan les canonades travessin murs o parets exteriors o interiors de l'edificació, es protegiran amb passa murs adequats.

-Materials i equips

Els materials i equips compliran les condicions establertes al Reglament del gas i altres especificacions que li siguin d'aplicació.

Es planteja la instal·lació amb tub de coure rodó de precisió estirat en fred sense soldadura excepte la connexió que la fixarà la companyia subministradora.

Les canonades i accessoris es protegiran de l'agressió que pugui produir el medi extern amb el qual estiguin en contacte. Els accessoris per a l'execució d'unions, reduccions, etc. estaran fabricats amb materials de les mateixes característiques que el tub al que han d'unir-se.

Caldrà garantir d'estanqueïtat de les beines. Seran de materials metàl·lics (acer, coure,...) o de plàstic rígid.

Si les beines també es disposin per a protecció mecànica seran d'acer amb un espessor mínim d'1,5mm.

3.7.6 Instal·lacions elèctriques

Objecte

L'objecte del present capítol és definir les instal·lacions elèctriques compostes per les instal·lacions de les diferents sales.

Normativa

Per a la redacció del present projecte s'han tingut en compte les normatives vigents que li afecten, les quals s'enumeren a continuació:

Reglamento Electrotècnico para Baixa Tensió RD 842/2002 de 2 d'Agost de 2002, BOE 224. I les seves Instruccions Tècniques Complementàries.

Normes sobre escomeses elèctriques RD 1955/2000 de 1 de Desembre de 2000, BOE 27/12/2000.

Reglament de comptadors d'ús corrent (classe 2). R.D 875/84 (BOE: 12/05/84); Correcció d'errors (BOE: 22/10/84).

Guia Vademécum para instal·lacions d'enllaç FECSA-ENHER. Norma Bàsica de l'edificació NBE-ISV de ventilació.

Normativa de Seguretat i Salut.

Descripció de la instal·lació

L'assignació de potència i els sistemes de connexió de servei i protecció de les línies s'han realitzat segons prescripcions pròpies de la companyia. El complex disposarà de les connexions de servei necessàries, segons plànols i memòria que es realitzessin per mitjà de una caixa general de protecció de connexió de servei normalitzada, de la qual sortiran la línia general de connexió que alimentarà a l'edifici.

Es tracta d'una instal·lació totalment nova, que es farà encastada en paraments o oculta en trasdossats o cels-rasos.

Materials i equips

Els materials i equips compliran les condicions establertes a les Instruccions corresponents del REBT i altres especificacions que li siguin d'aplicació.

Canalitzacions elèctriques

Les canalitzacions seran estances, utilitzant-se, per a terminals, entroncaments i connexions de les mateixes, sistemes o dispositius que presentin el grau de protecció corresponent a la caiguda vertical de gotes d'aigua (IPX1). Aquest requisit ho haurien de complir les canalitzacions prefabricades.

Instal·lació de conductors i cables aïllats en l'interior de tubs

Els conductors tindran una tensió assignada de 450/750V i discorreran per l'interior de tubs:

Encastats: segons l'especificat en la Instrucció ITC-BT-21 .

En superfície: segons l'especificat en la ITC-BT-21, però que disposaran d'un grau de resistència a la corrosió 3.

Instal·lació de cables aïllats amb coberta en l'interior de canals aïllants

S'instal·laran en superfície i les connexions, entroncaments i derivacions es realitzaran en l'interior de caixes.

Instal·lació de cables aïllats i armats amb filferros galvanitzats sense tub protector

Els conductors tindran una tensió assignada de 0,6/1 KV i discorreran per:

En l'interior de buits de la construcció

Fixats en superfície mitjançant dispositius hidròfugs i aïllants.

Aparamenta

Les caixes de connexió, interruptors, preses de corrent i, en general, tota la aparamenta utilitzada, haurà de presentar el grau de protecció corresponent a la caiguda vertical de gotes d'aigua, IPX1. Les seves cobertes i les parts accessibles dels òrgans d'accionament no seran metàl·lics.

Receptors d'enllumenat i aparells portàtils d'enllumenat

Els receptors d'enllumenat estaran protegits contra la caiguda vertical d'aigua, IPX1 i no seran de classe 0.

Els aparells d'enllumenat portàtils seran de la Classe II, segons la Instrucció ITC-BT-43.

Xarxa de terres

El circuit de terra és existent a la instal·lació dels vestuaris.

.

Línia general d'alimentació i sub-quadre

De la instal·lació dels vestuaris se'n derivarà una línia fins a un subquadre, situat a la cuina.

La instal·lació es dissenya d'acord amb la normativa vigent, de forma que garanteixi la potència i estabilitat necessària pel correcte funcionament dels diferents usos de l'edifici en condicions de seguretat.

L'edifici disposarà de subministrament elèctric, garantint la seguretat de les persones i dels béns, i assegurant el normal funcionament d'altres instal·lacions i serveis. La instal·lació de subministrament elèctric s'adaptarà al que s'estableix en el Reglament Electrotècnic de Baixa Tensió i les seves instruccions complementàries (REBT, Real Decret 842/2002 del 2 d' Agost) així com les Normes Tècniques Particulars de Fecsa-Endesa que fan referència als Embrancaments i Instal·lacions d'enllaç en Baixa Tensió.

Veure fitxa justificativa REBT com a annex a la aquesta memòria.

4 MN. NORMATIVA APLICABLE

Normativa tècnica general d'Edificació

Juliol 2025

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

És per això convenient que en la memòria 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 europeu, 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 el Reglament (UE) 2024/3110 i el Reglament (UE) 305/2011 pels quals s'estableixen condicions harmonitzades per a la comercialització de productes de construcció, i els Reglaments que els complementen.

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

© Col·legi d' Arquitectes de Catalunya 2025. Aquest document és per a ús exclusiu dels arquitectes col·legiats autoritzats pel COAC. Qualsevol reproducció, transformació, difusió, comunicació o utilització no autoritzada expressament, serà objecte de les accions legals escaients, d' acord amb la legislació sobre propietat intel·lectual.

Normativa tècnica general d'Edificació

Aspectes generals

Ley de Ordenación de la Edificación, LOE

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

Código Técnico de la Edificación, CTE

RD 314/2006, de 17 de març de 2006 (BOE 28/03/2006), modificat per RD 1371/2007 (BOE 23/10/2007) i per RD 1675/2008 (BOE 18/10/2008), i les seves correccions d'errades (BOE 20/12/2007 i 25/01/2008)
Orden VIV 984/2009 (BOE 23/4/2009), i la seva correcció d'errades (BOE 23/09/2009)
RD 173/2010 pel qual es modifica el Codi Tècnic de l'Edificació, en matèria d'accessibilitat i no discriminació a persones amb discapacitat (BOE 11/03/2010)
Ley 8/2013 (BOE 27/6/2013)
Orden FOM/ 1635/2013, d'actualització del DB HE (BOE 12/09/2013) amb correcció d'errades (BOE 08/11/2013)
Orden FOM/588/2017, pel la qual es modifica el DB HE i el DB HS (BOE 23/06/2017)
RD 732/2019, de 20 de desembre de 2019, pel qual es modifica el Codi Tècnic de l'Edificació (BOE 27/12/2019)
RD 450/2022, de 14 de juny de 2022, pel qual es modifica el Codi Tècnic de l'Edificació (BOE 15/06/2022)

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

Reglamento (UE) 2024/3110 (DOUE: 18/12/2024) (d'aplicació obligatòria parcialment a partir del 08/01/2026)

Reglamento (UE) 305/2011, i les seves posteriors modificacions (derogat parcialment pel R. 2024/3110 a partir del 08/01/2040)

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

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

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

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

Certificado final de dirección de obras

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

REQUISITS BÀSICS DE QUALITAT DE L'EDIFICACIÓ

Ús de l'edifici

Habitatge

Llei de l'habitatge

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

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

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

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

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

Altres usos

Segons reglamentacions específiques

Accessibilitat

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

RD 505/2007 (BOE 113 de l'11/5/2007) i la seva posterior modificació

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

CTE DB Document Bàsic SUA Seguretat d'utilització i accessibilitat

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

Llei d'accessibilitat

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

Codi d'accessibilitat de Catalunya, de desplegament de la Llei 13/2014

© Col·legi d' Arquitectes de Catalunya 2025. Aquest document és per a ús exclusiu dels arquitectes col·legiats autoritzats pel COAC. Qualsevol reproducció, transformació, difusió, comunicació o utilització no autoritzada expressament, serà objecte de les accions legals escaients, d' acord amb la legislació sobre propietat intel·lectual.

D 209/2023 (DOGC 30/11/23) i la seva posterior correcció d'errades

Seguretat estructural

CTE Part I Exigències bàsiques de Seguretat Estructural, SE

CTE DB SE Document Bàsic Seguretat Estructural, Bases de càlcul

CTE DB SE AE Document Bàsic Accions a l'edificació

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

Seguretat en cas d'incendi

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

CTE DB SI Document Bàsic Seguretat en cas d'Incendi

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

Reglamento de seguridad contra incendios en los establecimientos industriales, RSCIEI

RD 164/2025, (BOE: 10/04/2025)

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

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

Instruccions tècniques complementàries, SPs

Ordre INT/322/2012, INT/323/2012 i INT/324/2012 (DOGC 25/10/2012)

Ordre ISP/19/2025, ISP/20/2025 i ISP/28/2025 (DOGC 24/02/2025, 03/03/2025)

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

Seguretat d'utilització i accessibilitat

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

CTE DB SUA Document Bàsic Seguretat d'Utilització i Accessibilitat

- **SUA-1 Seguretat enfront al risc de caigudes**
- **SUA-2 Seguretat enfront al risc d'impacte o enganxades**
- **SUA-3 Seguretat enfront al risc "d'aprisionament"**
- **SUA-5 Seguretat enfront al risc causat per situacions d'alta ocupació**
- **SUA-6 Seguretat enfront al risc d'ofegament**
- **SUA-7 Seguretat enfront al risc causat per vehicles en moviment**
- **SUA-8 Seguretat enfront al risc causat pel llamp**
- **SUA-9 Accessibilitat**

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

Salubritat

CTE Part I Exigències bàsiques d'Habitabilitat Salubritat, HS

CTE DB HS Document Bàsic Salubritat

- **HS 1 Protecció enfront de la humitat**
- **HS 2 Recollida i evacuació de residus**
- **HS 3 Qualitat de l'aire interior**
- **HS 4 Subministrament d'aigua**
- **HS 5 Evacuació d'aigües**
- **HS 6 Protecció contra l'exposició al radó**

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

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

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

© Col·legi d' Arquitectes de Catalunya 2025. Aquest document és per a ús exclusiu dels arquitectes col·legiats autoritzats pel COAC. Qualsevol reproducció, transformació, difusió, comunicació o utilització no autoritzada expressament, serà objecte de les accions legals escaients, d' acord amb la legislació sobre propietat intel·lectual.

Protecció enfront del soroll

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

CTE DB HR Document Bàsic Protecció davant del soroll

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

Ley del ruido

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

Zonificación acústica, objetivos de calidad y emisiones acústicas

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

Llei de protecció contra la contaminació acústica

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

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

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

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

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

Ordenances municipals

Estalvi d'energia

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

CTE DB HE Document Bàsic Estalvi d'Energia

HE-0 Limitació del consum energètic

HE-1 Condicions per al control de la demanda energètica

HE-2 Condicions de les instal·lacions tèrmiques

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

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

HE-5 Generació mínima d'energia elèctrica procedent de fonts renovables

HE-6 Dotacions mínimes per a la infraestructura de recàrrega de vehicles elèctrics

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

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

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

© Col·legi d' Arquitectes de Catalunya 2025. Aquest document és per a ús exclusiu dels arquitectes col·legiats autoritzats pel COAC. Qualsevol reproducció, transformació, difusió, comunicació o utilització no autoritzada expressament, serà objecte de les accions legals escaients, d' acord amb la legislació sobre propietat intel·lectual.

NORMATIVA DELS SISTEMES CONSTRUCTIUS DE L'EDIFICI

Sistemes estructurals

CTE DB SE Document Bàsic Seguretat Estructural, Bases de càlcul

CTE DB SE AE Document Bàsic Accions a l'edificació

CTE DB SE C Document Bàsic Fonaments

CTE DB SE A Document Bàsic Acer

CTE DB SE M Document Bàsic Fusta

CTE DB SE F Document Bàsic Fàbrica

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

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

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

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

CE Codi Estructural

RD 470/2021, de 29 de juny, pel qual s'aprova el Codi Estructural i la seva correcció d'errors

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

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

Sistemes constructius

CTE DB HS 1 Protecció enfront de la humitat

CTE DB HS 6 Protecció contra l'exposició al radó

CTE DB HR Protecció davant del soroll

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

CTE DB SE AE Accions en l'edificació

CTE DB SE F Fàbrica i altres

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

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

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

Codi d'accessibilitat de Catalunya, de desplegament de la Llei 13/2014

D 209/2023 (DOGC: 30/11/23) i la seva posterior correcció d'errades.

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)

© Col·legi d' Arquitectes de Catalunya 2025. Aquest document és per a ús exclusiu dels arquitectes col·legiats autoritzats pel COAC. Qualsevol reproducció, transformació, difusió, comunicació o utilització no autoritzada expressament, serà objecte de les accions legals escaients, d' acord amb la legislació sobre propietat intel·lectual.

Instal·lacions d'ascensors

CTE DB SUA 9 Seguretat d'utilització i accessibilitat

RD 173/2010 (BOE 11.03.2010)

Codi d'Accessibilitat de Catalunya, de desplegament de la Llei 13/2014

D 209/2023 (DOGC 30/11/23) i la seva posterior correcció d'errades

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

RD 173/2010 (BOE 11.03.2010)

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

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

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

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

Instrucción Técnica Complementaria ITC AEM 1 "Ascensores", que regula la puesta en servicio, modificación, mantenimientio e inspección de los ascensores, así como el incremento de la seguridad del parque de ascensores existente

RD 355/2024 (BOE 13/04/2024)

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

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

Se autoriza la instalación de ascensores sin cuarto de máquinas

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

Se autoriza la instalación de ascensores con máquinas en foso

Resolución 10/09/98 (BOE: 25/9/98)

Seguretat industrial dels establiments, les instal·lacions i els productes

D 192/2023 (DOGC 09.11.2023)

© Col·legi d' Arquitectes de Catalunya 2025. Aquest document és per a ús exclusiu dels arquitectes col·legiats autoritzats pel COAC. Qualsevol reproducció, transformació, difusió, comunicació o utilització no autoritzada expressament, serà objecte de les accions legals escaients, d' acord amb la legislació sobre propietat intel·lectual.

Instal·lacions de recollida i evacuació de residus

CTE DB HS 2 Recollida i evacuació de residus

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

Ordenances municipals

Instal·lacions d'aigua

CTE DB HS 4 Subministrament d'aigua

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

Criterios técnico-sanitarios de la calidad del agua de consumo, su control y suministro

RD 3/2023, de 10 de gener (BOE 11/01/2023) i la seva correcció d'errades

Requisitos sanitarios para la prevención y el control de la legionelosis

RD 487/2022, de 21 de juny (BOE 22/06/2022) i la seva posterior modificació

Real Decreto 614/2024, de 2 de julio, por el que se modifica el Real Decreto 487/2022

Reglamento d'equips a pressió. Instruccions tècniques complementàries

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

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

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

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

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

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

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

Ordenances municipals

Instal·lacions d'aigua calenta sanitària

CTE DB HS 4 Subministrament d'aigua

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

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

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

RITE Reglamento de Instalaciones Térmicas en los Edificios

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

Requisitos sanitarios para la prevención y el control de la legionelosis

RD 487/2022, de 21 de juny (BOE 22/06/2022) i la seva posterior modificació

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

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

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

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

Instal·lacions d'evacuació

CTE DB HS 5 Evacuació d'aigües

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

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

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

© Col·legi d' Arquitectes de Catalunya 2025. Aquest document és per a ús exclusiu dels arquitectes col·legiats autoritzats pel COAC. Qualsevol reproducció, transformació, difusió, comunicació o utilització no autoritzada expressament, serà objecte de les accions legals escaients, d' acord amb la legislació sobre propietat intel·lectual.

Ordenances municipals

Instal·lacions de protecció contra el radó

CTE DB HS 6 Protecció contra l'exposició al radó

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

Instal·lacions tèrmiques

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

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

RITE Reglamento de Instalaciones Térmicas en los Edificios

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

Requisitos de diseño ecológico aplicables als productes relacionados con la energia

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

Requisitos sanitarios para la prevención y el control de la legionelosis

RD 487/2022, de 21 de juny (BOE 22/06/2022) i la seva posterior modificació

Reglamento de equipos a presión. Instrucciones técnicas complementarias

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

Seguretat industrial dels establiments, les instal·lacions i els productes

D 192/2023 (DOGC 09.11.2023)

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

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

Ordenances municipals

Instal·lacions de ventilació

CTE DB HS 3 Qualitat de l'aire interior

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

RITE Reglamento de Instalaciones Térmicas en los Edificios

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

CTE DB SI 3.7 Control de fums

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

Reglamento de seguridad contra incendios en los establecimientos industriales, RSCIEI

RD 164/2025, (BOE: 10/04/2025)

Ordenances municipals

Instal·lacions de combustibles

Gas natural i GLP

© Col·legi d' Arquitectes de Catalunya 2025. Aquest document és per a ús exclusiu dels arquitectes col·legiats autoritzats pel COAC. Qualsevol reproducció, transformació, difusió, comunicació o utilització no autoritzada expressament, serà objecte de les accions legals escaients, d' acord amb la legislació sobre propietat intel·lectual.

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

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

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

ITC-ICG 07 Instalaciones receptoras de combustibles gaseosos

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

Reglamento general del servicio público de gases combustibles

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

Reglamento de redes y acometidas de combustibles gaseosos e instrucciones

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

Gas-oil

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

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

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

Instal·lacions d'electricitat

REBT Reglamento electrotécnico para baja tensión. Instrucciones Técnicas Complementarias

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

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

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

CTE DB HE-5 Generació mínima d'energia elèctrica

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

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

RD 1955/2000 (BOE: 27/12/2000) i les seves posteriors modificacions. Obligació de centre de transformació, distàncies línies elèctriques

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

RD 223/2008 (BOE: 19/3/2008) i les seves posteriors modificacions

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

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

Normas sobre ventilación y acceso de ciertos centros de transformación

Resolució 19/6/1984 (BOE: 26/6/84)

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

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

Procediment administratiu aplicable a les instal·lacions solars 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)

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

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

Seguretat industrial dels establiments, les instal·lacions i els productes

D 192/2023 (DOGC 09.11.2023)

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

Resolució 4/11/1988 (DOGC 30/11/1988)

© Col·legi d' Arquitectes de Catalunya 2025. Aquest document és per a ús exclusiu dels arquitectes col·legiats autoritzats pel COAC. Qualsevol reproducció, transformació, difusió, comunicació o utilització no autoritzada expressament, serà objecte de les accions legals escaients, d' acord amb la legislació sobre propietat intel·lectual.

Vehicle elèctric

HE-6 Dotacions mínimes per a la infraestructura de recàrrega de vehicles elèctrics

RD 450/2022 (BOE 15/06/2022)

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

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

Instal·lacions fotovoltaiques

REBT Reglamento electrotécnico para baja tensión. Instrucciones Técnicas Complementarias

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

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

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

Ordenances municipals

Instal·lacions d'il·luminació

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

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

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

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

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

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

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

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

Instal·lacions de telecomunicacions

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

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

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

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

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

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

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

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

Instal·lacions de protecció contra incendis

RIPCI Reglamento de Instalaciones de Protección Contra Incendios

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

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

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

© Col·legi d' Arquitectes de Catalunya 2025. Aquest document és per a ús exclusiu dels arquitectes col·legiats autoritzats pel COAC. Qualsevol reproducció, transformació, difusió, comunicació o utilització no autoritzada expressament, serà objecte de les accions legals escaients, d' acord amb la legislació sobre propietat intel·lectual.

Reglamento de seguridad contra incendios en los establecimientos industriales, RSCIEI

RD 164/2025, (BOE: 10/04/2025)

Instal·lacions de protecció al llamp

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

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

Certificació energètica dels edificis

Procedimiento Básico para la certificación energética de los edificios

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

Control de qualitat

Marc general

Código Técnico de la Edificación, CTE

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

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

RD 470/2021, de 29 de juny (BOE 10/08/2021) i la seva correcció d'errors

Control de qualitat en l'edificació d'habitatges

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

Normatives de productes, equips i sistemes (no exhaustiu)

Disposiciones para la libre circulación de los productos de construcción

Reglamento (UE) 2024/3110 (DOUE: 18/12/2024) (d'aplicació obligatòria parcialment a partir del 08/01/2026)

Reglamento (UE) 305/2011, i les seves posteriors modificacions (derogat parcialment pel R. 2024/3110 a partir del 08/01/2040)

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

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

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

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

RC-16 Instrucción para la recepción de cementos

RD 256/2016 (BOE: 25/6/2016) i la seva posterior modificació

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

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

Gestió de residus de construcció i enderrocs

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

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

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

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

Residuos y suelos contaminados para una economía circular

Llei 7/2022, de 8 d'abril (BOE 09/04/2022)

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

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

© Col·legi d' Arquitectes de Catalunya 2025. Aquest document és per a ús exclusiu dels arquitectes col·legiats autoritzats pel COAC. Qualsevol reproducció, transformació, difusió, comunicació o utilització no autoritzada expressament, serà objecte de les accions legals escaients, d' acord amb la legislació sobre propietat intel·lectual.

Relación de actividades potencialmente contaminantes del suelo y los criterios y estándares para la declaración de suelos contaminados.

RD 9/2005 (BOE: 18/01/2005)

Text refós de la Llei reguladora dels residus

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

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

D 89/2010, 26 juliol (DOGC 6/07/2010) i les seves posteriors modificacions

Utilització dels àrids reciclats procedents de la valorització de residus de la construcció i demolició

ORDRE ACC/9/2023, de 23 de gener (DOGC 26/01/2023)

© Col·legi d' Arquitectes de Catalunya 2025. Aquest document és per a ús exclusiu dels arquitectes col·legiats autoritzats pel COAC. Qualsevol reproducció, transformació, difusió, comunicació o utilització no autoritzada expressament, serà objecte de les accions legals escaients, d' acord amb la legislació sobre propietat intel·lectual.

Llibre de l'edifici

Ley de Ordenación de la Edificación, LOE

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

Código Técnico de la Edificación, CTE

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

Llibre de l'edifici per a edificis d'habitatge

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

© Col·legi d' Arquitectes de Catalunya 2025. Aquest document és per a ús exclusiu dels arquitectes col·legiats autoritzats pel COAC. Qualsevol reproducció, transformació, difusió, comunicació o utilització no autoritzada expressament, serà objecte de les accions legals escaients, d' acord amb la legislació sobre propietat intel·lectual.

5 MP. PRESSUPOST I AMIDAMENTS

AMIDAMENTS

Data: 19/02/26 Pàg.: 1

Obra 01 PRESSUPOST 2514BR
Capítol 01 ENDERROCS

NÚM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	P214Q-HJ3Q	m2	Desmuntatge de plaques conformades de coberta de planxa d'acer amb mitjans manuals i aplec per a posterior aprofitament

Núm.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Coberta pas		42,800	1,300			55,640	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **55,640**

2	P214Q-0001	m2	Arrencada de plaques de xapa gracada i peces especials, cantoneres, omeges, etc. en parament amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor

Núm.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Frontal		44,000	2,000			88,000	C#*D#*E#*F#
2	Laterals		1,200	2,000		2,000	4,800	C#*D#*E#*F#
3	Cornisa frontal		44,500	0,500			22,250	C#*D#*E#*F#
4	Cornisa lateral		1,700	0,500		2,000	1,700	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **116,750**

3	P214Q-0002	ml	Desmuntatge de canal de xapa plegada, amb mitjans manuals i emmagatzemartge per reutilització

Núm.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Façana		44,000				44,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **44,000**

4	P2140-0001	u	Arrencada de full i bastiment de balconera, mides aproximades 4x2 , amb mitjans manuals i càrrega manual sobre camió o contenidor

AMIDAMENT DIRECTE **1,000**

5	P2140-0002	u	Arrencada de full de porta corredica de perfil i xapa deploié d'acer, mides aproximades 2x2 , amb mitjans manuals i càrrega manual sobre camió o contenidor

AMIDAMENT DIRECTE **6,000**

6	P214R-IJ78	m2	Enderroc de paret de totxana de 15 cm de gruix, amb retroexcavadora mitjana i càrrega mecànica i manual de runes sobre camió, en Entorn urbà sense dificultat de mobilitat, en voreres <= 3 m d'amplària o calçada/plataforma única <= 7 m d'amplària, sense afectació per serveis o elements de mobiliari urbà, en Actuacions de més de 10 1 m2

Núm.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Tanca del carrer		6,000	2,000			12,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **12,000**

7	P214W-FEMK	m	Tall en paviment de formigó de 15 cm de fondària com a mínim amb Màquina tallajunts amb disc de diamant per a paviment, per a delimitar la zona a demolir

Núm.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Rasa sanejament		6,500		2,000		13,000	C#*D#*E#*F#
2	Exc. fon. façana davant		45,000		1,000		45,000	C#*D#*E#*F#
3	Exc. fon. façana darrera		14,250		1,000		14,250	C#*D#*E#*F#

AMIDAMENTS

4	Exc. fon. porxo	2,900	2,000		5,800	C#*D#*E#*F#
5	Exc. fon. porxo	3,100	2,000	2,000	12,400	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **90,450**

8 P2146-I8JW m2 Demolició de paviment de formigó de fins a 20 cm de gruix, d'amplària fins a 2 m, amb compressor i càrrega sobre camió amb mitjans manuals, en Entorn urbà sense dificultat de mobilitat, en voreres > 3 i <= 5 m d'amplària o calçada/plataforma única > 7 i <= 12 m d'amplària, sense afectació per serveis o elements de mobiliari urbà, en Actuacions de més de 10 1 m2

Núm.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Rasa sanejament		6,500	0,500			3,250	C#*D#*E#*F#
2	Exc. fon. façana davant		20,000	0,400			8,000	C#*D#*E#*F#
3	Exc. fon. façana davant		23,000	0,700			16,100	C#*D#*E#*F#
4	Exc. fon. façana darrera		14,250	0,700			9,975	C#*D#*E#*F#
5	Exc. fon. porxo		2,900	1,200			3,480	C#*D#*E#*F#
6	Exc. fon. porxo		3,100	1,200		2,000	7,440	C#*D#*E#*F#
7	Exc. fon. rampa		1,400	1,400		4,000	7,840	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **56,085**

9 P2146-I2H2 m2 Demolició de paviment de panots col·locats sobre base de formigó de fins a 10 cm de gruix, inclòs la demolició de la base, d'amplària fins a 2 m, amb compressor i càrrega sobre camió amb mitjans manuals, en Entorn urbà sense dificultat de mobilitat, en voreres > 3 i <= 5 m d'amplària o calçada/plataforma única > 7 i <= 12 m d'amplària, sense afectació per serveis o elements de mobiliari urbà, en Actuacions de més de 10 1 m2

Núm.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Pilars		0,400	0,400		7,000	1,120	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **1,120**

10 P214T-0001 m2 Forat en paret de tancament de maó calat de 15 cm de gruix, a mà i amb martell trencador manual i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor

AMIDAMENT DIRECTE **2,000**

11 P214Q-4RPO m2 Enderroc de formació de pendents de formigó cel·lular de 15 cm de gruix mitjà, a mà i amb compressor i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor

AMIDAMENT DIRECTE **15,000**

Obra 01 PRESSUPOST 2514BR
Capítol 02 EXCAVACIÓ

NÚM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ

1 P221D-DZ32 m3 Excavació de rasa per a pas d'instal·lacions fins a 1 m de fondària, en terreny compacte (SPT 20-50), realitzada amb minicarregadora amb accessori retroexcavador i amb les terres deixades a la vora

Núm.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Rasa sanejament		6,500	0,500	0,700		2,275	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **2,275**

2 P221B-EL9I m3 Excavació de rasa i pou de fins a 2 m de fondària, en terreny compacte (SPT 20-50), realitzada amb minicarregadora amb accessori retroexcavador de combustible i càrrega mecànica sobre camió amb minicarregadora

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

AMIDAMENTS

1	Exc. fon. façana davant	23,000	0,700	0,700		11,270	C#*D#*E#*F#
2	Exc. fon. façana davant	21,700	0,400	0,700		6,076	C#*D#*E#*F#
3	Exc. fon. façana darrera	14,250	0,700	0,700		6,983	C#*D#*E#*F#
4	Exc. fon. porxo	2,900	1,200	0,700		2,436	C#*D#*E#*F#
5	Exc. fon. porxo	3,100	1,200	0,700	2,000	5,208	C#*D#*E#*F#
6	Exc. fon. rampa	1,400	1,400	0,700	4,000	5,488	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **37,461**

3 P2255-DPGO m3 Rebliment i piconatge de rasa d'amplària fins a 0,6 m, amb material adequat de la pròpia excavació, en tongades de gruix de fins a 25 cm, utilitzant picó vibrant, amb compactació del 95% PM

Núm.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Clavegueró D.125		0,500	7,000	0,600		2,100	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **2,100**

Obra 01 PRESSUPOST 2514BR
Capítol 10 FONAMENTACIÓ

NÚM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ

1 P3Z3-D52T m2 Capa de neteja i anivellament 10 cm de gruix amb formigó de neteja, amb una dosificació de 150 kg/m3 de ciment, consistència plàstica i grandària màxima del granulat 20 mm, HL-150/P/20, abocat des de camió

Núm.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Exc. fon. façana davant		23,000	0,700	0,100		1,610	C#*D#*E#*F#
2	Exc. fon. façana davant		21,700	0,400	0,100		0,868	C#*D#*E#*F#
3	Exc. fon. façana darrera		14,250	0,700	0,100		0,998	C#*D#*E#*F#
4	Exc. fon. porxo		2,900	1,200	0,100		0,348	C#*D#*E#*F#
5	Exc. fon. porxo		3,100	1,200	0,100	2,000	0,744	C#*D#*E#*F#
6	Exc. fon. rampa		1,400	1,400	0,100	4,000	0,784	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **5,352**

2 P352-MF69 m3 Fonament de Formigó per armar HA - 35 / B / 20 / XC4 + XS3 + XA2 amb una quantitat de ciment de 350 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.45 abocat amb bomba, armat amb 35 kg/m3 d'armadura AP500 S d'acer en barres corrugades

Núm.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Exc. fon. façana davant		23,000	0,700	0,600		9,660	C#*D#*E#*F#
2	Exc. fon. façana davant		21,700	0,400	0,600		5,208	C#*D#*E#*F#
3	Exc. fon. façana darrera		14,250	0,700	0,600		5,985	C#*D#*E#*F#
4	Exc. fon. porxo		2,900	1,200	0,600		2,088	C#*D#*E#*F#
5	Exc. fon. porxo		3,100	1,200	0,600	2,000	4,464	C#*D#*E#*F#
6	Exc. fon. rampa		1,400	1,400	0,600	4,000	4,704	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **32,109**

3 P385-N8DJ m3 Formigonament de traves i pilarets en obres d'edificació de nova planta amb Formigó per armar HA - 30 / B / 10 / XC2 amb una quantitat de ciment de 300 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.6, abocat des de camió

Núm.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Pilars grans PB1 davant		0,300	0,300	0,400	11,000	0,396	C#*D#*E#*F#
2	Pilars grans PB1 darrera		0,300	0,300	0,400	7,000	0,252	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **0,648**

AMIDAMENTS

4 P356-0001 ml

Connectors per fonamentació, amb perforació i injectat continu per a col·locació de connectors amb acer en barres corrugades, amb una quantia de 10,8 kg/m2, ancorades amb resines epoxi sense dissolvents, de dos components i baixa viscositat, imprimació dels paraments del fonament amb pont d'unió entre superficies de formigó amb resines epoxi sense dissolvents, de dos components

Núm.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Exc. fon. façana davant		23,000				23,000	C#*D#*E#*F#
2	Exc. fon. façana darrera		1,400	4,000			5,600	C#*D#*E#*F#
3	Exc. fon. porxo		1,200	2,000			2,400	C#*D#*E#*F#
4	Exc. fon. porxo		1,200	2,000	2,000		4,800	C#*D#*E#*F#
5	Exc. fon. rampa		1,300	4,000			5,200	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **41,000**

Obra 01 PRESSUPOST 2514BR
Capítol 20 ESTRUCTURA DE FUSTA

NÚM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ

1 P43C-6UI9 m3

Pilar de fusta de 14x14 a 20x20 cm de secció, amb Element de fusta laminada combinada GL24c, amb gruix de laminat 33/45 mm, de 7x13 a 20x100 cm de secció constant i llargària fins a 5 m, treballada al taller i amb tractament insecticida-fungicida amb un nivell de penetració NP 2 segons UNE-EN 351-1, muntat sobre suport

Núm.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Pilars petits PB davant		0,140	0,200	3,600	10,000	1,008	C#*D#*E#*F#
2	Pilars grans PB1 davant		0,140	0,200	7,650	11,000	2,356	C#*D#*E#*F#
3	Pilars grans PB1 darrera		0,140	0,200	7,500	7,000	1,470	C#*D#*E#*F#
4	Pilars petits P1 darrera		0,140	0,200	3,150	2,000	0,176	C#*D#*E#*F#
5	Regruix pilars P1		0,140	0,100	2,800	5,000	0,196	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **5,206**

2 P430-6UIJ m3

Biga de fusta de 20x100 cm de secció, com a màxim, amb Element de fusta laminada combinada GL24c, amb gruix de laminat 33/45 mm, de 7x13 a 20x100 cm de secció constant i llargària fins a 15 m, treballada al taller i amb tractament insecticida-fungicida amb un nivell de penetració NP 2 segons UNE-EN 351-1, muntada sobre suports

Núm.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Biga façana P1 Porxo		0,200	0,220	6,700	2,000	0,590	C#*D#*E#*F#
2	Biga perpendicular PB		0,140	0,500	6,150	7,000	3,014	C#*D#*E#*F#
3	Biga perpendicular P1		0,140	0,340	6,150	11,000	3,220	C#*D#*E#*F#
4	Biga perpendicular P1 Porxo		0,140	0,220	6,150	6,000	1,137	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **7,961**

3 P43H-6NWT m2

Sostre format per bigueta de fusta laminada amb gruix de laminat 33/45 mm, de secció 8x16 cm i llargària de fins a 5 m, treballada al taller i amb tractament insecticida-fungicida per a tipus de protecció mitja, amb intereixos de 70 cm, i solera de tauler d'OSV hidròfig de 2 cms, aïllament de cel·lulosa injectada i tauler d'OSV d'1,5 cms inferior, de 20+160+15 mm de gruix, col·locades fixacions mecàniques

Núm.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Sostre PB					103,000	103,000	C#*D#*E#*F#
2	Sostre P1					86,000	86,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **189,000**

4 P437-4S9U kg

Elements d'unió i recolzament per estructures de fusta, d'acer S275JR, galvanitzat en perfils laminats en calent sèrie L, LD, T, rodó, quadrat, rectangular i planxa, treballat al taller per a col·locar amb cargols i col·locat a l'obra

AMIDAMENTS

Núm.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Pilars petits PB davant. Arrencada		4,000			10,000	40,000	C#*D#*E#*F#
2	Pilars grans PB1 davant. Arrencada		4,000			11,000	44,000	C#*D#*E#*F#
3	Pilars grans PB1 darrera. Arrencada		4,000			7,000	28,000	C#*D#*E#*F#
4	Pilars petits P1 darrera. Arrencada		4,000			2,000	8,000	C#*D#*E#*F#
5	Pilars grans PB1 davant. Unió		8,000		2,000	11,000	176,000	C#*D#*E#*F#
6	Pilars grans PB1 darrera. Unió		8,000		2,000	7,000	112,000	C#*D#*E#*F#
7	Pilars petits P1 darrera. Unió		8,000		2,000	2,000	32,000	C#*D#*E#*F#
8	Creus		2,000			200,000	400,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **840,000**

5 P865-ADX6 m2

Entramat de fusta per trancament format per estructura interior de fusta de pi de flandes classe C22, formada per muntants de 140x60 mm de secció, equidistants cada 60 o 80 cm (segons plànols d'estructura), amb part proporcional de durment inferior i superior de 80x80 mm de secció, acabat amb tauler d'encenalls orientats OSB/2 a les dues cares, de 12 mm de gruix, reacció al foc B-s2, d0, col·locat amb fixacions mecàniques sobre entramat. Inclou aïllament interior de cel·lulosa, de 140 mm de gruix, de densitat 26 a 35 kg/m3. Element col.locat a obra, amb fixacions mecàniques. Element complet segons plànol de detall.

Núm.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Façana S		2,250	2,500			5,625	C#*D#*E#*F#
2	Façana S		0,750	2,500			1,875	C#*D#*E#*F#
3	Façana N		6,200	2,500			15,500	C#*D#*E#*F#
4	Façana O		13,000	2,700			35,100	C#*D#*E#*F#
5	Coberta N S		6,200	0,200			1,240	C#*D#*E#*F#
6	Coberta E O		13,000	0,200			2,600	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **61,940**

Obra 01 PRESSUPOST 2514BR
Capítol 30 ESTRUCTURA DE FORMIGÓ I ACER

NÚM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	00N0003	U	S'hauran de complir tots els requisits que inclou el CTE i/o el Codi estructural respecte a la documentació, la identificació i idoneïtat dels materials, el procés d'execució, els controls d'execució en fàbrica de prefabricats o d'elements metàl·lics, l'apilament i emmagatzematge en obra, el procés d'execució, l'homologació dels operaris per a la realització dels treballs específics (encofradores en altura, treballs de muntatge d'estructura metàl·lica en altura, etc...), les comprovacions finals i les toleràncies admissibles específiques per a aquest capítol, així com els manuals de manteniment i conservació dels diferents tipus d'estructura. Els elements metàl·lics arribaran a obra amb el tractament necessari per a garantir els criteris de durabilitat establerts en projecte. Totes les unions entre elements han de tenir la mateixa protecció que els perfils, per la qual cosa en obra es realitzaran els repassos necessaris en els casos d'una mecanització ´´in situ´´ o soldadura entre elements. Es determina una classe d'execució variada per element segons Codi Estructural/EN1090. Queden inclosos en el cost del capítol, si no es diu el contrari en partides específiques, els següents conceptes de caràcter enunciatiu i no limitatiu: - Canvis i ajustos del projecte per part de la D.F. i l'oficina tècnica d'obra durant el transcurs de la mateixa per a adequar el projecte executiu a un projecte constructiu - Els perfils arribaran a obra amb el mecanitzat executat en taller, amb l'aplicació de xorrejat de silicat d'alumini de grau 2.50, amb la protecció necessària per a garantir els criteris de durabilitat assignats als elements. S'inclouen en totes les partides els elements auxiliars necessaris per a la fabricació, així com les plaques per a unions, enrigidors i cartel·les metàl·liques necessàries segons documentació gràfica de projecte. - S'inclou també, el transport i desplaçament dels equips de muntatge, les ajudes al muntatge de l'estructura, incloent-hi grues i qualsevol tipus de maquinària que fos necessària.

- Excepte indicació contrària, s'inclou el control de qualitat i els assajos necessaris per a garantir la idoneïtat de les unions soldades i cargolades, així com la garantia de la classe d'execució assignada.

- S'inclouen tots els elements i mitjans auxiliars necessaris per a complir amb el pla de Seguretat i Salut.

Especificament per a les unions queda inclòs:

- P.P. Cargols necessaris segons especificacions de projecte.
- P.P. Retocs in situ per a garantir els criteris de durabilitat assignats a l'element.
- P.P. Ataconat inferior de les plaques d'ancoratge amb morter Grout sense retracció.
- P.P. Plaques per a unions, enrigidors i cartel·les metàl·liques necessàries segons documentació gràfica de projecte.
- P.P. Plaques d'ancoratge col·locades sobre el forjat o fonamentació.
- P.P. Ataconat inferior de les plaques d'ancoratge amb morter Grout sense retracció.
- P.P. Armadura necessària per a les plaques d'ancoratge, mitjançant barres d'acer corrugat B500S prèviament soldades a la placa d'ancoratge, o mecanitzades per a la seva col·locació mitjançant cargols.

Els treballs es realitzaran en horaris en d'acord amb la D.F.

En general s'inclouen tots els treballs, mitjans auxiliars i materials que siguin necessaris per a la correcta execució i acabat de la unitat segons normatives Codi Estructural, CTE, NTE.
S'inclou el control d'execució a nivell estadístic segons especificacions del Codi Estructural.

AMIDAMENT DIRECTE **0,000**

2 P446-DMAV kg

Acer S275JR segons UNE-EN 10025-2, per a elements d'ancoratge formats per peça simple, en perfils laminats en calent sèrie L, LD, T, rodó, quadrat, rectangular i planxa, treballat a taller i amb una capa d'imprimació antioxidant, col·locat a l'obra amb cargols

Núm.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	Unitats	Kg	ml			
2	Bases pilars		8,000	25,000			200,000	C#*D#*E#*F#
3	Arrencada tanca carrer		2,000	25,000			50,000	C#*D#*E#*F#
4	Creus St Andreu		3,000	100,000			300,000	C#*D#*E#*F#
5	Coronament pilars baixos PB			15,000	21,900		328,500	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **878,500**

3 P44C-DP1F kg

Acer S275JR segons UNE-EN 10025-2, per a pilars formats per peça simple, en perfils laminats en calent sèrie L, LD, T, rodó, quadrat, rectangular i planxa, treballat a taller i amb una capa d'imprimació antioxidant, col·locat a l'obra amb soldadura

Núm.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Pilars HEB140		6,000	34,500	4,000		828,000	C#*D#*E#*F#
2	Pilars HEB140 Rampa		2,000	34,500	3,850		265,650	C#*D#*E#*F#
3	Varis		1,000	200,000			200,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **1.293,650**

4 P442-DG2O kg

Acer S275JR segons UNE-EN 10025-2, per a bigues formades per peça simple, en perfils laminats en calent sèrie IPN, IPE, HEB, HEA, HEM i UPN, treballat a taller i amb una capa d'imprimació antioxidant, col·locat a l'obra amb soldadura

Núm.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Bigues reforç IPE300		3,500	43,260	2,000		302,820	C#*D#*E#*F#
2	Bigues reforç IPE300		4,700	43,260	1,000		203,322	C#*D#*E#*F#
3	Bigues reforç IPE300		7,450	43,260	1,000		322,287	C#*D#*E#*F#
4	Bigues rampa IPE380		11,000	84,000	2,000		1.848,000	C#*D#*E#*F#

AMIDAMENTS

5	Biguetes rampa IPE 270	5,500	35,100	6,000		1.158,300	C#*D#*E#*F#
6	Varis	1,000	500,000			500,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **4.334,729**

5 P7D6-61X1 m2

Pintat ignífug de perfils d'acer amb una capa d'imprimació per a pintura intumescent i tres capes de pintura intumescent, amb un gruix total de micres necessàries, fins assolir les resistències al foc requerides en projecte, R30 o R60.

Núm.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Pilars HEB140		6,000	0,850	4,000		20,400	C#*D#*E#*F#
2	Pilars HEB140 Rampa		2,000	0,850	3,850		6,545	C#*D#*E#*F#
3	Bigues reforç IPE300		3,500	0,950	2,000		6,650	C#*D#*E#*F#
4	Bigues reforç IPE300		4,700	0,950	1,000		4,465	C#*D#*E#*F#
5	Bigues reforç IPE300		7,450	0,950	1,000		7,078	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **45,138**

6 P4L5-15QA4 m2

Formació de sostre 19 cm de gruix total, amb planxes col·laborants d'acer galvanitzat, de gruix 1 mm, de 200 - 210 mm de pas de malla, per a una sobrecàrrega (ús+permanents) de 4 a 5 kN/m2, llum menor de 2,8 m, amb una quantia d'1,5 kg/m2 d'armadura AP500 S d'acer en barres corrugades, armadura AP500 T en malles electrosoldades de 15x30 cm, 6 i 6 mm de D i una quantia de 0,157 m3/m2 de formigonament de sostres amb elements resistents industrialitzats amb formigó per armar HA - 30 / B / 10 / xC3 amb una quantitat de ciment de 300 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.55 i abocat amb cubilot

AMIDAMENT DIRECTE **57,000**

7 P8KC-I2KM m

Remat de planxa d'acer plegada amb acabat galvanitzat i prelacat, de 0,8 mm de gruix, 60 cm de desenvolupament, com a màxim, amb 5 plecs, per a escopidor, col·locat amb fixacions mecàniques, i segellat

Núm.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Rampa S		14,200				14,200	C#*D#*E#*F#
2	Rampa N		12,400				12,400	C#*D#*E#*F#
3	Terrassa S		6,200				6,200	C#*D#*E#*F#
4	Terrassa O		3,750				3,750	C#*D#*E#*F#
5	Terrassa E		8,700				8,700	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **45,250**

Obra 01 PRESSUPOST 2514BR
Capítol 50 COBERTES

NÚM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ

1 P531-9SX1 m2

Coberta amb panell sandvitx autoportant, de planxes d'acer amb aillament de llana de roca d'alta densitat, amb un gruix total de 120 mm, model 5 grecas ACH o equivalent, conductivitat tèrmica 0.025 W/mk, amb la cara exterior grecada de color gris, i la cara interior nervada de color blanc, galvanitzat en calent i prelacat en ambdues cares, gruix de les planxes (ext/int) 0.5/0,5 mm, junt longitudinal encadellat, amb fixació oculta amb tapajunts, amb un pendent de fins al 35%, col.locades.

Núm.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Coberta pas		42,800	1,300			55,640	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **55,640**

2 P8KC-I2KM m

Remat de planxa d'acer plegada amb acabat galvanitzat i prelacat, de 0,8 mm de gruix, 60 cm de desenvolupament, com a màxim, amb 5 plecs, per a escopidor, col·locat amb fixacions mecàniques, i segellat

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

AMIDAMENTS

1	Faldons	13,200	2,000		26,400	C#*D#*E#*F#
2	Faldons	6,300	2,000		12,600	C#*D#*E#*F#
3	Porxo	8,700	2,000		17,400	C#*D#*E#*F#
4	PB	21,700	1,000		21,700	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **78,100**

3 P5ZJ1-52E1 m Canal exterior de secció semicircular de planxa d'acer galvanitzat i prelacat de 0,5 mm de gruix, de diàmetre 155 mm i 33 cm de desenvolupament, col·locada amb peces especials i connectada al baixant

AMIDAMENT DIRECTE **43,600**

4 P5Z14-4ZB2 m2 Formació de pendents amb formigó cel·lular sense granulat, de densitat 300 kg/m3, de 10 cm de gruix mitjà

Núm.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Coberta		86,860				86,860	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **86,860**

5 P730-DP9C m2 Membrana per a impermeabilització de cobertes MA-3 segons UNE 104402, de densitat superficial 6,7 kg/m2, de dues làmines una d'oxiasfalt LO-40-PE amb armadura de film de polietilè de 95 g/m2 i una de betum modificat LBM-30/M-NA sense armadura, adherida en calent

Núm.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Coberta		6,300	13,200			83,160	C#*D#*E#*F#
2	Faldons		13,200	0,300	2,000		7,920	C#*D#*E#*F#
3	Faldons		6,300	0,300	2,000		3,780	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **94,860**

6 P7B1-6Q5G m2 Geotèxtil format per feltre de polipropilè no teixit lligat mecànicament de 100 a 110 g/m2, col·locat sense adherir

Núm.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Coberta		6,300	13,200			83,160	C#*D#*E#*F#
2	Faldons		13,200	0,300	2,000		7,920	C#*D#*E#*F#
3	Faldons		6,300	0,300	2,000		3,780	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **94,860**

7 P510-38DZ m2 Acabat de terrat amb capa de protecció de grava de granulat reciclat de formigó de 20 a 40 mm, de 6 cm de gruix

Núm.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Coberta		86,860				86,860	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **86,860**

Obra 01 PRESSUPOST 2514BR
Capítol 55 TANCAMENTS I DIVISÒRIES

NÚM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ

1 P654-130EX m2 Envà de plaques de guix laminat amb aïllament de plaques de llana de roca format per estructura senzilla normal amb perfileria de planxa d'acer galvanitzat, amb un gruix total de l'envà de 78 mm, muntants cada 600 mm de 48 mm d'amplària i canals de 48 mm d'amplària, 1 placa hidròfuga (H) de 15 mm de gruix en cada cara, fixades mecànicament i aïllament de plaques de llana mineral de roca de resistència tèrmica >= 1,176 m2·K/W

Núm.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Envà longitudinal		8,700		2,700	1,000	23,490	C#*D#*E#*F#

AMIDAMENTS

2	Envà transversal		1,950		2,700	4,000	21,060 C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **44,550**

2 P83EA-3Y8L m2 Aplacat vertical amb placa de guix laminat d'estàndard (A) i gruix 15 mm, col·locada sobre taulell de fusta amb fixacions mecàniques

Núm.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Façana N		6,200	2,500			15,500	C#*D#*E#*F#
2	Façana S		2,500	2,500			6,250	C#*D#*E#*F#
3	Façana S		0,700	2,500			1,750	C#*D#*E#*F#
4	Façana O safareig		1,200	2,700			3,240	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **26,740**

3 P83EA-0001 m2 Trasdossat amb placa de guix laminat d'estàndard (A) i gruix 15 mm, col·locada sobre perfileria d'acer galvanitzat amb fixacions mecàniques

Núm.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Façana O		11,400	2,700			30,780	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **30,780**

Obra 01 PRESSUPOST 2514BR
Capítol 58 IMPERMEABILITZACIONS I AÏLLAMENT

NÚM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ

1 P7A1-5QE4 m2 Barrera de vapor/estanquitat amb una pel·lícula d'emulsió bituminosa tipus EB, amb una dotació <= 2 kg/m2, aplicada en dues capes

Núm.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Terra		6,000	12,600			75,600	C#*D#*E#*F#
2	Sostre		6,000	12,600			75,600	C#*D#*E#*F#
3	Façana O		12,600	2,800			35,280	C#*D#*E#*F#
4	Façana S		3,000	2,800			8,400	C#*D#*E#*F#
5	Façana N		6,000	2,800			16,800	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **211,680**

2 P7B1-6QX1 m2 Làmina impermeable i transpirable, tipus Transpir 135 de Rothoblaas o equivalent, formada per una làmina interior transpirable de polipropilè, recobertes a la cara exterior, amb feltre de polipropilè no teixit, col·locada amb fixacions mecàniques

Núm.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Sostre		6,400	12,900			82,560	C#*D#*E#*F#
2	Façana O		12,900	3,000			38,700	C#*D#*E#*F#
3	Façana S		3,000	3,000			9,000	C#*D#*E#*F#
4	Façana N		6,400	3,000			19,200	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **149,460**

3 P7C25-DC3R m2 Aïllament de planxa de poliestirè extruït (XPS), de 50 mm de gruix, resistència a compressió >= 300 kPa, resistència tèrmica entre 1.613 i 1,471 m2·K/W, amb la superfície llisa i cantell encadellat, col·locada amb fixacions mecàniques

Núm.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Longitud	Alçada	Ample	Unitats	Total	

AMIDAMENTS

2	PB Frontal	44,000	2,400	1,000	105,600	C#*D#*E#*F#
3	PB Lateral	1,200	2,400	2,000	5,760	C#*D#*E#*F#
4	P1 Cantell forjat sobre finestres	2,000	0,500	6,000	6,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **117,360**

Obra 01 PRESSUPOST 2514BR
Capítol 60 REVESTIMENTS
Títol 3 20 ENRAJOLATS

NÚM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	P822-3NV2	m2	Enrajolat de parament vertical interior a una alçària <= 3 m amb rajola de ceràmica porcel·lànica, de forma rectangular o quadrada, 20x20 grup BIII (UNE-EN 14411), preu alt, col·locades amb adhesiu cimentós tipus C1 segons norma UNE-EN 12004 i rejuntat amb beurada CG1 (UNE-EN 13888). Preu PVP 25€m2.

Núm.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Lavabo 1		2,300		2,400	2,000	11,040	C#*D#*E#*F#
2	Lavabo 1		1,850		2,400	2,000	8,880	C#*D#*E#*F#
3	Lavabo 2		1,600		2,400	2,000	7,680	C#*D#*E#*F#
4	Lavabo 2		1,850		2,400	2,000	8,880	C#*D#*E#*F#
5	Cuina		3,150		2,400	2,000	15,120	C#*D#*E#*F#
6	Cuina		1,850		2,400	1,000	4,440	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **56,040**

2	P822-3NV3	m2	Enrajolat de parament vertical interior a una alçària <= 3 m amb rajola de ceràmica premsada vidriada decorativa, de forma quadrada, de 10x10 grup BIII (UNE-EN 14411), preu alt, col·locades amb adhesiu cimentós tipus C1 segons norma UNE-EN 12004 i rejuntat amb beurada CG1 (UNE-EN 13888). Preu PVP 30€m2.

Núm.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	L		H	L		
2	Barra bar		3,500		1,000		3,500	C#*D#*E#*F#
3	Barra bar		3,500		0,100		0,350	C#*D#*E#*F#
4	Barra bar		3,500			0,500	1,750	C#*D#*E#*F#
5	Barra bar		0,500		1,100		0,550	C#*D#*E#*F#
6	Barra bar		0,100		1,100		0,110	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **6,260**

Obra 01 PRESSUPOST 2514BR
Capítol 60 REVESTIMENTS
Títol 3 40 CEL-RASOS

NÚM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	P846-9JO3	m2	Cel ras de placa de guix laminat per a cel ras continu de 12.5 de gruix, acabat amb perforacions agrupades i vel, de 2400x1200 mm amb vora afinada (BA) segons la norma UNE-EN 13964, amb un coeficient d'absorció acústica ponderat de 0.45 segons UNE-EN ISO 11654 i classe d'absorció acústica D segons la norma UNE-EN ISO 11654, amb perfileria de mestres fixades directament al sostre col·locada cada 600 mm, per a una alçària de cel ras de 4 m com a màxim

Núm.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Bar					51,400	51,400	C#*D#*E#*F#
2	Barra					8,090	8,090	C#*D#*E#*F#
3	Cuina					5,950	5,950	C#*D#*E#*F#
4	Pas					2,380	2,380	C#*D#*E#*F#
5	CH					4,270	4,270	C#*D#*E#*F#

AMIDAMENTS

6	CH					3,000	3,000 C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **75,090**

Obra 01 PRESSUPOST 2514BR
Capítol 60 REVESTIMENTS
Títol 3 50 PINTURA

NÚM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	P89I-4V8N	m2	Pintat de parament horitzontal de guix, amb pintura a la cola amb acabat llis, amb una capa de fons diluïda i dues d'acabat

Núm.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	SOSTRES							
2	Bar					51,400	51,400	C#*D#*E#*F#
3	Barra					8,090	8,090	C#*D#*E#*F#
4	Cuina					5,950	5,950	C#*D#*E#*F#
5	Pas					2,380	2,380	C#*D#*E#*F#
6	CH					4,270	4,270	C#*D#*E#*F#
7	CH					3,000	3,000	C#*D#*E#*F#
8	Tabica					4,200	4,200	C#*D#*E#*F#
9	PARETS							
10	Bar O		8,600			2,500	21,500	C#*D#*E#*F#
11	Bar N		5,900			2,500	14,750	C#*D#*E#*F#
12	Pas		1,600	2,000		2,500	8,000	C#*D#*E#*F#
13	Bar S		4,500			2,500	11,250	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **134,790**

2 P89C-392O m2 Pintat de biga d'un sol perfil d'acer a l'esmalt sintètic, amb dues capes d'imprimació anticorrosiva i dues d'acabat

Núm.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Bigues reforç IPE300		3,500	1,000	2,000		7,000	C#*D#*E#*F#
2	Bigues reforç IPE300		4,700	1,000	1,000		4,700	C#*D#*E#*F#
3	Bigues reforç IPE300		7,450	1,000	1,000		7,450	C#*D#*E#*F#
4	Bigues rampa IPE380		11,000	1,000	2,000		22,000	C#*D#*E#*F#
5	Biguetes rampa IPE 270		5,500	0,900	6,000		29,700	C#*D#*E#*F#
6	Pilars HEB140		6,000	0,850	4,000		20,400	C#*D#*E#*F#
7	Pilars HEB140 Rampa		2,000	0,850	3,850		6,545	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **97,795**

3 P89E-4VX2 m2 Pintat de portes, reixes i altres elements d'acer, amb esmalt sintètic, amb dues capes d'imprimació antioxidant i dues d'acabat, color RAL 6021.

Núm.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Rampa S		14,200				14,200	C#*D#*E#*F#
2	Rampa N		12,400				12,400	C#*D#*E#*F#
3	Terrassa S		6,200				6,200	C#*D#*E#*F#
4	Terrassa O		3,750				3,750	C#*D#*E#*F#
5	Terrassa E		8,700				8,700	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **45,250**

4 P89G-43TS m2 Pintat de portes cegues de fusta, a l'esmalt de poliuretà, amb una capa de protector químic insecticida-fungicida, una segelladora i dues d'acabat

AMIDAMENTS

Núm.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Portes WC		1,000	2,200		2,000	4,400	C#*D#*E#*F#
						TOTAL AMIDAMENT	**4,400**	

5 P8A3-I6TE m2 Envernissat de parament vertical de fusta, al vernís de poliuretà a l'aigua d'un u component, per a fusta, amb certificat ECO LABEL , amb una capa de protector químic insecticida-fungicida, una capa segelladora, i 2 capes d'acabat mat

Núm.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	Llarg	Alt	Cares	Unitats		
2	Frontal		4,450	2,200			9,790	C#*D#*E#*F#
3	Frontal		3,000	2,200			6,600	C#*D#*E#*F#
4	Lateral cuina		0,380	2,200			0,836	C#*D#*E#*F#
5	Lataral lavabo		0,400	2,200		2,000	1,760	C#*D#*E#*F#
6	Portes WC		1,000	2,200		2,000	4,400	C#*D#*E#*F#
7	Portes armari		1,100	2,200		1,000	2,420	C#*D#*E#*F#
8	Estanteria superior		3,200	4,000	2,000	2,000	51,200	C#*D#*E#*F#
9	Estanteria		0,780	0,200	2,000	8,000	2,496	C#*D#*E#*F#
						TOTAL AMIDAMENT	**79,502**	

6 P8A2-IBPR m2 Envernissat de biga de fusta, al vernís vernís ignífug a base de resines a l'aigua d'un u component, per a fusta, amb classe de reacció al foc B-s1,d0, amb dues capes, amb la superfície mat

Núm.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Pilars petits PB davant		0,140	0,200	3,600	10,000	24,480	2*(C#+D#)*E#*F#
2	Pilars grans PB1 davant		0,140	0,200	7,650	11,000	57,222	2*(C#+D#)*E#*F#
3	Pilars grans PB1 darrera		0,140	0,200	7,500	7,000	35,700	2*(C#+D#)*E#*F#
4	Pilars petits P1 darrera		0,140	0,200	3,150	2,000	4,284	2*(C#+D#)*E#*F#
5	Regruix pilars P1		0,140	0,100	2,800	5,000	6,720	2*(C#+D#)*E#*F#
6	Biga façana P1 Porxo		0,200	0,220	6,700	2,000	11,256	2*(C#+D#)*E#*F#
7	Biga perpendicular PB		0,140	0,500	6,150	7,000	55,104	2*(C#+D#)*E#*F#
8	Biga perpendicular P1		0,140	0,340	6,150	11,000	64,944	2*(C#+D#)*E#*F#
9	Biga perpendicular P1 Porxo		0,140	0,220	6,150	6,000	26,568	2*(C#+D#)*E#*F#
						TOTAL AMIDAMENT	**286,278**	

Obra 01 PRESSUPOST 2514BR
Capítol 65 PAVIMENTS

NÚM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	P9GC-12GKY	m2	Paviment de formigó de 15 cm de gruix acabat amb 4 kg/m2 de pols de quars color, amb formigó per armar HA - 30 / F / 20 / xC4 + XF3 + XM1 amb una quantitat de ciment de 325 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.5, col·locat mitjançant bombeig, estesa i vibratge mecànic i remolinat mecànic

Núm.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Edifici		12,850	5,900			75,815	C#*D#*E#*F#

AMIDAMENTS

TOTAL AMIDAMENT **75,815**

2 P9GC-10001 m2 Paviment de formigó de per exterior, 15 cm de gruix acabat amb 4 kg/m2 de pols de quars color, amb formigó per armar HA - 30 / F / 20 / xC4 + XF3 + XM1 amb una quantitat de ciment de 325 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.5, col·locat mitjançant bombeig, estesa i vibratge mecànic i remolinat mecànic, grau de lliscament 3.

Núm.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Terrassa		8,540	6,200			52,948	C#*D#*E#*F#
2	Rampa		14,000	4,500			63,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **115,948**

3 P9Z3-DP81 m2 Armadura de lloses de formigó AP500 SD amb malla electrosoldada de barres corrugades d'acer ME 20x20 cm D:6-6 mm 6x2,2 m B500SD UNE-EN 10080

Núm.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Edifici		21,600	5,900			127,440	C#*D#*E#*F#
2	Rampa		5,500	13,060			71,830	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **199,270**

4 P93M-LN71 m2 Solera de formigó per armar HA - 30 / F / 20 / xC3 amb una quantitat de ciment de 300 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.55, de gruix 15 cm, abocat amb bomba

Núm.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Paviment exterior		43,000	0,500			21,500	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **21,500**

5 P924-DX6W m2 Subbase de 15 cm de gruix de grava de granulat reciclat mixt de formigó-ceràmica de 40 a 70 mm, amb estesa i piconatge del material

Núm.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Paviment exterior		43,000	0,500			21,500	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **21,500**

6 P9E1-JL6V m2 Paviment de panot per a vorera de color de 20x20x4 cm, classe 1a, preu alt, col·locat a truc de maceta amb morter mixt 1:0,5:4 i beurada de color amb ciment blanc de ram de paleta, en entorn urbà amb dificultat de mobilitat, en voreres > 5 m d'amplària o calçada/plataforma única > 12 m d'amplària, amb afectació per serveis o elements de mobiliari urbà, en actuacions de més de 10 1 m2

Núm.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Paviment exterior		43,000	0,500			21,500	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **21,500**

7 P9U9-HAAP m Sòcol de material sintètic, sorra i pols de marbre aglomerats amb resines de polièster de 7 cm d'alçària i 7 mm de gruix, de color llis col·locat amb morter adhesiu

Núm.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Socol Sala		8,900				8,900	C#*D#*E#*F#
2	Socol Sala		2,100				2,100	C#*D#*E#*F#
3	Socol Pas		2,500				2,500	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **13,500**

AMIDAMENTS

Data: 19/02/26 Pàg.: 14

Obra 01 PRESSUPOST 2514BR
Capítol 67 FUSTERIES EXTERIORS

NÚM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	00N0005	U	Fusteries de fusta, collada directament a estructura de fusta, de fusta de pi laminada amb unions tipus finger, fulla vidriera amb galze per a vidre de 32 mm, acabat amb tractament de vernís incolor, col.locada a obra sobre marc de 80 mm. Permeabilitat a l'aire classe 4. Fusta per a ambient sec segons UNE-EN 636, tallats a mida i amb unió encadellada, amb certificat FSC o PEFC i certificat del seu baix contingut de formaldehids conforme al tipus E1. Incopora acabat final amb lasur transparent, aplicata a taller, llistonets clipats, juntes i gomes d'estanqueitat, marc de 90 mm, frontisses adequades al pes de les fulles (quatre per fulla), maneta interior i exterior, pany de seguretat amb tres punts d'ancoratge, col.locat durant el procés de formació de tancament, encastat en el bastigi de les fulles, ferratges i petit material auxiliar necessari. Element complet segons plànol de detall. Massís de fusta de 20 cms superior i sòcolde 45 cms inferior. Vidre aïllant de lluna de baixa emissivitat de 6 mm de gruix, cambra d'aire de 16 mm amb argó i lluna de 5+5 mm de gruix amb 1 butiral transparent de lluna incolor, classe 2 (B) 2 segons UNE-EN 12600, col·locat amb llistó de vidre sobre fusta. **AMIDAMENT DIRECTE** **0,000**
2	PA1O-0001	u	FEF1. Finestra d'una fulla fixa, per a un buit d'obra aproximat de 203x270 cm. Sòcol inferior de 45 cm. **AMIDAMENT DIRECTE** **6,000**
3	PA1O-0002	u	FEF2. Conjunt de porta d'entrada de dues fulles batents i una finestra ´´guillotina´´. -Porta d'entrada de dues fulles per a un buit de 180x255, amb sòcol de 45 cms, solera inferior d'alumini collada a terra. Pany amb 3 punts d'ancoratge. -Finestra amb obertura tipus ´´guillotina´´ de 90x110 cm, sòcol de 90x110 cms. **AMIDAMENT DIRECTE** **1,000**
4	PA1O-0003	u	FEF3. Finestra d'una fulla oscil·lobatent, per a un buit d'obra aproximat de 90x210 cm. **AMIDAMENT DIRECTE** **2,000**
5	PAF1-7PEL	u	Balconera d'alumini lacat blanc, col·locada sobre bastiment de base, amb dues fulles corredisses, per a un buit d'obra aproximat de 210x220 cm, elaborada amb perfils de preu alt, classificació mínima 3 de permeabilitat a l'aire segons UNE-EN 12207, classificació mínima 7A d'estanquitat a l'aigua segons UNE-EN 12208 i classificació mínima C3 de resistència al vent segons UNE-EN 12210, sense persiana **AMIDAMENT DIRECTE** **4,000**

Obra 01 PRESSUPOST 2514BR
Capítol 68 FUSTERIES INTERIORS

NÚM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	PAQA-BGX1	u	FI1. Porta de pas interior FIP7 formada per porta block d'una fulla corredissa, de 37 mm de gruix, amb una llum de pas de 80 cm d'amplària i 210 cm d'alçària, de cares llises per rebre DM hidròfug. Inclou acabat lacat, folrat amb galze i tapetes amb tauler de MDF hidròfug de 10 mm de gruix, guia superior, fre superior i topall inferior situats a l'interior de la guia, tirador tipus OCARIZ acer inox AISI 304 o equivalent, ferratges i petit material auxiliar necessari. Element complet segons plànol de detall. Mida total 80x210 cm. **AMIDAMENT DIRECTE** **1,000**
2	PA23-0001	u	FI2. Fusteria interior sense pintar, amb porta de fulla batent per a porta interior, de fusta per a pintar, de 40 mm de gruix, de cares llises i estructura interior de fusta, de 70 cm d'amplària i de 210 cm d'alçària, per a una llum de bastiment de 80x210 cm, amb bastiment de paredó per a porta, de fulles batents i tapajunts de fusta

AMIDAMENTS

			AMIDAMENT DIRECTE	**1,000**
3	PAQ0-0001	u	FI3. Conjunt de dues fulles batents per a portes d'armari, de DM hidròfug, de 19 mm de gruix, de cares llises i estructura interior de fusta, de 55 cm d'amplària i 220 cm d'alçària	
			AMIDAMENT DIRECTE	**1,000**
4	P83E9-0001	u	FI4. Aplacat de parament vertical interior a una alçària <= 3 m, amb placa de DM hidròfug, de 19 mm i 30 mm de gruix, col·locada amb fixacions mecàniques. Formada per: -7 unitats de panells 19 mm, de remat frontal de paret de mides 75x223 -1 unitat de panell 19 mm, de remat lateral amb mides 38x223 -Conjunt de folrat i tapetes 19 mm, per porta FI01 -Conjunt de folrat i tapetes 19 mm, per porta FI02 -2 unitats prestatgeria, de 75x223, amb 4 pretstages de 75x20 cms -Cel-ras de mides 122x123 19 mm, registrable, amb fixacions ocultes -Prestatge barra de 239x38 cm, 30 mm. -Reixa aire fresada en DM, de 150x30 cms -Reixa aire fresada en DM, de 75x30 cms	
			AMIDAMENT DIRECTE	**1,000**
5	P83E9-0004	u	FI5. Aplacat de parament frontal i taulesll, amb placa de DM hidròfug, de 19 mm i 30 mm de gruix per revestir, col·locada amb fixacions mecàniques. Formada per: -Frontal de mides 350x75 cms -Canell de mides 350x10 cms -Sobre de mides 350x50 cms	
			AMIDAMENT DIRECTE	**1,000**

Obra 01 PRESSUPOST 2514BR
Capítol 69 SERRALLERIA

NÚM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	P83Q2-8SX1	m2	Revestiment vertical, de 83 cm d'amplada i alçada variable, 92 o 105 cm, amb perfil ondulat de planxa d'acer galvanitzada i lacada, tipus Miniona d'Europerfil o equivalent, amb ones cada 76 mm, de 18 mm d'alçària i 0,6 mm de gruix, acabat llis, color estandard blanc 880, col·locat amb fixacions mecàniques sobre perfileria auxiliar d'acer galvanitzat, també inclosa. Inclou remat inferior amb pletina d'acer de 60.8 mm de gruix. Element complet segons plànol de detall. Subestructura amb tub d'acer galvanitzat 40x40x3. Acabat: Ral estandard a definir

Núm.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	Llarg	ALçada		Unitats		
2	PB Frontal		43,000	2,000		1,000	86,000	C#*D#*E#*F#
3	PB Laterals		1,100	3,600		2,000	7,920	C#*D#*E#*F#
4	P1 Façana E		13,250	0,950		1,000	12,588	C#*D#*E#*F#
5	P1 Façana O		13,250	3,850		1,000	51,013	C#*D#*E#*F#
6	P1 Façana N		6,200	3,850		1,000	23,870	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **181,391**

2	P83Q2-8SX2	m2	Revestiment vertical, de 83 cm d'amplada i alçada variable, 92 o 105 cm, amb perfil ondulat PERFORADA de planxa d'acer galvanitzada i lacada, tipus Miniona d'Europerfil o equivalent, amb ones cada 76 mm, de 18 mm d'alçària i 0,6 mm de gruix, acabat llis, color estandard blanc 880, col·locat amb fixacions mecàniques sobre perfileria auxiliar d'acer galvanitzat, també inclosa. Inclou remat inferior amb pletina d'acer de 60.8 mm de gruix. Element complet segons plànol de detall. Subestructura amb tub d'acer galvanitzat 40x40x3. Acabat: Ral estandard a definir	

AMIDAMENTS

Núm.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	PB Frontal		43,000	1,600		1,000	68,800	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **68,800**

3 P83Q2-0001 u

SE01. Porta corredissa. Revestiment vertical, amb perfil ondulat de planxa d'acer galvanitzada i lacada, tipus Miniona d'Europerfil o equivalent, amb ones cada 76 mm, de 18 mm d'alçària i 0,6 mm de gruix, acabat llis, color estandard blanc 880, col·locat amb fixacions mecàniques sobre perfileria auxiliar d'acer galvanitzat, també inclosa. Inclou remat inferior amb pletina d'acer de 60.8 mm de gruix. Element complet segons plànol de detall.
Mida total 203x200 cm. Subestructura amb perfls 40x40x3.
Guia superior integrada amb remat em "U" de platines soldades e=4mm.
Tiradors metàl·lics . Tancament de seguretat
Acabat: Ral estandard a definir

AMIDAMENT DIRECTE **4,000**

4 P83Q2-0002 u

SE01. Porta batent Revestiment vertical, amb perfil ondulat de planxa d'acer galvanitzada i lacada, tipus Miniona d'Europerfil o equivalent, amb ones cada 76 mm, de 18 mm d'alçària i 0,6 mm de gruix, acabat llis, color estandard blanc 880, col·locat amb fixacions mecàniques sobre perfileria auxiliar d'acer galvanitzat, també inclosa. Inclou remat inferior amb pletina d'acer de 60.8 mm de gruix. Element complet segons plànol de detall.
Mida total 120x140 cm. Subestructura amb perfls 40x40x3.
Guia superior integrada amb remat em "U" de platines soldades e=4mm.
Acabat: Ral estandard a definir

AMIDAMENT DIRECTE **1,000**

5 P83ES-0001 u

SE03. Revestiment vertical amb perfil plegat de planxa d'acer galvanitzat i prelacat, per a façanes, amb un gruix de 0,8 mm, llisa.
Fixació a la superfície suport amb cargols d'acer inoxidable mitjançant el sistema de fixació oculta.
Col·locació en obra: amb cargols d'acer galvanitzat sobre subestructura suport formada per perfils omega d'acer galvanitzat. Inclús ancoratges mecànics per a la fixació de la subestructura suport.
Mides 203x55 - 203x7 cms
Acabat: color Ral/NTSC a definir

AMIDAMENT DIRECTE **6,000**

6 P83ES-0002 u

SE04. Revestiment vertical amb perfil plegat de planxa d'acer galvanitzat i prelacat, per a façanes, amb un gruix de 0,8 mm, llisa.
Fixació a la superfície suport amb cargols d'acer inoxidable mitjançant el sistema de fixació oculta.
Col·locació en obra: amb cargols d'acer galvanitzat sobre subestructura suport formada per perfils omega d'acer galvanitzat. Inclús ancoratges mecànics per a la fixació de la subestructura suport.
Mides 90x55 - 90x15 cms
Acabat: color Ral/NTSC a definir

AMIDAMENT DIRECTE **1,000**

7 PB13-61TX m

SE05. Barana d'acer per a pintar, de 100 cm d'alçària com a màxim.
Passamà perfil tubular 50x20x5mm, Barrots circulars d=8mm ambv separació 10cm, passamà inferior 50x10, Reforços verticals amb passamà de 50x10mm cada 2 metres.
Fixacions a forjat , cantells de forjat o pilars de fusta.
Pintat 2 capes d'emprimació antioxidant.

Núm.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Rampa S		14,200				14,200	C#*D#*E#*F#
2	Rampa N		12,400				12,400	C#*D#*E#*F#
3	Terrassa S		6,200				6,200	C#*D#*E#*F#
4	Terrassa O		3,750				3,750	C#*D#*E#*F#
5	Terrassa E		8,700				8,700	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **45,250**

8 PB13-0001 u

SE05. Tanca del carrer i porta d'acer per a pintar, de mides totals 4480x1800 mm.
Marc perfil tubular 50x20x5mm, Barrots circulars d=8mm ambv separació 10cm, passamà inferior 50x10.Fixacions a forjat , cantells de forjat o pilars de fusta.
Inclou porta doble fulla amb mides 180x182cm (axh). Inclou tancament amb pany de seguretat i clau.
Fixacions a forjat.
Pintat 2 capes d'emprimació antioxidant.

AMIDAMENT DIRECTE **1,000**

9 PB13-0007 u

SE07. Estructura de barra d'acer per a pintar, de mides totals 3360x1100x500 mm.
Formada per tubs verticals i horitzontals 50x50x3mm, amb separació 50cm, segons documentacó gràfica.
Fixacions a forjat amb plaques de 100x100.
Pintat 2 capes d'emprimació antioxidant.

AMIDAMENT DIRECTE **1,000**

Obra 01 PRESSUPOST 2514BR
Capítol 70 INSTAL·LACIÓ SANEJAMENT

NÚM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ

1 PD1A-F11I m

Desguàs d'aparell sanitari amb tub de PVC-U de paret massissa, àrea d'aplicació B segons norma UNE-EN 1329-1, classe de reacció al foc B-s1, d0 segons norma UNE-EN 13501-1, de DN 40 mm, fins a baixant, caixa o clavegueró

Núm.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Aiguera		1,400				1,400	C#*D#*E#*F#
2	Lavabo		1,400	2,000			2,800	C#*D#*E#*F#
3	Renta-plats		1,400				1,400	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **5,600**

2 PD781-WBPO m

Clavegueró amb tub de PVC-U de paret sòlida per a sanejament soterrat sense pressió, superfícies interna llisa i externa llisa, diàmetre nominal DN 125, classe de rigidesa anular SN 4 (rigidesa anular >= 4kN/m2), codi d'àrea d'aplicació U (ús en l'exterior de l'estructura dels edificis), fabricació segons norma UNE-EN 1401-1, de color taronja-marró RAL 8023, per a unió elàstica amb anella elastomèrica d'estanquitat, col·locat al fons de la rasa sobre llit de sorra de 10 cm de gruix i reblert de sorra fins a 30 cm per sobre del tub, inclosa la formació d'una solera de 15 cm de gruix de formigó d'ús no estructural HNE-20/P/20 de resistència a compressió 20 N/mm2, consistència plàstica i grandària màxima del granulat 20 mm, amb picó vibrant elèctric

AMIDAMENT DIRECTE **8,000**

3 PD1A-F11Z m

Desguàs d'aparell sanitari amb tub de PVC-U de paret estructurada, àrea d'aplicació B segons norma UNE-EN 1453-1, classe de reacció al foc B-s1, d0 segons norma UNE-EN 13501-1, de DN 110 mm, fins a baixant, caixa o clavegueró

Núm.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Fecals	T						
2	Inodors		5,000			1,500	7,500	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **7,500**

4 PD7E-49B4 m

Clavegueró amb tub de PVC-U de paret massissa, àrea aplicació B segons norma UNE-EN 1329-1, de DN 110 mm, penjat al sostre

AMIDAMENT DIRECTE **10,000**

AMIDAMENTS

5 PD15-78QO m Baixant de tub de planxa galvanitzada amb unió plegada de DN 125 mm i 0,6 mm de gruix, incloses les peces especials i fixat mecànicament amb brides

Núm.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Pluvial				7,800	2,000	15,600	C#*D#*E#*F#
2	Residual				7,800	1,000	7,800	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **23,400**

6 PD1A-F11V m Desguàs d'aparell sanitari amb tub de PVC-U de paret estructurada, àrea d'aplicació B segons norma UNE-EN 1453-1, classe de reacció al foc B-s1, d0 segons norma UNE-EN 13501-1, de DN 50 mm, fins a baixant, caixa o clavegueró

Núm.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Fecals	T						
2	Elements aire		7,000	3,000			21,000	C#*D#*E#*F#
3	Lavabos		4,000	1,500			6,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **27,000**

7 P312-I4X1 m3 Reblert de clavegueró en rasa instal.lacions, amb formigó en massa HM - 20 / B / 20 / X0 amb una quantitat de ciment de 200 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.6, abocat amb bomba

AMIDAMENT DIRECTE **0,000**

Obra 01 PRESSUPOST 2514BR
Capítol 71 INSTAL·LACIÓ DE CLIMATITZACIÓ
Títol 3 01 EQUIPS CLIMATITZACIÓ

NÚM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	PEG2-CTL2	u	Bomba de calor partida d'expansió directa per a conductes, gama domèstica/comercial de baixa silueta, potència frigorífica nominal de 14,00 kW, potència calorífica nominal de 16 kW, amb uns coeficients d'eficiència energètica estacionals SEER de 5.1 a 5.6 1 (A) i SCOP de 4 a 4.6 1 (A+) segons REGLAMENTO (UE) 626/2011, alimentació elèctrica monofàsica de 230 V, gas refrigerant R410A, nivell de potència acústica segons 9.7 a 10.2 kW, preu alt, col.locada

AMIDAMENT DIRECTE **1,000**

Obra 01 PRESSUPOST 2514BR
Capítol 71 INSTAL·LACIÓ DE CLIMATITZACIÓ
Títol 3 04 CANONADES I SAFATES

NÚM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	PF57-CTEU	m	Tub de coure recuit, preaïllat i revestit, per a instal·lacions frigorífiques, simple, de 1/2´´ de diàmetre nominal, 0,8 mm de gruix i 10 mm de gruix de l'aïllament, col·locat en canal o safata

AMIDAMENT DIRECTE **30,000**

2 PF57-CTEJ m Tub de coure recuit, preaïllat i revestit, per a instal·lacions frigorífiques, simple, de 3/4´´ de diàmetre nominal, 1 mm de gruix i 10 mm de gruix de l'aïllament, col·locat en canal o safata

AMIDAMENT DIRECTE **15,000**

3 PFQ0-HP5H m Aïllament tèrmic d'escuma elastomèrica per a canonades que transporten fluids a temperatura entre -50°C i 105°C, per a tub de diàmetre exterior 15 mm, de 32 mm de gruix, classe de reacció al foc BL-s1, d0 segons norma UNE-EN 13501-1, amb un factor de resistència a la difusió del vapor d'aigua >= 7000, col·locat superficialment amb grau de dificultat alt

AMIDAMENTS

AMIDAMENT DIRECTE **30,000**

NÚM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
4	PD1A-F11K	m	Subministrament i muntatge Desguàs d'aparell de climatització amb tub de PVC-U de paret massissa, àrea d'aplicació B segons norma UNE-EN 1329-1, classe de reacció al foc B-s1, d0 segons norma UNE-EN 13501-1, de DN 32 mm, fins a baixant, caixa o clavegueró. Inclou merma de material, mà d'obra, accessoris i petit material necessari per la correcta instal·lació i funcionament. Inclou treballs en horari nocturn, caps de setmana o festius, segons necessitats de la propietat.

AMIDAMENT DIRECTE **5,000**

Obra 01 PRESSUPOST 2514BR
Capítol 71 INSTAL·LACIÓ DE CLIMATITZACIÓ
Títol 3 05 CONDUCTES I REIXES

NÚM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	PE53-4UFC	m2	Formació de conducte rectangular de llana mineral de vidre (MW), segons UNE-EN 14303, de gruix 25 mm, resistència tèrmica >= 0,7812 m2·K/W, amb recobriment exterior d'alumini i malla de fibra de vidre i recobriment interior d'alumini i malla de fibra de vidre, muntat encastat en el cel ras

Núm.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			6,500	1,000	1,600		10,400	C#*D#*E#*F#
2			0,500	4,000	1,600		3,200	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **13,600**

2	PEKP-BSIP	u	Tovera de llarg abast, orientable manualment per a instal·lar en parament vertical o horitzontal de 315 mm de diàmetre de connexió i 166 mm de diàmetre de boca, alumini lacat de color estàndard, i amb embellidor format per marc circular per a fixar a pressió, col.locada

AMIDAMENT DIRECTE **3,000**

3	PEKK-0001	u	Reixeta d'impulsió o retorn, amb una filera d'aletes orientables horitzontals, d'alumini anoditzat platejat, de 1100x250 mm, d'aletes separades 20 mm, de secció recta i fixada al bastiment

AMIDAMENT DIRECTE **1,000**

Obra 01 PRESSUPOST 2514BR
Capítol 71 INSTAL·LACIÓ DE CLIMATITZACIÓ
Títol 3 06 LEGALITZACIONS I POSTA EN MARXA

NÚM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	PEG2-GS32	kg	Subministrament i càrrega de gas refrigerant R-410

AMIDAMENT DIRECTE **1,000**

2	LEGBT001	ud	Treballs de Legalització d'instal·lació tèrmica de l'edifici, realització de memòria, planols i certificats. S'inclouen tràmits d'inscripció RITSIC i pagament de taxes.

AMIDAMENT DIRECTE **1,000**

Obra 01 PRESSUPOST 2514BR
Capítol 72 INSTAL·LACIÓ DE CALEFACCIÓ

NÚM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	00N0006	u	Instal·lació de calefacció en els vestuaris. Instal·lació nova des de la sala de calderes actual, amb les següents característiques:

· Instal·lació de tubs de polietilè multicapa vista per part alta de les parets.
· Radiadors d'alumini.
Instal·ació completament acabada i preparada per al seu correcte funcionament.

AMIDAMENT DIRECTE **0,000**

2 PE361-46P2 u Radiador d'alumini de 16 elements amb 1 columna, de 650 mm d'alçària màxima, per a aigua calenta de 6 bar i 110 °C, com a màxim i amb suport per a anar encastat, sense valvuleria

AMIDAMENT DIRECTE **8,000**

3 PE361-46SI u Radiador d'alumini de 8 elements amb 1 columna, de 650 mm d'alçària màxima, per a aigua calenta de 6 bar i 110 °C, com a màxim i amb suport per a anar encastat, sense valvuleria

AMIDAMENT DIRECTE **2,000**

4 PF90-HPGP m Tubs per a sistemes de calefacció amb radiadors amb tub de polietilè multicapa de 16x2 mm, amb capa interior de polietilè, ànima d'alumini i protecció exterior de polietilè, amb una pressió màxima de servei de 12 bar, muntat amb accessoris per a premsar

Núm.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Horitzontal costat O		6,000	4,000	2,000		48,000	C#*D#*E#*F#
2	Vertical costat O		2,500	4,000	2,000		20,000	C#*D#*E#*F#
3	Horitzontal costat S		2,000	6,000	2,000		24,000	C#*D#*E#*F#
4	Vertical costat S		2,500	6,000	2,000		30,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **122,000**

5 PF90-HPGR m Tubs per a sistemes de calefacció amb radiadors amb tub de polietilè multicapa de 20x2 mm, amb capa interior de polietilè, ànima d'alumini i protecció exterior de polietilè, amb una pressió màxima de servei de 12 bar, muntat amb accessoris per a premsar

Núm.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Horitzontal costat S		30,000		2,000		60,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **60,000**

Obra 01 PRESSUPOST 2514BR
Capítol 75 INSTAL·LACIÓ DE LAMPISTERIA
Títol 3 05 INSTAL·LACIÓ

NÚM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ

1 PJAA-CUVA u Escalfador acumulador per a aerotèrmia de 230 V de tensió d'alimentació, 1600 W de potència calorífica màxima, 1200 W de potència calorífica nominal de calefacció elèctrica addicional, amb cubeta d'acer esmaltat de 200 l, per a instal·lacions de calefacció, refrigeració i ACS, col·locat

AMIDAMENT DIRECTE **1,000**

2 PJ07-0001 u Instal·lació de lampisteria per a cambra higiènica, amb lavabo i inodor, no inclou sanitaris i xarxa de desguassos

AMIDAMENT DIRECTE **2,000**

3 PJ07-0002 u Instal·lació de lampisteria per a cuina, amb aigüera i rentaplats, no xarxa de desguassos

AMIDAMENT DIRECTE **1,000**

AMIDAMENTS

4	PJ32-3EH9	u	Desguàs recte per a lavabo, amb tap i cadeneta incorporats, de llautó, d'1*1/4 amb enllaç de diàmetre 30 mm, soldat a un sifó o a un ramal de plom	
			AMIDAMENT DIRECTE	**2,000**
5	PJ3D-3FKS	u	Sifó de botella per a lavabo, de llautó cromat d'1* amb enllaç de diàmetre 25 mm, connectat a la xarxa de petita evacuació	
			AMIDAMENT DIRECTE	**2,000**
6	EN314727	u	Vàlvula de bola manual amb rosca, de dues peces amb pas total, de llautó, de diàmetre nominal 1/2´´, de 25 bar de PN i preu alt, muntada superficialment	
			AMIDAMENT DIRECTE	**0,000**
7	EFB44615	m	Tub de polietilè reticulat de 16 mm de diàmetre nominal exterior i 2,2 mm de gruix, amb barrera antioxigen , connectat a pressió i col·locat superficialment	
			AMIDAMENT DIRECTE	**0,000**
8	EFB46815	m	Tub de polietilè reticulat de 20 mm de diàmetre nominal exterior i 2,8 mm de gruix, amb barrera antioxigen , connectat a pressió i col·locat superficialment	
			AMIDAMENT DIRECTE	**0,000**
9	EG22H715	m	Tub flexible corrugat de plàstic sense halògens, de 20 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, de baixa emissió de fums i sense emissió de gasos tòxics ni corrosius, resistència a l'impacte de 2 J, resistència a compressió de 320 N i una rigidesa dielèctrica de 2000 V, muntat sobre sostremort	
			AMIDAMENT DIRECTE	**0,000**
10	EFQ334CK	m	Aïllament tèrmic d'escuma elastomèrica per a canonades que transporten fluids a temperatura entre -50°C i 105°C, per a tub de diàmetre exterior 42 mm, de 9 mm de gruix, amb un factor de resistència a la difusió del vapor d'aigua >= 7000, col·locat superficialment amb grau de dificultat baix	
			AMIDAMENT DIRECTE	**0,000**
11	EFQ334EK	m	Aïllament tèrmic d'escuma elastomèrica per a canonades que transporten fluids a temperatura entre -50°C i 105°C, per a tub de diàmetre exterior 54 mm, de 9 mm de gruix, amb un factor de resistència a la difusió del vapor d'aigua >= 7000, col·locat superficialment amb grau de dificultat baix	
			AMIDAMENT DIRECTE	**0,000**
12	PJ07-628M	u	Instal·lació de lampisteria per a cambra higiènica, amb lavabo i inodor, no inclou sanitaris i xarxa de desguassos	
			AMIDAMENT DIRECTE	**0,000**
13	PJ07-628X	u	Instal·lació de lampisteria per a cambra higiènica, amb 2 lavabos i 2 inodor, no inclou sanitaris i xarxa de desguassos	
			AMIDAMENT DIRECTE	**0,000**

Obra 01 PRESSUPOST 2514BR
Capítol 75 INSTAL·LACIÓ DE LAMPISTERIA
Títol 3 10 ELEMENTS SANITARIS

NÚM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	PJ11C-3CWG	u	Inodor de porcellana esmaltada, de sortida vertical, amb seient i tapa, cisterna i mecanismes de descàrrega i alimentació incorporats, de color blanc, preu mitjà, col·locat sobre el paviment i connectat a la xarxa d'evacuació

AMIDAMENTS

AMIDAMENT DIRECTE **2,000**

2 PJ117-3BHS u Lavabo mural, de pocelana tipus ROCA THE GAP o equivalent, amb estàndards per a lavabo adaptat.

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

TOTAL AMIDAMENT **2,000**

3 PJ21C-3SHL u Aixeta senzilla temporitzada per a lavabo, muntada superficialment sobre taulell o aparell sanitari, de llautó cromat, preu mitjà, amb entrada de 1/2*

AMIDAMENT DIRECTE **2,000**

4 PC16-5NML m2 Mirall de lluna incolora de gruix 5 mm col·locat fixat mecànicament sobre el parament

Núm.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Mirall		0,500	0,800		2,000	0,800	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **0,800**

5 PJ40-HA24 u Porta-rotlles gegant de paper higiènic, d'acer esmaltat, de 250 mm de diàmetre i 110 mm de fondària, col·locat amb fixacions mecàniques

AMIDAMENT DIRECTE **2,000**

6 PJ41-HA1Y u Barra mural recta per a bany adaptat, de 800 mm de llargària i 35 mm de d, de tub d'alumini recobert de nilò, col·locat amb fixacions mecàniques

AMIDAMENT DIRECTE **1,000**

7 PJ41-HA21 u Barra mural doble abatible per a bany adaptat, de 800 mm de llargària i 35 mm de d, de tub d'alumini recobert de nilò, col·locat amb fixacions mecàniques

AMIDAMENT DIRECTE **2,000**

Obra 01 PRESSUPOST 2514BR
Capítol 77 INSTAL·LACIÓ ELÈCTRICA
Títol 3 10 INSTAL·LACIÓ INTERIOR

NÚM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ

1 PG2N-EUHS m Tub flexible corrugat de plàstic sense halògens, de 20 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, de baixa emissió de fums i sense emissió de gasos tòxics ni corrosius, resistència a l'impacte de 2 J, resistència a compressió de 320 N i una rigidesa dielèctrica de 2000 V, muntat encastat

AMIDAMENT DIRECTE **100,000**

2 PG6H-CUJ5 u Kit de mecanismes 1 element, amb 1 base d'endoll, amb marc i bastidor, encastat en canal

AMIDAMENT DIRECTE **10,000**

3 PG6H-CUJP u Kit de mecanismes 1 element, amb 1 presa RJ45, amb marc i bastidor, encastat en canal

AMIDAMENT DIRECTE **2,000**

4 PG6H-CUJO u Kit de mecanismes 1 element, amb 1 interrupotr, amb marc i bastidor de superifcie

AMIDAMENTS

			AMIDAMENT DIRECTE	**3,000**
5	PG33-E6CR	m	Subministrament i muntatge de cable amb conductor de coure de tensió assignada0,6/1 kV, de designació RZ1-K (AS), construcció segons norma UNE 21123-4, tripolar, de secció 3x1,5 mm2, amb coberta del cable de poliolefines, classe de reacció al foc Cca-s1b, d1, a1 segons la norma UNE-EN 50575 amb baixa emissió fums, col·locat en tub. Inclou merma de material, mà d'obra, accessoris i petit material necessari per la correcta instal·lació i funcionament. Inclou treballs en horari nocturn, caps de setmana o festius, segons necessitats de la propietat.		
			AMIDAMENT DIRECTE	**50,000**
6	PG33-E6CT	m	Subministrament i muntatge de Cable amb conductor de coure de tensió assignada0,6/1 kV, de designació RZ1-K (AS), construcció segons norma UNE 21123-4, tripolar, de secció 3x2,5 mm2, amb coberta del cable de poliolefines, classe de reacció al foc Cca-s1b, d1, a1 segons la norma UNE-EN 50575 amb baixa emissió fums, col·locat en tub. Inclou merma de material, mà d'obra, accessoris i petit material necessari per la correcta instal·lació i funcionament. Inclou treballs en horari nocturn, caps de setmana o festius, segons necessitats de la propietat.		
			AMIDAMENT DIRECTE	**50,000**
7	PG33-E6E5	m	Cable amb conductor de coure de tensió assignada0,6/1 kV, de designació RZ1-K (AS), construcció segons norma UNE 21123-4, pentapolar, de secció 5x16 mm2, amb coberta del cable de poliolefines, classe de reacció al foc Cca-s1b, d1, a1 segons la norma UNE-EN 50575 amb baixa emissió fums, col·locat en tub		
			AMIDAMENT DIRECTE	**50,000**
8	PG04-61UL	u	Quadre de comandament i protecció de l'interior de l'habitatge, per a instal·lació d'electrificació bàsica amb 8 circuits, amb interruptor automàtic magnetotèrmic tipus ICP-M de 20 A d'intensitat nominal, interruptor diferencial de 25 A d'intensitat nominal i interruptors de protecció magnetotèrmica a cada circuit, col·locat en caixa de dotze mòduls de material autoextingible, amb porta, encastada, inclou l'obertura de regates i formació de petits encastaments, tub de PVC de DN 32 mm, connexió amb el comptador amb conductors de coure H07V-R de 16 mm2 de secció, i cablejat intern de la caixa amb conductor de coure H07V-R de 6 mm2 de secció		
			AMIDAMENT DIRECTE	**1,000**
9	PG13-E30S	u	Caixa de derivació rectangular de plàstic, de 100x140 mm, amb grau de protecció IP-65, encastada		
			AMIDAMENT DIRECTE	**5,000**

Obra 01 PRESSUPOST 2514BR
Capítol 77 INSTAL·LACIÓ ELÈCTRICA
Títol 3 20 LLUMINÀRIES

NÚM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		
1	PH54-AJMX	u	Llum d'emergència no permanent i no estanca, amb grau de protecció IP4X, de forma rectangular amb difusor i cos de policarbonat, amb làmpada fluorescent de 8 W, flux aproximat de 100 a 140 lm, 2 h d'autonomia, preu mitjà, col·locada superficial		
			AMIDAMENT DIRECTE	**5,000**	
2	PH21-AZP9	u	Llum decoratiu encastable tipus downlight amb leds amb una vida útil de 30000 h, de forma circular, 14 W de potència, òptica d'alumini especular amb UGR =22, eficàcia lluminosa de 90 lm/W, amb equip elèctric no regulable, aïllament classe I, cos d'alumini i grau de protecció IP20, encastat		

Núm.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Bar					12,000	12,000	C#*D#*E#*F#
2	Cuina					4,000	4,000	C#*D#*E#*F#
3	CH					2,000	2,000	C#*D#*E#*F#

AMIDAMENTS

TOTAL AMIDAMENT **18,000**

Obra 01 PRESSUPOST 2514BR
Capítol 77 INSTAL·LACIÓ ELÈCTRICA
Títol 3 40 FOTOVOLTÀICA

NÚM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	PGE1-I0MQ	u	Instal·lació d'energia solar fotovoltaica amb connexió a xarxa de 3500 W de potència amb 2 unitats de conjunt de 5 mòduls fotovoltaics de tipus monocristal·lí per a instal·lació aïllada/connexió a xarxa, de 370 Wp de potència de pic cada un, amb una eficiència mínima del 19%, amb marc d'alumini anoditzat, protecció amb vidre trempat, caixa de connexió, precablejat amb connectors especials , amb estructura de suport per a 5 mòduls fotovoltaics en posició horitzontal, de perfils d'alumini extruït, amb inclinació de 30 o 40º, per a col·locar sobre terra o coberta plana, muntats i connectats, amb equip multifunció per a instal·lació fotovoltaica amb funcions d'inversor, carregador i regulador, de 3000 VA de potència, monofàsic de 230 V d'ona sinusoïdal pura, rendiment mínim 94 %

AMIDAMENT DIRECTE **1,000**

Obra 01 PRESSUPOST 2514BR
Capítol 77 INSTAL·LACIÓ ELÈCTRICA
Títol 3 50 LEGALITZACIÓ

NÚM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	LEGPCI001	ud	Treballs de Legalització d'instal·lació elèctrica, realització de tràmits amb companyia elèctrica i inscripció de la instal·lació. S'inclouen taxes de inspeccio i control

AMIDAMENT DIRECTE **1,000**

Obra 01 PRESSUPOST 2514BR
Capítol 78 INSTAL·LACIÓ DE VENTILACIÓ

NÚM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	PE40-60BO	u	Barret de xemeneia de planxa d'acer galvanitzat, de 300 mm, col·locat amb fixacions mecàniques

AMIDAMENT DIRECTE **2,000**

2	PEM4-0001	u	Sistema de ventilació de configuració horitzontal, amb motors electrònics un baix consum elèctric, filtració per al fluxe d'impulsió, programació setmanal amb 2 arrencades/aturades per dia. Cabal nominal de 1200 m3/h amb una pressió disponible de 160 Pa. Potència 2x0,53 kW. Consumo màxim 2x2.3A. Pressió sonora 44 dB a 3m a cabal nominal i pressió màxima. Dimensions AnchoxLargxAlt 1150x1150x400 mm. Pes 82 Kg. Diàmetres connexions circulars 250 mm. Sortida a coberta, protecció intempèrie ,viseres sortida-entrada aire exterior amb malla anti-ocells.

AMIDAMENT DIRECTE **1,000**

Obra 01 PRESSUPOST 2514BR
Capítol 80 INSTAL·LACIÓ DE GAS

NÚM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	PK01-61V0	m	Muntant des de cambra de comptadors fins a clau de pas abonat amb tub de coure semidur de DN 28 mm, de gruix 1 mm, soldat per capil·laritat, amb grau de dificultat mitjà, col·locat superficialment, pintat de tub de coure amb 1 capa d'imprimació i 2 capes d'acabat

AMIDAMENTS

			AMIDAMENT DIRECTE	**10,000**

Obra 01 PRESSUPOST 2514BR
Capítol 90 EQUIPAMENT DE CUINA

NÚM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	
1	PQ57-12IW3	m2	Taulell de pedra sinteritzada de 2 cm de gruix i de 60 a 99 cm de llargària, amb acabat polit, preu mitjà, col·locat sobre suport mural i encastat al parament	
			AMIDAMENT DIRECTE	**3,000**
2	PQ90-15UCM	u	Xapa de protecció per paret lateral cuina de 180x125 cm, d'acer inoxidable 1.4301 (AISI 304), muntada i instal·lada	
			AMIDAMENT DIRECTE	**2,000**
3	PQ90-10001	u	Equipament complert per cuina, d'acer inoxidable, completament instal·lada i connectada.	
			AMIDAMENT DIRECTE	**1,000**

Obra 01 PRESSUPOST 2514BR
Capítol 95 PROTECCIONS SOLARS

NÚM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	
1	PAVL-0001	u	Tendal de llargària 6000 mm i 2000 mm d'amplària, tipus corredís sobre guies, accionament manual i motoritzable, amb tela de color llis, col·locat amb fixació mecànica a estructura de fusta	
			AMIDAMENT DIRECTE	**4,000**
2	PAV8-HAEE	m2	Tendal vertical per a exteriors de teixit de fibra de vidre i recobriment de PVC, de 560 g/m2, de fins a 2 m d'amplària i 3 m d'alçària com a màxim, amb sistema d'accionament elèctric i guiatge sobre cables d'acer inoxidable tensat, col·locada amb fixacions mecàniques. Model GRISERES Soloscreen® Intro 85 o similar.	
			AMIDAMENT DIRECTE	**6,000**
3	PAV7-AHF2	u	Motor per a persiana, cortina o tendal enrotllable de fins a 6 kg de massa, per a un eix de 40 mm de diàmetre, col·locat	
			AMIDAMENT DIRECTE	**6,000**
4	PAVN-HCRP	u	Sensor de vent per a tendall o element de protecció solar motoritzat, compatible amb emissor o receptor de radiocomandament, fixat mecanicament	
			AMIDAMENT DIRECTE	**1,000**
5	PAW4-H8H6	u	Emissor de radiocomandament de tres botons, programable, amb piles, per a comandar fins a 15 elements tipus persiana, tendal o element compatible motoritzats, sincronitzat a la frequencia dels receptors	
			AMIDAMENT DIRECTE	**1,000**

Obra 01 PRESSUPOST 2514BR
Capítol 98 TANCA

NÚM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ

AMIDAMENTS

1	P6A5-DRMY	m		Reixat d'acer d'alçària 2 m amb tela metàl·lica de torsió simple amb acabat galvanitzat i plastificat, de 50 mm de pas de malla i diàmetre 2 i 3 mm, pals de tub galvanitzat i plastificat de 50 mm col·locats cada 3 m sobre daus de formigó i part proporcional de pals per a punts singulars
				AMIDAMENT DIRECTE **50,000**
2	P6A2-4IL5	u		Porta de dues fulles batents de 3x2 m de llum de pas d'acergalvanitzat en calent, amb bastidor de tub de 40x40x2 mm i malla simple torsió de 50/14 mm de pas i 2,2 mm de gruix, muntants de tub de 80x80x2 mm, sòcol de planxa d'1,5 mm de gruix, passador amb topall antiobertura, perns regulables, pany de cop i clau i pom, acabat galvanitzat, col·locada
				AMIDAMENT DIRECTE **1,000**

Obra 01 PRESSUPOST 2514BR
Capítol 99 VARIS

NÚM.	CODI	UA		DESCRIPCIÓ
1	PY05-0001	u		Obertura de regata en paret de maó foradat, amb mitjans manuals i tapada amb morter de ciment 1:4
				AMIDAMENT DIRECTE **1,000**
2	00N0010	u		Imprevistos
				AMIDAMENT DIRECTE **1,000**

Obra 01 PRESSUPOST 2514BR
Capítol CQ CONTROL DE QUALITAT

NÚM.	CODI	UA		DESCRIPCIÓ
1	J0721101P071	PA		Pressupost del Plà de Control de Qualitat
				AMIDAMENT DIRECTE **0,005**

Obra 01 PRESSUPOST 2514BR
Capítol GR GESTIÓ DE RESIDUS
Títol 3 01 RESIDUS D'ENDERROC

NÚM.	CODI	UA		DESCRIPCIÓ
1	P2R5-DT2H	m3		Transport de residus a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb camió de 12 t i temps d'espera per a la càrrega a màquina, amb un recorregut de més de 15 i fins a 20 km
				AMIDAMENT DIRECTE **20,000**
2	P2RA-EU6C	m3		Disposició controlada en dipòsit autoritzat inclòs el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció, segons la LLEI 8/2008, de residus barrejats inerts amb una densitat 1 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 17 01 07 segons la Llista Europea de Residus
				AMIDAMENT DIRECTE **20,000**

Obra 01 PRESSUPOST 2514BR
Capítol GR GESTIÓ DE RESIDUS
Títol 3 02 RESIDUS D'EXCAVACIÓ

NÚM.	CODI	UA		DESCRIPCIÓ

AMIDAMENTS

1 P2R4-HK64 m3 Càrrega amb mitjans mecànics i transport de terres no contaminades a obra exterior o centre de valorització, amb camió de 12 t, amb un recorregut de més de 15 i fins a 20 km

Núm.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Rasa sanejament		6,500	0,500	0,700		2,275	C#*D#*E#*F#
2	Exc. fon. façana davant		23,000	0,700	0,700		11,270	C#*D#*E#*F#
3	Exc. fon. façana darrera		14,250	0,700	0,700		6,983	C#*D#*E#*F#
4	Exc. fon. porxo		2,900	1,200	0,700		2,436	C#*D#*E#*F#
5	Exc. fon. porxo		3,100	1,200	0,700	2,000	5,208	C#*D#*E#*F#
6	Exc. fon. rampa		1,400	1,400	0,700	4,000	5,488	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **33,660**

2 P2RB-HFVM m3 Disposició de terres no contaminades de densitat aparent 1,6 t/m3, a valoritzador de materials naturals excavats amb codi VNME

Núm.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	01.GR.02/P2R4-HK64 Càrrega mec.+transp.terres no contaminades,obra ext./centr. valor.,camió 12t,rec.més de 15 i fins a	V	33,660				33,660	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **33,660**

Obra 01 PRESSUPOST 2514BR
Capítol GR GESTIÓ DE RESIDUS
Títol 3 03 RESIDUS DE CONSTRUCCIÓ

NÚM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	P2R6-4I6E	m3	Càrrega amb mitjans manuals i transport de residus inerts o no especials a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb contenidor de 5 m3 de capacitat

AMIDAMENT DIRECTE **10,000**

2 P2RA-EU5G kg Disposició controlada en centre de selecció i transferència de residus barrejats perillosos, procedents de construcció o demolició, amb codi 17 09 03* segons la Llista Europea de Residus

AMIDAMENT DIRECTE **10,000**

Obra 01 PRESSUPOST 2514BR
Capítol SS SEGURETAT I SALUT

NÚM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	PPA000SS	PA	Partida alçada d'abonament íntegre per a Seguretat i Salut a l'obra, en base a l'Estudi i el Pla de Seguretat i Salut.

AMIDAMENT DIRECTE **0,015**

RESUM DE PRESSUPOST

Data: 19/02/26 Pàg.: 1

NIVELL 2 : Capítol			Import
Capítol	01.01	ENDERROCS	4.781,70
Capítol	01.02	EXCAVACIÓ	466,42
Capítol	01.10	FONAMENTACIÓ	14.629,31
Capítol	01.20	ESTRUCTURA DE FUSTA	64.689,59
Capítol	01.30	ESTRUCTURA DE FORMIGÓ I ACER	23.350,12
Capítol	01.50	COBERTES	13.288,64
Capítol	01.55	TANCAMENTS I DIVISÒRIES	3.099,95
Capítol	01.58	IMPERMEABILITZACIONS I AÏLLAMENT	3.550,22
Capítol	01.60	REVESTIMENTS	16.145,05
Capítol	01.65	PAVIMENTS	11.267,10
Capítol	01.67	FUSTERIES EXTERIORS	19.390,82
Capítol	01.68	FUSTERIES INTERIORS	4.539,20
Capítol	01.69	SERRALLERIA	33.921,33
Capítol	01.70	INSTAL·LACIÓ SANEJAMENT	2.768,27
Capítol	01.71	INSTAL·LACIÓ DE CLIMATITZACIÓ	5.687,18
Capítol	01.72	INSTAL·LACIÓ DE CALEFACCIÓ	5.572,34
Capítol	01.75	INSTAL·LACIÓ DE LAMPISTERIA	4.927,12
Capítol	01.77	INSTAL·LACIÓ ELÈCTRICA	9.174,31
Capítol	01.78	INSTAL·LACIÓ DE VENTILACIÓ	1.719,19
Capítol	01.80	INSTAL·LACIÓ DE GAS	239,30
Capítol	01.90	EQUIPAMENT DE CUINA	22.271,62
Capítol	01.95	PROTECCIONS SOLARS	5.930,19
Capítol	01.98	TANCA	2.004,21
Capítol	01.99	VARIS	10.350,66
Capítol	01.CQ	Control de Qualitat	1.500,00
Capítol	01.GR	Gestió de Residus	1.686,41
Capítol	01.SS	Seguretat i Salut	4.500,00
Obra	**01**	**Pressupost 2514BR**	**291.450,25**
		291.450,25	

NIVELL 1 : Obra			Import
Obra	01	Pressupost 2514BR	291.450,25
			291.450,25

PRESSUPOST

Obra 01 Pressupost 2514BR
Capítol 01 ENDERROCS

NÚM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	P214Q-HJ3Q	m2	Desmuntatge de plaques conformades de coberta de planxa d'acer amb mitjans manuals i aplec per a posterior aprofitament (P - 20)	11,95	55,640	664,90
2	P214Q-0001	m2	Arrencada de plaques de xapa gracada i peces especials, cantoneres, omeges, etc. en parament amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor (P - 17)	4,98	116,750	581,42
3	P214Q-0002	ml	Desmuntatge de canal de xapa plegada, amb mitjans manuals i emmagatzemartge per reutilització (P - 18)	3,74	44,000	164,56
4	P2140-0001	u	Arrencada de full i bastiment de balconera, mides aproximades 4x2 , amb mitjans manuals i càrrega manual sobre camió o contenidor (P - 13)	29,90	1,000	29,90
5	P2140-0002	u	Arrencada de full de porta corredica de perfil i xapa deploié d'acer, mides aproximades 2x2 , amb mitjans manuals i càrrega manual sobre camió o contenidor (P - 14)	29,90	6,000	179,40
6	P214R-IJ78	m2	Enderroc de paret de totxana de 15 cm de gruix, amb retroexcavadora mitjana i càrrega mecànica i manual de runes sobre camió, en Entorn urbà sense dificultat de mobilitat, en voreres <= 3 m d'amplària o calçada/plataforma única <= 7 m d'amplària, sense afectació per serveis o elements de mobiliari urbà, en Actuacions de més de 10 1 m2 (P - 21)	3,09	12,000	37,08
7	P214W-FEMK	m	Tall en paviment de formigó de 15 cm de fondària com a mínim amb Màquina tallajunts amb disc de diamant per a paviment, per a delimitar la zona a demolir (P - 23)	11,89	90,450	1.075,45
8	P2146-I8JW	m2	Demolició de paviment de formigó de fins a 20 cm de gruix, d'amplària fins a 2 m, amb compressor i càrrega sobre camió amb mitjans manuals, en Entorn urbà sense dificultat de mobilitat, en voreres > 3 i <= 5 m d'amplària o calçada/plataforma única > 7 i <= 12 m d'amplària, sense afectació per serveis o elements de mobiliari urbà, en Actuacions de més de 10 1 m2 (P - 16)	33,10	56,085	1.856,41
9	P2146-I2H2	m2	Demolició de paviment de panots col·locats sobre base de formigó de fins a 10 cm de gruix, inclòs la demolició de la base, d'amplària fins a 2 m, amb compressor i càrrega sobre camió amb mitjans manuals, en Entorn urbà sense dificultat de mobilitat, en voreres > 3 i <= 5 m d'amplària o calçada/plataforma única > 7 i <= 12 m d'amplària, sense afectació per serveis o elements de mobiliari urbà, en Actuacions de més de 10 1 m2 (P - 15)	31,16	1,120	34,90
10	P214T-0001	m2	Forat en paret de tancament de maó calat de 15 cm de gruix, a mà i amb martell trencador manual i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor (P - 22)	16,44	2,000	32,88
11	P214Q-4RPO	m2	Enderroc de formació de pendents de formigó cel·lular de 15 cm de gruix mitjà, a mà i amb compressor i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor (P - 19)	8,32	15,000	124,80

TOTAL Capítol 01.01 **4.781,70**

Obra 01 Pressupost 2514BR
Capítol 02 EXCAVACIÓ

NÚM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	P221D-DZ32	m3	Excavació de rasa per a pas d'instal·lacions fins a 1 m de fondària, en terreny compacte (SPT 20-50), realitzada amb minicarregadora amb accessori retroexcavador i amb les terres deixades a la vora (P - 25)	11,72	2,275	26,66
2	P221B-EL9I	m3	Excavació de rasa i pou de fins a 2 m de fondària, en terreny compacte (SPT 20-50), realitzada amb minicarregadora amb accessori retroexcavador de combustible i càrrega mecànica sobre camió amb minicarregadora (P - 24)	10,48	37,461	392,59

3	P2255-DPGO	m3	Rebliment i piconatge de rasa d'amplària fins a 0,6 m, amb material adequat de la pròpia excavació, en tongades de gruix de fins a 25 cm, utilitzant picó vibrant, amb compactació del 95% PM (P - 26)	22,46	2,100	47,17

TOTAL Capítol 01.02 **466,42**

Obra 01 Pressupost 2514BR

Capítol 10 FONAMENTACIÓ

NÚM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	P3Z3-D52T	m2	Capa de neteja i anivellament 10 cm de gruix amb formigó de neteja, amb una dosificació de 150 kg/m3 de ciment, consistència plàstica i grandària màxima del granulat 20 mm, HL-150/P/20, abocat des de camió (P - 37)	13,59	5,352	72,73
2	P352-MF69	m3	Fonament de Formigó per armar HA - 35 / B / 20 / XC4 + XS3 + XA2 amb una quantitat de ciment de 350 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.45 abocat amb bomba, armat amb 35 kg/m3 d'armadura AP500 S d'acer en barres corrugades (P - 34)	203,55	32,109	6.535,79
3	P385-N8DJ	m3	Formigonament de traves i pilarets en obres d'edificació de nova planta amb Formigó per armar HA - 30 / B / 10 / XC2 amb una quantitat de ciment de 300 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.6, abocat des de camió (P - 36)	120,78	0,648	78,27
4	P356-0001	ml	Connectors per fonamentació, amb perforació i injectat continu per a col·locació de connectors amb acer en barres corrugades, amb una quantia de 10,8 kg/m2, ancorades amb resines epoxi sense dissolvents, de dos components i baixa viscositat, imprimació dels paraments del fonament amb pont d'unió entre superficies de formigó amb resines epoxi sense dissolvents, de dos components (P - 35)	193,72	41,000	7.942,52

TOTAL Capítol 01.10 **14.629,31**

Obra 01 Pressupost 2514BR

Capítol 20 ESTRUCTURA DE FUSTA

NÚM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	P43C-6UI9	m3	Pilar de fusta de 14x14 a 20x20 cm de secció, amb Element de fusta laminada combinada GL24c, amb gruix de laminat 33/45 mm, de 7x13 a 20x100 cm de secció constant i llargària fins a 5 m, treballada al taller i amb tractament insecticida-fungicida amb un nivell de penetració NP 2 segons UNE-EN 351-1, muntat sobre suport (P - 40)	1.791,07	5,206	9.324,31
2	P430-6UIJ	m3	Biga de fusta de 20x100 cm de secció, com a màxim, amb Element de fusta laminada combinada GL24c, amb gruix de laminat 33/45 mm, de 7x13 a 20x100 cm de secció constant i llargària fins a 15 m, treballada al taller i amb tractament insecticida-fungicida amb un nivell de penetració NP 2 segons UNE-EN 351-1, muntada sobre suports (P - 38)	1.928,22	7,961	15.350,56
3	P43H-6NWT	m2	Sostre format per bigueta de fusta laminada amb gruix de laminat 33/45 mm, de secció 8x16 cm i llargària de fins a 5 m, treballada al taller i amb tractament insecticida-fungicida per a tipus de protecció mitja, amb intereixos de 70 cm, i solera de tauler d'OSV hidròfig de 2 cms, aïllament de cel·lulosa injectada i tauler d'OSV d'1,5 cms inferior, de 20+160+15 mm de gruix, col·locades fixacions mecàniques (P - 41)	149,41	189,000	28.238,49
4	P437-4S9U	kg	Elements d'unió i recolzament per estructures de fusta, d'acer S275JR, galvanitzat en perfils laminats en calent sèrie L, LD, T, rodó, quadrat, rectangular i planxa, treballat al taller per a col·locar amb cargols i col·locat a l'obra (P - 39)	5,58	840,000	4.687,20
5	P865-ADX6	m2	Entramat de fusta per trancament format per estructura interior de fusta de pi de flandes classe C22, formada per muntants de 140x60 mm de secció, equidistants cada 60 o 80 cm (segons plànols d'estructura), amb part proporcional de durment inferior i superior de	114,45	61,940	7.089,03

80x80 mm de secció, acabat amb tauler d'encenalls orientats OSB/2 a les dues cares, de 12 mm de gruix, reacció al foc B-s2, d0, col·locat amb fixacions mecàniques sobre entramat. Inclou aïllament interior de cel·lulosa, de 140 mm de gruix, de densitat 26 a 35 kg/m3. Element col.locat a obra, amb fixacions mecàniques. Element complet segons plànol de detall. (P - 72)

TOTAL Capítol 01.20 64.689,59

Obra 01 Pressupost 2514BR

Capítol 30 ESTRUCTURA DE FORMIGÓ I ACER

NÚM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	00N0003	U	S'hauran de complir tots els requisits que inclou el CTE i/o el Codi estructural respecte a la documentació, la identificació i idoneïtat dels materials, el procés d'execució, els controls d'execució en fàbrica de prefabricats o d'elements metàl·lics, l'apilament i emmagatzematge en obra, el procés d'execució, l'homologació dels operaris per a la realització dels treballs específics (encofradores en altura, treballs de muntatge d'estructura metàl·lica en altura, etc...), les comprovacions finals i les toleràncies admissibles específiques per a aquest capítol, així com els manuals de manteniment i conservació dels diferents tipus d'estructura. Els elements metàl·lics arribaran a obra amb el tractament necessari per a garantir els criteris de durabilitat establerts en projecte. Totes les unions entre elements han de tenir la mateixa protecció que els perfils, per la qual cosa en obra es realitzaran els repassos necessaris en els casos d'una mecanització ´´in situ´´ o soldadura entre elements. Es determina una classe d'execució variada per element segons Codi Estructural/EN1090. Queden inclosos en el cost del capítol, si no es diu el contrari en partides específiques, els següents conceptes de caràcter enunciatiu i no limitatiu: - Canvis i ajustos del projecte per part de la D.F. i l'oficina tècnica d'obra durant el transcurs de la mateixa per a adequar el projecte executiu a un projecte constructiu - Els perfils arribaran a obra amb el mecanitzat executat en taller, amb l'aplicació de xorrejat de silicat d'alumini de grau 2.50, amb la protecció necessària per a garantir els criteris de durabilitat assignats als elements. S'inclouen en totes les partides els elements auxiliars necessaris per a la fabricació, així com les plaques per a unions, enrigidors i cartel·les metàl·liques necessàries segons documentació gràfica de projecte. - S'inclou també, el transport i desplaçament dels equips de muntatge, les ajudes al muntatge de l'estructura, incloent-hi grues i qualsevol tipus de maquinària que fos necessària. - Excepte indicació contrària, s'inclou el control de qualitat i els assajos necessaris per a garantir la idoneïtat de les unions soldades i cargolades, així com la garantia de la classe d'execució assignada. - S'inclouen tots els elements i mitjans auxiliars necessaris per a complir amb el pla de Seguretat i Salut. Especificament per a les unions queda inclòs: - P.P. Cargols necessaris segons especificacions de projecte. - P.P. Retocs in situ per a garantir els criteris de durabilitat assignats a	0,00	0,000	0,00

			l'element. - P.P. Ataconat inferior de les plaques d'ancoratge amb morter Grout sense retracció. - P.P. Plaques per a unions, enrigidors i cartel·les metàl·liques necessàries segons documentació gràfica de projecte. - P.P. Plaques d'ancoratge col·locades sobre el forjat o fonamentació. - P.P. Ataconat inferior de les plaques d'ancoratge amb morter Grout sense retracció. - P.P. Armadura necessària per a les plaques d'ancoratge, mitjançant barres d'acer corrugat B500S prèviament soldades a la placa d'ancoratge, o mecanitzades per a la seva col·locació mitjançant cargols. Els treballs es realitzaran en horaris en d'acord amb la D.F. En general s'inclouen tots els treballs, mitjans auxiliars i materials que siguin necessaris per a la correcta execució i acabat de la unitat segons normatives Codi Estructural, CTE, NTE. S'inclou el control d'execució a nivell estadístic segons especificacions del Codi Estructural. (P - 1)			
2	P446-DMAV	kg	Acer S275JR segons UNE-EN 10025-2, per a elements d'ancoratge formats per peça simple, en perfils laminats en calent sèrie L, LD, T, rodó, quadrat, rectangular i planxa, treballat a taller i amb una capa d'imprimació antioxidant, col·locat a l'obra amb cargols (P - 43)	2,57	878,500	2.257,75
3	P44C-DP1F	kg	Acer S275JR segons UNE-EN 10025-2, per a pilars formats per peça simple, en perfils laminats en calent sèrie L, LD, T, rodó, quadrat, rectangular i planxa, treballat a taller i amb una capa d'imprimació antioxidant, col·locat a l'obra amb soldadura (P - 44)	2,64	1.293,650	3.415,24
4	P442-DG2O	kg	Acer S275JR segons UNE-EN 10025-2, per a bigues formades per peça simple, en perfils laminats en calent sèrie IPN, IPE, HEB, HEA, HEM i UPN, treballat a taller i amb una capa d'imprimació antioxidant, col·locat a l'obra amb soldadura (P - 42)	2,52	4.334,729	10.923,52
5	P7D6-61X1	m2	Pintat ignífug de perfils d'acer amb una capa d'imprimació per a pintura intumescent i tres capes de pintura intumescent, amb un gruix total de micres necessàries, fins assolir les resistències al foc requerides en projecte, R30 o R60. (P - 58)	48,46	45,138	2.187,39
6	P4L5-15QA4	m2	Formació de sostre 19 cm de gruix total, amb planxes col·laborants d'acer galvanitzat, de gruix 1 mm, de 200 - 210 mm de pas de malla, per a una sobrecàrrega (ús+permanents) de 4 a 5 kN/m2, llum menor de 2,8 m, amb una quantia d'1,5 kg/m2 d'armadura AP500 S d'acer en barres corrugades, armadura AP500 T en malles electrosoldades de 15x30 cm, 6 i 6 mm de D i una quantia de 0,157 m3/m2 de formigonament de sostres amb elements resistents industrialitzats amb formigó per armar HA - 30 / B / 10 / xC3 amb una quantitat de ciment de 300 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.55 i abocat amb cubilot (P - 45)	58,27	57,000	3.321,39
7	P8KC-I2KM	m	Remat de planxa d'acer plegada amb acabat galvanitzat i prelacat, de 0,8 mm de gruix, 60 cm de desenvolupament, com a màxim, amb 5 plecs, per a escopidor, col·locat amb fixacions mecàniques, i segellat (P - 79)	27,51	45,250	1.244,83
TOTAL	**Capítol**		**01.30**			**23.350,12**

Obra 01 Pressupost 2514BR

Capítol 50 COBERTES

NÚM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	P531-9SX1	m2	Coberta amb panell sandvitx autoportant, de planxes d'acer amb aillament de llana de roca d'alta densitat, amb un gruix total de 120 mm, model 5 grecas ACH o equivalent, conductivitat tèrmica 0.025 W/mk, amb la cara exterior grecada de color gris, i la cara interior	63,14	55,640	3.513,11

			nervada de color blanc, galvanitzat en calent i prelacat en ambdues cares, gruix de les planxes (ext/int) 0.5/0,5 mm, junt longitudinal encadellat, amb fixació oculta amb tapajunts, amb un pendent de fins al 35%, col.locades. (P - 47)			
2	P8KC-I2KM	m	Remat de planxa d'acer plegada amb acabat galvanitzat i prelacat, de 0,8 mm de gruix, 60 cm de desenvolupament, com a màxim, amb 5 plecs, per a escopidor, col·locat amb fixacions mecàniques, i segellat (P - 79)	27,51	78,100	2.148,53
3	P5ZJ1-52E1	m	Canal exterior de secció semicircular de planxa d'acer galvanitzat i prelacat de 0,5 mm de gruix, de diàmetre 155 mm i 33 cm de desenvolupament, col·locada amb peces especials i connectada al baixant (P - 49)	52,12	43,600	2.272,43
4	P5Z14-4ZB2	m2	Formació de pendents amb formigó cel·lular sense granulat, de densitat 300 kg/m3, de 10 cm de gruix mitjà (P - 48)	12,03	86,860	1.044,93
5	P730-DP9C	m2	Membrana per a impermeabilització de cobertes MA-3 segons UNE 104402, de densitat superficial 6,7 kg/m2, de dues làmines una d'oxiasfalt LO-40-PE amb armadura de film de polietilè de 95 g/m2 i una de betum modificat LBM-30/M-NA sense armadura, adherida en calent (P - 53)	37,52	94,860	3.559,15
6	P7B1-6Q5G	m2	Geotèxtil format per feltre de polipropilè no teixit lligat mecànicament de 100 a 110 g/m2, col·locat sense adherir (P - 55)	3,26	94,860	309,24
7	P510-38DZ	m2	Acabat de terrat amb capa de protecció de grava de granulat reciclat de formigó de 20 a 40 mm, de 6 cm de gruix (P - 46)	5,08	86,860	441,25

TOTAL Capítol 01.50 **13.288,64**

Obra 01 Pressupost 2514BR

Capítol 55 TANCAMENTS I DIVISÒRIES

NÚM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	P654-130EX	m2	Envà de plaques de guix laminat amb aïllament de plaques de llana de roca format per estructura senzilla normal amb perfileria de planxa d'acer galvanitzat, amb un gruix total de l'envà de 78 mm, muntants cada 600 mm de 48 mm d'amplària i canals de 48 mm d'amplària, 1 placa hidròfuga (H) de 15 mm de gruix en cada cara, fixades mecànicament i aïllament de plaques de llana mineral de roca de resistència tèrmica >= 1,176 m2·K/W (P - 50)	44,90	44,550	2.000,30
2	P83EA-3Y8L	m2	Aplacat vertical amb placa de guix laminat d'estàndard (A) i gruix 15 mm, col·locada sobre taulell de fusta amb fixacions mecàniques (P - 64)	17,25	26,740	461,27
3	P83EA-0001	m2	Trasdossat amb placa de guix laminat d'estàndard (A) i gruix 15 mm, col·locada sobre perfileria d'acer galvanitzat amb fixacions mecàniques (P - 63)	20,74	30,780	638,38

TOTAL Capítol 01.55 **3.099,95**

Obra 01 Pressupost 2514BR

Capítol 58 IMPERMEABILITZACIONS I AÏLLAMENT

NÚM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	P7A1-5QE4	m2	Barrera de vapor/estanquitat amb una pel·lícula d'emulsió bituminosa tipus EB, amb una dotació <= 2 kg/m2, aplicada en dues capes (P - 54)	5,00	211,680	1.058,40
2	P7B1-6QX1	m2	Làmina impermeable i transpirable, tipus Transpir 135 de Rothoblaas o equivalent, formada per una làmina interior transpirable de polipropilè, recobertes a la cara exterior, amb feltre de polipropilè no teixit, col·locada amb fixacions mecàniques (P - 56)	7,43	149,460	1.110,49
3	P7C25-DC3R	m2	Aïllament de planxa de poliestirè extruït (XPS), de 50 mm de gruix, resistència a compressió >= 300 kPa, resistència tèrmica entre 1.613 i 1,471 m2·K/W, amb la superfície llisa i cantell encadellat, col·locada	11,77	117,360	1.381,33

		amb fixacions mecàniques (P - 57)				
TOTAL	**Capítol**	**01.58**				**3.550,22**
Obra		01	Pressupost 2514BR			
Capítol		60	REVESTIMENTS			
Títol 3		20	ENRAJOLATS			
NÚM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	P822-3NV2	m2	Enrajolat de parament vertical interior a una alçària <= 3 m amb rajola de ceràmica porcel·lànica, de forma rectangular o quadrada, 20x20 grup BIII (UNE-EN 14411), preu alt, col·locades amb adhesiu cimentós tipus C1 segons norma UNE-EN 12004 i rejuntat amb beurada CG1 (UNE-EN 13888). Preu PVP 25€m2. (P - 59)	35,28	56,040	1.977,09
2	P822-3NV3	m2	Enrajolat de parament vertical interior a una alçària <= 3 m amb rajola de ceràmica premsada vidriada decorativa, de forma quadrada, de 10x10 grup BIII (UNE-EN 14411), preu alt, col·locades amb adhesiu cimentós tipus C1 segons norma UNE-EN 12004 i rejuntat amb beurada CG1 (UNE-EN 13888). Preu PVP 30€m2. (P - 60)	56,89	6,260	356,13
TOTAL	**Títol 3**	**01.60.20**				**2.333,22**
Obra		01	Pressupost 2514BR			
Capítol		60	REVESTIMENTS			
Títol 3		40	CEL-RASOS			
NÚM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	P846-9JO3	m2	Cel ras de placa de guix laminat per a cel ras continu de 12.5 de gruix, acabat amb perforacions agrupades i vel, de 2400x1200 mm amb vora afinada (BA) segons la norma UNE-EN 13964, amb un coeficient d'absorció acústica ponderat de 0.45 segons UNE-EN ISO 11654 i classe d'absorció acústica D segons la norma UNE-EN ISO 11654, amb perfileria de mestres fixades directament al sostre col·locada cada 600 mm, per a una alçària de cel ras de 4 m com a màxim (P - 71)	46,30	75,090	3.476,67
TOTAL	**Títol 3**	**01.60.40**				**3.476,67**
Obra		01	Pressupost 2514BR			
Capítol		60	REVESTIMENTS			
Títol 3		50	PINTURA			
NÚM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	P89I-4V8N	m2	Pintat de parament horitzontal de guix, amb pintura a la cola amb acabat llis, amb una capa de fons diluïda i dues d'acabat (P - 76)	4,25	134,790	572,86
2	P89C-392O	m2	Pintat de biga d'un sol perfil d'acer a l'esmalt sintètic, amb dues capes d'imprimació anticorrosiva i dues d'acabat (P - 73)	31,21	97,795	3.052,18
3	P89E-4VX2	m2	Pintat de portes, reixes i altres elements d'acer, amb esmalt sintètic, amb dues capes d'imprimació antioxidant i dues d'acabat, color RAL 6021. (P - 74)	28,97	45,250	1.310,89
4	P89G-43TS	m2	Pintat de portes cegues de fusta, a l'esmalt de poliuretà, amb una capa de protector químic insecticida-fungicida, una segelladora i dues d'acabat (P - 75)	21,51	4,400	94,64
5	P8A3-I6TE	m2	Envernissat de parament vertical de fusta, al vernís de poliuretà a l'aigua d'un u component, per a fusta, amb certificat ECO LABEL , amb una capa de protector químic insecticida-fungicida, una capa segelladora, i 2 capes d'acabat mat (P - 78)	14,87	79,502	1.182,19

6	P8A2-IBPR	m2	Envernissat de biga de fusta, al vernís vernís ignífug a base de resines a l'aigua d'un u component, per a fusta, amb classe de reacció al foc B-s1,d0, amb dues capes, amb la superfície mat (P - 77)	14,40	286,278	4.122,40

TOTAL Títol 3 **01.60.50** **10.335,16**

Obra 01 Pressupost 2514BR

Capítol 65 PAVIMENTS

NÚM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	P9GC-12GKY	m2	Paviment de formigó de 15 cm de gruix acabat amb 4 kg/m2 de pols de quars color, amb formigó per armar HA - 30 / F / 20 / xC4 + XF3 + XM1 amb una quantitat de ciment de 325 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.5, col·locat mitjançant bombeig, estesa i vibratge mecànic i remolinat mecànic (P - 84)	41,28	75,815	3.129,64
2	P9GC-10001	m2	Paviment de formigó de per exterior, 15 cm de gruix acabat amb 4 kg/m2 de pols de quars color, amb formigó per armar HA - 30 / F / 20 / xC4 + XF3 + XM1 amb una quantitat de ciment de 325 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.5, col·locat mitjançant bombeig, estesa i vibratge mecànic i remolinat mecànic, grau de lliscament 3. (P - 83)	41,28	115,948	4.786,33
3	P9Z3-DP81	m2	Armadura de lloses de formigó AP500 SD amb malla electrosoldada de barres corrugades d'acer ME 20x20 cm D:6-6 mm 6x2,2 m B500SD UNE-EN 10080 (P - 86)	4,10	199,270	817,01
4	P93M-LN71	m2	Solera de formigó per armar HA - 30 / F / 20 / xC3 amb una quantitat de ciment de 300 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.55, de gruix 15 cm, abocat amb bomba (P - 81)	37,42	21,500	804,53
5	P924-DX6W	m2	Subbase de 15 cm de gruix de grava de granulat reciclat mixt de formigó-ceràmica de 40 a 70 mm, amb estesa i piconatge del material (P - 80)	6,04	21,500	129,86
6	P9E1-JL6V	m2	Paviment de panot per a vorera de color de 20x20x4 cm, classe 1a, preu alt, col·locat a truc de maceta amb morter mixt 1:0,5:4 i beurada de color amb ciment blanc de ram de paleta, en entorn urbà amb dificultat de mobilitat, en voreres > 5 m d'amplària o calçada/plataforma única > 12 m d'amplària, amb afectació per serveis o elements de mobiliari urbà, en actuacions de més de 10 1 m2 (P - 82)	70,18	21,500	1.508,87
7	P9U9-HAAP	m	Sòcol de material sintètic, sorra i pols de marbre aglomerats amb resines de polièster de 7 cm d'alçària i 7 mm de gruix, de color llis col·locat amb morter adhesiu (P - 85)	6,73	13,500	90,86

TOTAL Capítol **01.65** **11.267,10**

Obra 01 Pressupost 2514BR

Capítol 67 FUSTERIES EXTERIORS

NÚM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	00N0005	U	Fusteries de fusta, collada directament a estructura de fusta, de fusta de pi laminada amb unions tipus finger, fulla vidriera amb galze per a vidre de 32 mm, acabat amb tractament de vernís incolor, col.locada a obra sobre marc de 80 mm. Permeabilitat a l'aire classe 4. Fusta per a ambient sec segons UNE-EN 636, tallats a mida i amb unió encadellada, amb certificat FSC o PEFC i certificat del seu baix contingut de formaldehids conforme al tipus E1. Incopora acabat final amb lasur transparent, aplicata a taller, llistonets clipats, juntes i gomes d'estanqueitat, marc de 90 mm, frontisses adequades al pes de les fulles (quatre per fulla), maneta interior i exterior, pany de seguretat amb tres punts d'ancoratge, col.locat durant el procés de formació de tancament, encastat en el bastigi de les fulles, ferratges i petit material auxiliar necessari. Element complet segons plànol de detall. Massís de fusta de 20 cms superior i sòcolde 45 cms inferior. Vidre aïllant de lluna de baixa emissivitat de 6 mm de gruix, cambra	0,00	0,000	0,00

			d'aire de 16 mm amb argó i lluna de 5+5 mm de gruix amb 1 butiral transparent de lluna incolor, classe 2 (B) 2 segons UNE-EN 12600, col·locat amb llistó de vidre sobre fusta. (P - 2)			
2	PA1O-0001	u	FEF1. Finestra d'una fulla fixa, per a un buit d'obra aproximat de 203x270 cm. Sòcol inferior de 45 cm. (P - 87)	1.872,64	6,000	11.235,84
3	PA1O-0002	u	FEF2. Conjunt de porta d'entrada de dues fulles batents i una finestra ´´guillotina´´. -Porta d'entrada de dues fulles per a un buit de 180x255, amb sòcol de 45 cms, solera inferior d'alumini collada a terra. Pany amb 3 punts d'ancoratge. -Finestra amb obertura tipus ´´guillotina´´ de 90x110 cm, sòcol de 90x110 cms. (P - 88)	2.448,52	1,000	2.448,52
4	PA1O-0003	u	FEF3. Finestra d'una fulla oscil·lobatent, per a un buit d'obra aproximat de 90x210 cm. (P - 89)	971,45	2,000	1.942,90
5	PAF1-7PEL	u	Balconera d'alumini lacat blanc, col·locada sobre bastiment de base, amb dues fulles corredisses, per a un buit d'obra aproximat de 210x220 cm, elaborada amb perfils de preu alt, classificació mínima 3 de permeabilitat a l'aire segons UNE-EN 12207, classificació mínima 7A d'estanquitat a l'aigua segons UNE-EN 12208 i classificació mínima C3 de resistència al vent segons UNE-EN 12210, sense persiana (P - 91)	940,89	4,000	3.763,56

TOTAL	**Capítol**	**01.67**	**19.390,82**

Obra	01	Pressupost 2514BR
Capítol	68	FUSTERIES INTERIORS

NÚM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	PAQA-BGX1	u	FI1. Porta de pas interior FIP7 formada per porta block d'una fulla corredissa, de 37 mm de gruix, amb una llum de pas de 80 cm d'amplària i 210 cm d'alçària, de cares llises per rebre DM hidròfug. Inclou acabat lacat, folrat amb galze i tapetes amb tauler de MDF hidròfug de 10 mm de gruix, guia superior, fre superior i topall inferior situats a l'interior de la guia, tirador tipus OCARIZ acer inox AISI 304 o equivalent, ferratges i petit material auxiliar necessari. Element complet segons plànol de detall. Mida total 80x210 cm. (P - 93)	384,06	1,000	384,06
2	PA23-0001	u	FI2. Fusteria interior sense pintar, amb porta de fulla batent per a porta interior, de fusta per a pintar, de 40 mm de gruix, de cares llises i estructura interior de fusta, de 70 cm d'amplària i de 210 cm d'alçària, per a una llum de bastiment de 80x210 cm, amb bastiment de paredó per a porta, de fulles batents i tapajunts de fusta (P - 90)	231,86	1,000	231,86
3	PAQ0-0001	u	FI3. Conjunt de dues fulles batents per a portes d'armari, de DM hidròfug, de 19 mm de gruix, de cares llises i estructura interior de fusta, de 55 cm d'amplària i 220 cm d'alçària (P - 92)	208,62	1,000	208,62
4	P83E9-0001	u	FI4. Aplacat de parament vertical interior a una alçària <= 3 m, amb placa de DM hidròfug, de 19 mm i 30 mm de gruix, col·locada amb fixacions mecàniques. Formada per: -7 unitats de panells 19 mm, de remat frontal de paret de mides 75x223 -1 unitat de panell 19 mm, de remat lateral amb mides 38x223 -Conjunt de folrat i tapetes 19 mm, per porta FI01 -Conjunt de folrat i tapetes 19 mm, per porta FI02 -2 unitats prestatgeria, de 75x223, amb 4 pretstages de 75x20 cms -Cel-ras de mides 122x123 19 mm, registrable, amb fixacions ocultes -Prestatge barra de 239x38 cm, 30 mm. -Reixa aire fresada en DM, de 150x30 cms -Reixa aire fresada en DM, de 75x30 cms (P - 61)	1.857,33	1,000	1.857,33

PRESSUPOST

5	P83E9-0004	u	FI5. Aplacat de parament frontal i taulesll, amb placa de DM hidròfug, de 19 mm i 30 mm de gruix per revestir, col·locada amb fixacions mecàniques. Formada per: -Frontal de mides 350x75 cms -Canell de mides 350x10 cms -Sobre de mides 350x50 cms (P - 62)	1.857,33	1,000	1.857,33

TOTAL Capítol 01.68 **4.539,20**

Obra 01 Pressupost 2514BR

Capítol 69 SERRALLERIA

NÚM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	P83Q2-8SX1	m2	Revestiment vertical, de 83 cm d'amplada i alçada variable, 92 o 105 cm, amb perfil ondulat de planxa d'acer galvanitzada i lacada, tipus Miniona d'Europerfil o equivalent, amb ones cada 76 mm, de 18 mm d'alçària i 0,6 mm de gruix, acabat llis, color estandard blanc 880, col·locat amb fixacions mecàniques sobre perfileria auxiliar d'acer galvanitzat, també inclosa. Inclou remat inferior amb pletina d'acer de 60.8 mm de gruix. Element complet segons plànol de detall. Subestructura amb tub d'acer galvanitzat 40x40x3. Acabat: Ral estandard a definir (P - 69)	90,65	181,391	16.443,09
2	P83Q2-8SX2	m2	Revestiment vertical, de 83 cm d'amplada i alçada variable, 92 o 105 cm, amb perfil ondulat PERFORADA de planxa d'acer galvanitzada i lacada, tipus Miniona d'Europerfil o equivalent, amb ones cada 76 mm, de 18 mm d'alçària i 0,6 mm de gruix, acabat llis, color estandard blanc 880, col·locat amb fixacions mecàniques sobre perfileria auxiliar d'acer galvanitzat, també inclosa. Inclou remat inferior amb pletina d'acer de 60.8 mm de gruix. Element complet segons plànol de detall. Subestructura amb tub d'acer galvanitzat 40x40x3. Acabat: Ral estandard a definir (P - 70)	90,65	68,800	6.236,72
3	P83Q2-0001	u	SE01. Porta corredissa. Revestiment vertical, amb perfil ondulat de planxa d'acer galvanitzada i lacada, tipus Miniona d'Europerfil o equivalent, amb ones cada 76 mm, de 18 mm d'alçària i 0,6 mm de gruix, acabat llis, color estandard blanc 880, col·locat amb fixacions mecàniques sobre perfileria auxiliar d'acer galvanitzat, també inclosa. Inclou remat inferior amb pletina d'acer de 60.8 mm de gruix. Element complet segons plànol de detall. Mida total 203x200 cm. Subestructura amb perfls 40x40x3. Guia superior integrada amb remat em “U” de platines soldades e=4mm. Tiradors metàl·lics . Tancament de seguretat Acabat: Ral estandard a definir (P - 67)	617,32	4,000	2.469,28
4	P83Q2-0002	u	SE01. Porta batent Revestiment vertical, amb perfil ondulat de planxa d'acer galvanitzada i lacada, tipus Miniona d'Europerfil o equivalent, amb ones cada 76 mm, de 18 mm d'alçària i 0,6 mm de gruix, acabat llis, color estandard blanc 880, col·locat amb fixacions mecàniques sobre perfileria auxiliar d'acer galvanitzat, també inclosa. Inclou remat inferior amb pletina d'acer de 60.8 mm de gruix. Element complet segons plànol de detall. Mida total 120x140 cm. Subestructura amb perfls 40x40x3. Guia superior integrada amb remat em “U” de platines soldades e=4mm. Acabat: Ral estandard a definir (P - 68)	330,43	1,000	330,43
5	P83ES-0001	u	SE03. Revestiment vertical amb perfil plegat de planxa d'acer galvanitzat i prelacat, per a façanes, amb un gruix de 0,8 mm, llisa. Fixació a la superfície suport amb cargols d'acer inoxidable mitjançant el sistema de fixació oculta. Col·locació en obra: amb cargols d'acer galvanitzat sobre subestructura suport formada per perfils omega d'acer galvanitzat. Inclús ancoratges mecànics per a la fixació de la subestructura suport.	84,50	6,000	507,00

PRESSUPOST Data: 19/02/26 Pàg.: 10

			Mides 203x55 - 203x7 cms Acabat: color Ral/NTSC a definir (P - 65)			
6	P83ES-0002	u	SE04. Revestiment vertical amb perfil plegat de planxa d'acer galvanitzat i prelacat, per a façanes, amb un gruix de 0,8 mm, llisa. Fixació a la superfície suport amb cargols d'acer inoxidable mitjançant el sistema de fixació oculta. Col·locació en obra: amb cargols d'acer galvanitzat sobre subestructura suport formada per perfils omega d'acer galvanitzat. Inclús ancoratges mecànics per a la fixació de la subestructura suport. Mides 90x55 - 90x15 cms Acabat: color Ral/NTSC a definir (P - 66)	73,49	1,000	73,49
7	PB13-61TX	m	SE05. Barana d'acer per a pintar, de 100 cm d'alçària com a màxim. Passamà perfil tubular 50x20x5mm, Barrots circulars d=8mm ambv separació 10cm, passamà inferior 50x10, Reforços verticals amb passamà de 50x10mm cada 2 metres. Fixacions a forjat , cantells de forjat o pilars de fusta. Pintat 2 capes d'emprimació antioxidant. (P - 101)	126,38	45,250	5.718,70
8	PB13-0001	u	SE05. Tanca del carrer i porta d'acer per a pintar, de mides totals 4480x1800 mm. Marc perfil tubular 50x20x5mm, Barrots circulars d=8mm ambv separació 10cm, passamà inferior 50x10.Fixacions a forjat , cantells de forjat o pilars de fusta. Inclou porta doble fulla amb mides 180x182cm (axh). Inclou tancament amb pany de seguretat i clau. Fixacions a forjat. Pintat 2 capes d'emprimació antioxidant. (P - 99)	1.817,30	1,000	1.817,30
9	PB13-0007	u	SE07. Estructura de barra d'acer per a pintar, de mides totals 3360x1100x500 mm. Formada per tubs verticals i horitzontals 50x50x3mm, amb separació 50cm, segons documentacó gràfica. Fixacions a forjat amb plaques de 100x100. Pintat 2 capes d'emprimació antioxidant. (P - 100)	325,32	1,000	325,32

TOTAL Capítol 01.69 **33.921,33**

Obra 01 Pressupost 2514BR

Capítol 70 INSTAL·LACIÓ SANEJAMENT

NÚM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	PD1A-F11I	m	Desguàs d'aparell sanitari amb tub de PVC-U de paret massissa, àrea d'aplicació B segons norma UNE-EN 1329-1, classe de reacció al foc B-s1, d0 segons norma UNE-EN 13501-1, de DN 40 mm, fins a baixant, caixa o clavegueró (P - 104)	19,19	5,600	107,46
2	PD781-WBPO	m	Clavegueró amb tub de PVC-U de paret sòlida per a sanejament soterrat sense pressió, superfícies interna llisa i externa llisa, diàmetre nominal DN 125, classe de rigidesa anular SN 4 (rigidesa anular >= 4kN/m2), codi d'àrea d'aplicació U (ús en l'exterior de l'estructura dels edificis), fabricació segons norma UNE-EN 1401-1, de color taronja-marró RAL 8023, per a unió elàstica amb anella elastomèrica d'estanquitat, col·locat al fons de la rasa sobre llit de sorra de 10 cm de gruix i reblert de sorra fins a 30 cm per sobre del tub, inclosa la formació d'una solera de 15 cm de gruix de formigó d'ús no estructural HNE-20/P/20 de resistència a compressió 20 N/mm2, consistència plàstica i grandària màxima del granulat 20 mm, amb picó vibrant elèctric (P - 108)	57,94	8,000	463,52
3	PD1A-F11Z	m	Desguàs d'aparell sanitari amb tub de PVC-U de paret estructurada, àrea d'aplicació B segons norma UNE-EN 1453-1, classe de reacció al foc B-s1, d0 segons norma UNE-EN 13501-1, de DN 110 mm, fins a baixant, caixa o clavegueró (P - 107)	27,01	7,500	202,58
4	PD7E-49B4	m	Clavegueró amb tub de PVC-U de paret massissa, àrea aplicació B segons norma UNE-EN 1329-1, de DN 110 mm, penjat al sostre (P - 109)	37,46	10,000	374,60

PRESSUPOST

5	PD15-78QO	m	Baixant de tub de planxa galvanitzada amb unió plegada de DN 125 mm i 0,6 mm de gruix, incloses les peces especials i fixat mecànicament amb brides (P - 103)	46,92	23,400	1.097,93
6	PD1A-F11V	m	Desguàs d'aparell sanitari amb tub de PVC-U de paret estructurada, àrea d'aplicació B segons norma UNE-EN 1453-1, classe de reacció al foc B-s1, d0 segons norma UNE-EN 13501-1, de DN 50 mm, fins a baixant, caixa o clavegueró (P - 106)	19,34	27,000	522,18
7	P312-I4X1	m3	Reblert de clavegueró en rasa instal.lacions, amb formigó en massa HM - 20 / B / 20 / X0 amb una quantitat de ciment de 200 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.6, abocat amb bomba (P - 33)	95,10	0,000	0,00

TOTAL Capítol 01.70 **2.768,27**

Obra 01 Pressupost 2514BR
Capítol 71 INSTAL·LACIÓ DE CLIMATITZACIÓ
Títol 3 01 Equips Climatització

NÚM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	PEG2-CTL2	u	Bomba de calor partida d'expansió directa per a conductes, gama domèstica/comercial de baixa silueta, potència frigorífica nominal de 14,00 kW, potència calorífica nominal de 16 kW, amb uns coeficients d'eficiència energètica estacionals SEER de 5.1 a 5.6 1 (A) i SCOP de 4 a 4.6 1 (A+) segons REGLAMENTO (UE) 626/2011, alimentació elèctrica monofàsica de 230 V, gas refrigerant R410A, nivell de potència acústica segons 9.7 a 10.2 kW, preu alt, col.locada (P - 114)	2.430,31	1,000	2.430,31

TOTAL Títol 3 01.71.01 **2.430,31**

Obra 01 Pressupost 2514BR
Capítol 71 INSTAL·LACIÓ DE CLIMATITZACIÓ
Títol 3 04 Canonades i Safates

NÚM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	PF57-CTEU	m	Tub de coure recuit, preaïllat i revestit, per a instal·lacions frigorífiques, simple, de 1/2´´ de diàmetre nominal, 0,8 mm de gruix i 10 mm de gruix de l'aïllament, col·locat en canal o safata (P - 120)	11,05	30,000	331,50
2	PF57-CTEJ	m	Tub de coure recuit, preaïllat i revestit, per a instal·lacions frigorífiques, simple, de 3/4´´ de diàmetre nominal, 1 mm de gruix i 10 mm de gruix de l'aïllament, col·locat en canal o safata (P - 119)	17,98	15,000	269,70
3	PFQ0-HP5H	m	Aïllament tèrmic d'escuma elastomèrica per a canonades que transporten fluids a temperatura entre -50°C i 105°C, per a tub de diàmetre exterior 15 mm, de 32 mm de gruix, classe de reacció al foc BL-s1, d0 segons norma UNE-EN 13501-1, amb un factor de resistència a la difusió del vapor d'aigua >= 7000, col·locat superficialment amb grau de dificultat alt (P - 123)	21,20	30,000	636,00
4	PD1A-F11K	m	Subministrament i muntatge Desguàs d'aparell de climatització amb tub de PVC-U de paret massissa, àrea d'aplicació B segons norma UNE-EN 1329-1, classe de reacció al foc B-s1, d0 segons norma UNE-EN 13501-1, de DN 32 mm, fins a baixant, caixa o clavegueró. Inclou merma de material, mà d'obra, accessoris i petit material necessari per la correcta instal·lació i funcionament. Inclou treballs en horari nocturn, caps de setmana o festius, segons necessitats de la propietat. (P - 105)	18,31	5,000	91,55

TOTAL Títol 3 01.71.04 **1.328,75**

Obra 01 Pressupost 2514BR
Capítol 71 INSTAL·LACIÓ DE CLIMATITZACIÓ

PRESSUPOST

Títol 3 05 Conductes i reixes

NÚM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	PE53-4UFC	m2	Formació de conducte rectangular de llana mineral de vidre (MW), segons UNE-EN 14303, de gruix 25 mm, resistència tèrmica >= 0,7812 m2·K/W, amb recobriment exterior d'alumini i malla de fibra de vidre i recobriment interior d'alumini i malla de fibra de vidre, muntat encastat en el cel ras (P - 113)	29,01	13,600	394,54
2	PEKP-BSIP	u	Tovera de llarg abast, orientable manualment per a instal·lar en parament vertical o horitzontal de 315 mm de diàmetre de connexió i 166 mm de diàmetre de boca, alumini lacat de color estàndard, i amb embellidor format per marc circular per a fixar a pressió, col.locada (P - 117)	151,13	3,000	453,39
3	PEKK-0001	u	Reixeta d'impulsió o retorn, amb una filera d'aletes orientables horitzontals, d'alumini anoditzat platejat, de 1100x250 mm, d'aletes separades 20 mm, de secció recta i fixada al bastiment (P - 116)	95,97	1,000	95,97

TOTAL Títol 3 01.71.05 943,90

Obra 01 Pressupost 2514BR

Capítol 71 INSTAL·LACIÓ DE CLIMATITZACIÓ

Títol 3 06 Legalitzacions i Posta en marxa

NÚM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	PEG2-GS32	kg	Subministrament i càrrega de gas refrigerant R-410 (P - 115)	90,16	1,000	90,16
2	LEGBT001	ud	Treballs de Legalització d'instal·lació tèrmica de l'edifici, realització de memòria, planols i certificats. S'inclouen tràmits d'inscripció RITSIC i pagament de taxes. (P - 11)	894,06	1,000	894,06

TOTAL Títol 3 01.71.06 984,22

Obra 01 Pressupost 2514BR

Capítol 72 INSTAL·LACIÓ DE CALEFACCIÓ

NÚM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	00N0006	u	Instal·lació de calefacció en els vestuaris. Instal·lació nova des de la sala de calderes actual, amb les següents característiques: · Instal·lació de tubs de polietilè multicapa vista per part alta de les parets. · Radiadors d'alumini. Instal·ació completament acabada i preparada per al seu correcte funcionament. (P - 3)	0,00	0,000	0,00
2	PE361-46P2	u	Radiador d'alumini de 16 elements amb 1 columna, de 650 mm d'alçària màxima, per a aigua calenta de 6 bar i 110 °C, com a màxim i amb suport per a anar encastat, sense valvuleria (P - 110)	422,97	8,000	3.383,76
3	PE361-46SI	u	Radiador d'alumini de 8 elements amb 1 columna, de 650 mm d'alçària màxima, per a aigua calenta de 6 bar i 110 °C, com a màxim i amb suport per a anar encastat, sense valvuleria (P - 111)	228,30	2,000	456,60
4	PF90-HPGP	m	Tubs per a sistemes de calefacció amb radiadors amb tub de polietilè multicapa de 16x2 mm, amb capa interior de polietilè, ànima d'alumini i protecció exterior de polietilè, amb una pressió màxima de servei de 12 bar, muntat amb accessoris per a premsar (P - 121)	9,19	122,000	1.121,18
5	PF90-HPGR	m	Tubs per a sistemes de calefacció amb radiadors amb tub de polietilè multicapa de 20x2 mm, amb capa interior de polietilè, ànima d'alumini i protecció exterior de polietilè, amb una pressió màxima de servei de 12	10,18	60,000	610,80

		bar, muntat amb accessoris per a premsar (P - 122)				
TOTAL	**Capítol**		**01.72**			**5.572,34**

Obra	01	Pressupost 2514BR
Capítol	75	INSTAL·LACIÓ DE LAMPISTERIA
Títol 3	05	INSTAL·LACIÓ

NÚM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	PJAA-CUVA	u	Escalfador acumulador per a aerotèrmia de 230 V de tensió d'alimentació, 1600 W de potència calorífica màxima, 1200 W de potència calorífica nominal de calefacció elèctrica addicional, amb cubeta d'acer esmaltat de 200 l, per a instal·lacions de calefacció, refrigeració i ACS, col·locat (P - 148)	1.407,25	1,000	1.407,25
2	PJ07-0001	u	Instal·lació de lampisteria per a cambra higiènica, amb lavabo i inodor, no inclou sanitaris i xarxa de desguassos (P - 136)	335,02	2,000	670,04
3	PJ07-0002	u	Instal·lació de lampisteria per a cuina, amb aigüera i rentaplats, no xarxa de desguassos (P - 137)	363,30	1,000	363,30
4	PJ32-3EH9	u	Desguàs recte per a lavabo, amb tap i cadeneta incorporats, de llautó, d'1*1/4 amb enllaç de diàmetre 30 mm, soldat a un sifó o a un ramal de plom (P - 143)	27,30	2,000	54,60
5	PJ3D-3FKS	u	Sifó de botella per a lavabo, de llautó cromat d'1* amb enllaç de diàmetre 25 mm, connectat a la xarxa de petita evacuació (P - 144)	26,45	2,000	52,90
6	EN314727	u	Vàlvula de bola manual amb rosca, de dues peces amb pas total, de llautó, de diàmetre nominal 1/2´´, de 25 bar de PN i preu alt, muntada superficialment (P - 10)	11,01	0,000	0,00
7	EFB44615	m	Tub de polietilè reticulat de 16 mm de diàmetre nominal exterior i 2,2 mm de gruix, amb barrera antioxigen , connectat a pressió i col·locat superficialment (P - 5)	4,54	0,000	0,00
8	EFB46815	m	Tub de polietilè reticulat de 20 mm de diàmetre nominal exterior i 2,8 mm de gruix, amb barrera antioxigen , connectat a pressió i col·locat superficialment (P - 6)	5,73	0,000	0,00
9	EG22H715	m	Tub flexible corrugat de plàstic sense halògens, de 20 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, de baixa emissió de fums i sense emissió de gasos tòxics ni corrosius, resistència a l'impacte de 2 J, resistència a compressió de 320 N i una rigidesa dielèctrica de 2000 V, muntat sobre sostremort (P - 9)	1,75	0,000	0,00
10	EFQ334CK	m	Aïllament tèrmic d'escuma elastomèrica per a canonades que transporten fluids a temperatura entre -50°C i 105°C, per a tub de diàmetre exterior 42 mm, de 9 mm de gruix, amb un factor de resistència a la difusió del vapor d'aigua >= 7000, col·locat superficialment amb grau de dificultat baix (P - 7)	6,56	0,000	0,00
11	EFQ334EK	m	Aïllament tèrmic d'escuma elastomèrica per a canonades que transporten fluids a temperatura entre -50°C i 105°C, per a tub de diàmetre exterior 54 mm, de 9 mm de gruix, amb un factor de resistència a la difusió del vapor d'aigua >= 7000, col·locat superficialment amb grau de dificultat baix (P - 8)	7,44	0,000	0,00
12	PJ07-628M	u	Instal·lació de lampisteria per a cambra higiènica, amb lavabo i inodor, no inclou sanitaris i xarxa de desguassos (P - 138)	474,17	0,000	0,00
13	PJ07-628X	u	Instal·lació de lampisteria per a cambra higiènica, amb 2 lavabos i 2 inodor, no inclou sanitaris i xarxa de desguassos (P - 139)	948,35	0,000	0,00

TOTAL	**Títol 3**	**01.75.05**		**2.548,09**

Obra	01	Pressupost 2514BR
Capítol	75	INSTAL·LACIÓ DE LAMPISTERIA
Títol 3	10	ELEMENTS SANITARIS

PRESSUPOST

NÚM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	PJ11C-3CWG	u	Inodor de porcellana esmaltada, de sortida vertical, amb seient i tapa, cisterna i mecanismes de descàrrega i alimentació incorporats, de color blanc, preu mitjà, col·locat sobre el paviment i connectat a la xarxa d'evacuació (P - 141)	310,24	2,000	620,48
2	PJ117-3BHS	u	Lavabo mural, de pocelana tipus ROCA THE GAP o equivalent, amb estàndards per a lavabo adaptat. (P - 140)	304,57	2,000	609,14
3	PJ21C-3SHL	u	Aixeta senzilla temporitzada per a lavabo, muntada superficialment sobre taulell o aparell sanitari, de llautó cromat, preu mitjà, amb entrada de 1/2* (P - 142)	79,92	2,000	159,84
4	PC16-5NML	m2	Mirall de lluna incolora de gruix 5 mm col·locat fixat mecànicament sobre el parament (P - 102)	83,60	0,800	66,88
5	PJ40-HA24	u	Porta-rotlles gegant de paper higiènic, d'acer esmaltat, de 250 mm de diàmetre i 110 mm de fondària, col·locat amb fixacions mecàniques (P - 145)	35,63	2,000	71,26
6	PJ41-HA1Y	u	Barra mural recta per a bany adaptat, de 800 mm de llargària i 35 mm de d, de tub d'alumini recobert de nilò, col·locat amb fixacions mecàniques (P - 146)	125,37	1,000	125,37
7	PJ41-HA21	u	Barra mural doble abatible per a bany adaptat, de 800 mm de llargària i 35 mm de d, de tub d'alumini recobert de nilò, col·locat amb fixacions mecàniques (P - 147)	363,03	2,000	726,06

TOTAL Títol 3 **01.75.10** **2.379,03**

Obra 01 Pressupost 2514BR
Capítol 77 INSTAL·LACIÓ ELÈCTRICA
Títol 3 10 Instal·lació interior

NÚM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	PG2N-EUHS	m	Tub flexible corrugat de plàstic sense halògens, de 20 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, de baixa emissió de fums i sense emissió de gasos tòxics ni corrosius, resistència a l'impacte de 2 J, resistència a compressió de 320 N i una rigidesa dielèctrica de 2000 V, muntat encastat (P - 126)	1,96	100,000	196,00
2	PG6H-CUJ5	u	Kit de mecanismes 1 element, amb 1 base d'endoll, amb marc i bastidor, encastat en canal (P - 130)	24,04	10,000	240,40
3	PG6H-CUJP	u	Kit de mecanismes 1 element, amb 1 presa RJ45, amb marc i bastidor, encastat en canal (P - 132)	35,27	2,000	70,54
4	PG6H-CUJO	u	Kit de mecanismes 1 element, amb 1 interrupotr, amb marc i bastidor de superifcie (P - 131)	27,51	3,000	82,53
5	PG33-E6CR	m	Subministrament i muntatge de cable amb conductor de coure de tensió assignada0,6/1 kV, de designació RZ1-K (AS), construcció segons norma UNE 21123-4, tripolar, de secció 3x1,5 mm2, amb coberta del cable de poliolefines, classe de reacció al foc Cca-s1b, d1, a1 segons la norma UNE-EN 50575 amb baixa emissió fums, col·locat en tub. Inclou merma de material, mà d'obra, accessoris i petit material necessari per la correcta instal·lació i funcionament. Inclou treballs en horari nocturn, caps de setmana o festius, segons necessitats de la propietat. (P - 127)	2,28	50,000	114,00
6	PG33-E6CT	m	Subministrament i muntatge de Cable amb conductor de coure de tensió assignada0,6/1 kV, de designació RZ1-K (AS), construcció segons norma UNE 21123-4, tripolar, de secció 3x2,5 mm2, amb coberta del cable de poliolefines, classe de reacció al foc Cca-s1b, d1, a1 segons la norma UNE-EN 50575 amb baixa emissió fums, col·locat en tub. Inclou merma de material, mà d'obra, accessoris i petit material necessari per la correcta instal·lació i funcionament. Inclou treballs en horari nocturn, caps de setmana o festius, segons necessitats de la propietat. (P - 128)	2,82	50,000	141,00

PRESSUPOST

7	PG33-E6E5	m	Cable amb conductor de coure de tensió assignada0,6/1 kV, de designació RZ1-K (AS), construcció segons norma UNE 21123-4, pentapolar, de secció 5x16 mm2, amb coberta del cable de poliolefines, classe de reacció al foc Cca-s1b, d1, a1 segons la norma UNE-EN 50575 amb baixa emissió fums, col·locat en tub (P - 129)	16,75	50,000	837,50
8	PG04-61UL	u	Quadre de comandament i protecció de l'interior de l'habitatge, per a instal·lació d'electrificació bàsica amb 8 circuits, amb interruptor automàtic magnetotèrmic tipus ICP-M de 20 A d'intensitat nominal, interruptor diferencial de 25 A d'intensitat nominal i interruptors de protecció magnetotèrmica a cada circuit, col·locat en caixa de dotze mòduls de material autoextingible, amb porta, encastada, inclou l'obertura de regates i formació de petits encastaments, tub de PVC de DN 32 mm, connexió amb el comptador amb conductors de coure H07V-R de 16 mm2 de secció, i cablejat intern de la caixa amb conductor de coure H07V-R de 6 mm2 de secció (P - 124)	427,00	1,000	427,00
9	PG13-E30S	u	Caixa de derivació rectangular de plàstic, de 100x140 mm, amb grau de protecció IP-65, encastada (P - 125)	15,83	5,000	79,15

TOTAL	**Títol 3**	**01.77.10**	**2.188,12**

Obra	01	Pressupost 2514BR
Capítol	77	INSTAL·LACIÓ ELÈCTRICA
Títol 3	20	Lluminàries

NÚM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	PH54-AJMX	u	Llum d'emergència no permanent i no estanca, amb grau de protecció IP4X, de forma rectangular amb difusor i cos de policarbonat, amb làmpada fluorescent de 8 W, flux aproximat de 100 a 140 lm, 2 h d'autonomia, preu mitjà, col·locada superficial (P - 135)	99,48	5,000	497,40
2	PH21-AZP9	u	Llum decoratiu encastable tipus downlight amb leds amb una vida útil de 30000 h, de forma circular, 14 W de potència, òptica d'alumini especular amb UGR =22, eficàcia lluminosa de 90 lm/W, amb equip elèctric no regulable, aïllament classe I, cos d'alumini i grau de protecció IP20, encastat (P - 134)	49,02	18,000	882,36

TOTAL	**Títol 3**	**01.77.20**	**1.379,76**

Obra	01	Pressupost 2514BR
Capítol	77	INSTAL·LACIÓ ELÈCTRICA
Títol 3	40	Fotovoltàica

NÚM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	PGE1-I0MQ	u	Instal·lació d'energia solar fotovoltaica amb connexió a xarxa de 3500 W de potència amb 2 unitats de conjunt de 5 mòduls fotovoltaics de tipus monocristal·lí per a instal·lació aïllada/connexió a xarxa, de 370 Wp de potència de pic cada un, amb una eficiència mínima del 19%, amb marc d'alumini anoditzat, protecció amb vidre trempat, caixa de connexió, precablejat amb connectors especials , amb estructura de suport per a 5 mòduls fotovoltaics en posició horitzontal, de perfils d'alumini extruït, amb inclinació de 30 o 40º, per a col·locar sobre terra o coberta plana, muntats i connectats, amb equip multifunció per a instal·lació fotovoltaica amb funcions d'inversor, carregador i regulador, de 3000 VA de potència, monofàsic de 230 V d'ona sinusoïdal pura, rendiment mínim 94 % (P - 133)	3.619,63	1,000	3.619,63

TOTAL	**Títol 3**	**01.77.40**	**3.619,63**

Obra	01	Pressupost 2514BR
Capítol	77	INSTAL·LACIÓ ELÈCTRICA

PRESSUPOST

Títol 3 50 Legalització

NÚM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	LEGPCI001	ud	Treballs de Legalització d'instal·lació elèctrica, realització de tràmits amb companyia elèctrica i inscripció de la instal·lació. S'inclouen taxes de inspeccio i control (P - 12)	1.986,80	1,000	1.986,80
TOTAL	**Títol 3**		**01.77.50**			**1.986,80**

Obra 01 Pressupost 2514BR

Capítol 78 INSTAL·LACIÓ DE VENTILACIÓ

NÚM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	PE40-60BO	u	Barret de xemeneia de planxa d'acer galvanitzat, de 300 mm, col·locat amb fixacions mecàniques (P - 112)	39,39	2,000	78,78
2	PEM4-0001	u	Sistema de ventilació de configuració horitzontal, amb motors electrònics un baix consum elèctric, filtració per al fluxe d'impulsió, programació setmanal amb 2 arrencades/aturades per dia. Cabal nominal de 1200 m3/h amb una pressió disponible de 160 Pa. Potència 2x0,53 kW. Consumo màxim 2x2.3A. Pressió sonora 44 dB a 3m a cabal nominal i pressió màxima. Dimensions AnchoxLargxAlt 1150x1150x400 mm. Pes 82 Kg. Diàmetres connexions circulars 250 mm. Sortida a coberta, protecció intempèrie ,viseres sortida-entrada aire exterior amb malla anti-ocells. (P - 118)	1.640,41	1,000	1.640,41
TOTAL	**Capítol**		**01.78**			**1.719,19**

Obra 01 Pressupost 2514BR

Capítol 80 INSTAL·LACIÓ DE GAS

NÚM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	PK01-61V0	m	Muntant des de cambra de comptadors fins a clau de pas abonat amb tub de coure semidur de DN 28 mm, de gruix 1 mm, soldat per capil·laritat, amb grau de dificultat mitjà, col·locat superficialment, pintat de tub de coure amb 1 capa d'imprimació i 2 capes d'acabat (P - 149)	23,93	10,000	239,30
TOTAL	**Capítol**		**01.80**			**239,30**

Obra 01 Pressupost 2514BR

Capítol 90 EQUIPAMENT DE CUINA

NÚM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	PQ57-12IW3	m2	Taulell de pedra sinteritzada de 2 cm de gruix i de 60 a 99 cm de llargària, amb acabat polit, preu mitjà, col·locat sobre suport mural i encastat al parament (P - 151)	761,09	3,000	2.283,27
2	PQ90-15UCM	u	Xapa de protecció per paret lateral cuina de 180x125 cm, d'acer inoxidable 1.4301 (AISI 304), muntada i instal·lada (P - 153)	616,58	2,000	1.233,16
3	PQ90-10001	u	Equipament complert per cuina, d'acer inoxidable, completament instal·lada i connectada. (P - 152)	18.755,19	1,000	18.755,19
TOTAL	**Capítol**		**01.90**			**22.271,62**

PRESSUPOST

Obra 01 Pressupost 2514BR
Capítol 95 PROTECCIONS SOLARS

NÚM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	PAVL-0001	u	Tendal de llargària 6000 mm i 2000 mm d'amplària, tipus corredís sobre guies, accionament manual i motoritzable, amb tela de color llis, col·locat amb fixació mecànica a estructura de fusta (P - 96)	907,42	4,000	3.629,68
2	PAV8-HAEE	m2	Tendal vertical per a exteriors de teixit de fibra de vidre i recobriment de PVC, de 560 g/m2, de fins a 2 m d'amplària i 3 m d'alçària com a màxim, amb sistema d'accionament elèctric i guiatge sobre cables d'acer inoxidable tensat, col·locada amb fixacions mecàniques. Model GRISERES Soloscreen® Intro 85 o similar. (P - 95)	133,01	6,000	798,06
3	PAV7-AHF2	u	Motor per a persiana, cortina o tendal enrotllable de fins a 6 kg de massa, per a un eix de 40 mm de diàmetre, col·locat (P - 94)	201,49	6,000	1.208,94
4	PAVN-HCRP	u	Sensor de vent per a tendall o element de protecció solar motoritzat, compatible amb emissor o receptor de radiocomandament, fixat mecanicament (P - 97)	135,59	1,000	135,59
5	PAW4-H8H6	u	Emissor de radiocomandament de tres botons, programable, amb piles, per a comandar fins a 15 elements tipus persiana, tendal o element compatible motoritzats, sincronitzat a la frequencia dels receptors (P - 98)	157,92	1,000	157,92

TOTAL Capítol 01.95 5.930,19

Obra 01 Pressupost 2514BR
Capítol 98 TANCA

NÚM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	P6A5-DRMY	m	Reixat d'acer d'alçària 2 m amb tela metàl·lica de torsió simple amb acabat galvanitzat i plastificat, de 50 mm de pas de malla i diàmetre 2 i 3 mm, pals de tub galvanitzat i plastificat de 50 mm col·locats cada 3 m sobre daus de formigó i part proporcional de pals per a punts singulars (P - 52)	28,52	50,000	1.426,00
2	P6A2-4IL5	u	Porta de dues fulles batents de 3x2 m de llum de pas d'acergalvanitzat en calent, amb bastidor de tub de 40x40x2 mm i malla simple torsió de 50/14 mm de pas i 2,2 mm de gruix, muntants de tub de 80x80x2 mm, sòcol de planxa d'1,5 mm de gruix, passador amb topall antiobertura, perns regulables, pany de cop i clau i pom, acabat galvanitzat, col·locada (P - 51)	578,21	1,000	578,21

TOTAL Capítol 01.98 2.004,21

Obra 01 Pressupost 2514BR
Capítol 99 VARIS

NÚM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	PY05-0001	u	Obertura de regata en paret de maó foradat, amb mitjans manuals i tapada amb morter de ciment 1:4 (P - 154)	2.850,66	1,000	2.850,66
2	00N0010	u	Imprevistos (P - 4)	7.500,00	1,000	7.500,00

TOTAL Capítol 01.99 10.350,66

Obra 01 Pressupost 2514BR
Capítol CQ Control de Qualitat

PRESSUPOST

Data: 19/02/26 Pàg.: 18

NÚM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	J0721101P071	PA	Pressupost del Plà de Control de Qualitat (P - 0)	300.000,00	0,005	1.500,00
TOTAL	**Capítol**		**01.CQ**			**1.500,00**

Obra	01	Pressupost 2514BR
Capítol	GR	Gestió de Residus
Títol 3	01	Residus d'enderroc

NÚM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	P2R5-DT2H	m3	Transport de residus a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb camió de 12 t i temps d'espera per a la càrrega a màquina, amb un recorregut de més de 15 i fins a 20 km (P - 28)	11,35	20,000	227,00
2	P2RA-EU6C	m3	Disposició controlada en dipòsit autoritzat inclòs el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció, segons la LLEI 8/2008, de residus barrejats inerts amb una densitat 1 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 17 01 07 segons la Llista Europea de Residus (P - 31)	23,00	20,000	460,00
TOTAL	**Títol 3**		**01.GR.01**			**687,00**

Obra	01	Pressupost 2514BR
Capítol	GR	Gestió de Residus
Títol 3	02	Residus d'excavació

NÚM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	P2R4-HK64	m3	Càrrega amb mitjans mecànics i transport de terres no contaminades a obra exterior o centre de valorització, amb camió de 12 t, amb un recorregut de més de 15 i fins a 20 km (P - 27)	10,20	33,660	343,33
2	P2RB-HFVM	m3	Disposició de terres no contaminades de densitat aparent 1,6 t/m3, a valoritzador de materials naturals excavats amb codi VNME (P - 32)	6,99	33,660	235,28
TOTAL	**Títol 3**		**01.GR.02**			**578,61**

Obra	01	Pressupost 2514BR
Capítol	GR	Gestió de Residus
Títol 3	03	Residus de construcció

NÚM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	P2R6-4I6E	m3	Càrrega amb mitjans manuals i transport de residus inerts o no especials a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb contenidor de 5 m3 de capacitat (P - 29)	41,78	10,000	417,80
2	P2RA-EU5G	kg	Disposició controlada en centre de selecció i transferència de residus barrejats perillosos, procedents de construcció o demolició, amb codi 17 09 03* segons la Llista Europea de Residus (P - 30)	0,30	10,000	3,00
TOTAL	**Títol 3**		**01.GR.03**			**420,80**

Obra	01	Pressupost 2514BR
Capítol	SS	Seguretat i Salut

PRESSUPOST

NÚM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	PPA000SS	PA	Partida alçada d'abonament íntegre per a Seguretat i Salut a l'obra, en base a l'Estudi i el Pla de Seguretat i Salut. (P - 150)	300.000,00	0,015	4.500,00
TOTAL	**Capítol**		**01.SS**			**4.500,00**

PRESSUPOST D'EXECUCIÓ PER CONTRACTE

PRESSUPOST D'EXECUCIÓ MATERIAL.....		291.450,25
13 % Despeses indirectes SOBRE 291.450,25.....		37.888,53
6 % Benefici industrial SOBRE 291.450,25.....		17.487,02
	Subtotal	346.825,80
21 % IVA SOBRE 346.825,80.....		72.833,42
TOTAL PRESSUPOST PER CONTRACTE	€	419.659,22

Aquest pressupost d'execució per contracte puja a

(QUATRE-CENTS DINOU MIL SIS-CENTS CINQUANTA-NOU EUROS AMB VINT-I-DOS CÈNTIMS)

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
0	**Tipus E**		
00	**NOTES**		
00N	**MOVIMIENTOS DE TIERRAS**		
00N0001	u	Xarxa de distribució interior dels vestuaris, amb aigua freda i calenta, donant serveia a les següents estances: 7 vestuaris amb els seus corresponents serveis. Instal·lació nova des de la distribució del passadís. · Claus de pas al sostre del passadís · Instal·lació amb tub de polietilè reticular D16 i D20 Completament acabada i preparada per al seu correcte funcionament. (QUATRE MIL CINC-CENTS SEIXANTA-UN EUROS AMB CINQUANTA CÈNTIMS)	4.561,50 €
00N0002	u	Xarxa de distribució interior dels vestuaris. Instal·lació nova des de la distribució del passadís, amb les següents característiques: · Instal·lació del passadís vista per safata. · Instal·lació interior dels vestuaris encastada en cartó guix o vista pel sostre. · Encesa de la il·luminació dels vestuaris amb interruptor. · Encesa de la il·luminació dels lavabos amb pulsador termporitzat. · Isntal·lació encastada amb tub flexible corrugat de PVC DN 20 o 25 · Cablejat amb cable conductor de coure amb coberta de poliolefines. Completament acabada i preparada per al seu correcte funcionament.· Instal·lació nova des del quadre elèctric. (SIS MIL SIS-CENTS NORANTA-SIS EUROS AMB QUARANTA-DOS CÈNTIMS)	6.696,42 €
00N0003	U	S'hauran de complir tots els requisits que inclou el CTE i/o el Codi estructural respecte a la documentació, la identificació i idoneïtat dels materials, el procés d'execució, els controls d'execució en fàbrica de prefabricats o d'elements metàl·lics, l'apilament i emmagatzematge en obra, el procés d'execució, l'homologació dels operaris per a la realització dels treballs específics (encofradores en altura, treballs de muntatge d'estructura metàl·lica en altura, etc...), les comprovacions finals i les toleràncies admissibles específiques per a aquest capítol, així com els manuals de manteniment i conservació dels diferents tipus d'estructura. Els elements metàl·lics arribaran a obra amb el tractament necessari per a garantir els criteris de durabilitat establerts en projecte. Totes les unions entre elements han de tenir la mateixa protecció que els perfils, per la qual cosa en obra es realitzaran els repassos necessaris en els casos d'una mecanització ´´in situ´´ o soldadura entre elements. Es determina una classe d'execució variada per element segons Codi Estructural/EN1090. Queden inclosos en el cost del capítol, si no es diu el contrari en partides específiques, els següents conceptes de caràcter enunciatiu i no limitatiu: - Canvis i ajustos del projecte per part de la D.F. i l'oficina tècnica d'obra durant el transcurs de la mateixa per a adequar el projecte executiu a un projecte constructiu - Els perfils arribaran a obra amb el mecanitzat executat en taller, amb l'aplicació de xorrejat de silicat d'alumini de grau 2.50, amb la protecció necessària per a garantir els criteris de durabilitat assignats als elements. S'inclouen en totes les partides els elements auxiliars necessaris per a la fabricació, així com les plaques per a unions, enrigidors i cartel·les metàl·liques necessàries segons documentació gràfica de projecte. - S'inclou també, el transport i desplaçament dels equips de muntatge, les ajudes al muntatge de l'estructura, incloent-hi grues i qualsevol tipus de maquinària que fos necessària. - Excepte indicació contrària, s'inclou el control de qualitat i els assajos necessaris per a garantir la idoneïtat de les unions soldades i cargolades, així com la garantia de la classe d'execució assignada. - S'inclouen tots els elements i mitjans auxiliars necessaris per a complir amb el pla de Seguretat i Salut. Especificament per a les unions queda inclòs: - P.P. Cargols necessaris segons especificacions de projecte. - P.P. Retocs in situ per a garantir els criteris de durabilitat assignats a l'element.	0,00 €

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

- P.P. Ataconat inferior de les plaques d'ancoratge amb morter Grout sense retracció.
- P.P. Plaques per a unions, enrigidors i cartel·les metàl·liques necessàries segons documentació gràfica de projecte.
- P.P. Plaques d'ancoratge col·locades sobre el forjat o fonamentació.
- P.P. Ataconat inferior de les plaques d'ancoratge amb morter Grout sense retracció.
- P.P. Armadura necessària per a les plaques d'ancoratge, mitjançant barres d'acer corrugat B500S prèviament soldades a la placa d'ancoratge, o mecanitzades per a la seva col·locació mitjançant cargols.

Els treballs es realitzaran en horaris en d'acord amb la D.F.

En general s'inclouen tots els treballs, mitjans auxiliars i materials que siguin necessaris per a la correcta execució i acabat de la unitat segons normatives Codi Estructural, CTE, NTE.
S'inclou el control d'execució a nivell estadístic segons especificacions del Codi Estructural.

(ZERO EUROS)

00N0004 U S'hauran de complir tots els requisits que inclou el CTE respecte a la documentació, la identificació i idoneïtat dels materials, el procés d'execució, l'homologació dels operaris per a la realització dels treballs específics (soldadors, etc ...) les comprovacions finals i les toleràncies admissibles, específiques per a aquest capítol. 0,00 €

Queden inclosos en el cost del capítol, si no es diu el contrari en partides específiques, els següents conceptes de caràcter enunciatiu i no limitatiu:

- Classificació i recollida selectiva de residus mitjançant mètodes manuals i mecànics dels residus i el seu dipòsit a la zona principal d'emmagatzematge de residus de l'obra.
- Càrrega i transport de residus de construcció i demolició barrejats o no barrejats, a planta d'eliminació o reciclatge, per transportista autoritzat (per la Conselleria de Medi Ambient de la Comunitat Autònoma corresponent), a qualsevol distància, considerant anada i tornada, en camions , carregats amb pala carregadora, fins i tot cànon d'entrada a planta.
- Els albarans d'hores de maquinària o mà d'obra no tindran validesa.
- Totes les referències a la naturalesa, consistència i resistència del terreny estan detallades en l'estudi geotècnic. El contractista té coneixement d'aquest i els preus inclouen tots els treballs auxiliars derivats del seu resultat.
- L'enderroc dels elements inclou els corresponents revestiments.

(ZERO EUROS)

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
00N0005	U	Fusteries de fusta, collada directament a estructura de fusta, de fusta de pi laminada amb unions tipus finger, fulla vidriera amb galze per a vidre de 32 mm, acabat amb tractament de vernís incolor, col.locada a obra sobre marc de 80 mm. Permeabilitat a l'aire classe 4. Fusta per a ambient sec segons UNE-EN 636, tallats a mida i amb unió encadellada, amb certificat FSC o PEFC i certificat del seu baix contingut de formaldehids conforme al tipus E1. Incopora acabat final amb lasur transparent, aplicata a taller, llistonets clipats, juntes i gomes d'estanqueitat, marc de 90 mm, frontisses adequades al pes de les fulles (quatre per fulla), maneta interior i exterior, pany de seguretat amb tres punts d'ancoratge, col.locat durant el procés de formació de tancament, encastat en el bastigi de les fulles, ferratges i petit material auxiliar necessari. Element complet segons plànol de detall. Massís de fusta de 20 cms superior i sòcolde 45 cms inferior. Vidre aïllant de lluna de baixa emissivitat de 6 mm de gruix, cambra d'aire de 16 mm amb argó i lluna de 5+5 mm de gruix amb 1 butiral transparent de lluna incolor, classe 2 (B) 2 segons UNE-EN 12600, col·locat amb llistó de vidre sobre fusta. (ZERO EUROS)	0,00	€
00N0006	u	Instal·lació de calefacció en els vestuaris. Instal·lació nova des de la sala de calderes actual, amb les següents característiques: · Instal·lació de tubs de polietilè multicapa vista per part alta de les parets. · Radiadors d'alumini. Instal·ació completament acabada i preparada per al seu correcte funcionament. (ZERO EUROS)	0,00	€
00N0010	u	Imprevistos (SET MIL CINC-CENTS EUROS)	7.500,00	€

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
E	**TIPOLOGIA E**			
EF	**Elemento no encontrado**			
EFB	**Elemento no encontrado**			
EFB4	**Elemento no encontrado**			
EFB44615	m	Tub de polietilè reticulat de 16 mm de diàmetre nominal exterior i 2,2 mm de gruix, amb barrera antioxigen , connectat a pressió i col·locat superficialment (QUATRE EUROS AMB CINQUANTA-QUATRE CÈNTIMS)	4,54	€
EFB46815	m	Tub de polietilè reticulat de 20 mm de diàmetre nominal exterior i 2,8 mm de gruix, amb barrera antioxigen , connectat a pressió i col·locat superficialment (CINC EUROS AMB SETANTA-TRES CÈNTIMS)	5,73	€
EFQ	**Elemento no encontrado**			
EFQ3	**AÏLLAMENTS TÈRMICS PER A TUBS AMB ESCUMES ELASTOMÈRIQUES**			
EFQ334CK	m	Aïllament tèrmic d'escuma elastomèrica per a canonades que transporten fluids a temperatura entre -50°C i 105°C, per a tub de diàmetre exterior 42 mm, de 9 mm de gruix, amb un factor de resistència a la difusió del vapor d'aigua >= 7000, col·locat superficialment amb grau de dificultat baix (SIS EUROS AMB CINQUANTA-SIS CÈNTIMS)	6,56	€
EFQ334EK	m	Aïllament tèrmic d'escuma elastomèrica per a canonades que transporten fluids a temperatura entre -50°C i 105°C, per a tub de diàmetre exterior 54 mm, de 9 mm de gruix, amb un factor de resistència a la difusió del vapor d'aigua >= 7000, col·locat superficialment amb grau de dificultat baix (SET EUROS AMB QUARANTA-QUATRE CÈNTIMS)	7,44	€
EG	**Elemento no encontrado**			
EG2	**Elemento no encontrado**			
EG22	**Elemento no encontrado**			
EG22H715	m	Tub flexible corrugat de plàstic sense halògens, de 20 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, de baixa emissió de fums i sense emissió de gasos tòxics ni corrosius, resistència a l'impacte de 2 J, resistència a compressió de 320 N i una rigidesa dielèctrica de 2000 V, muntat sobre sostremort (UN EUROS AMB SETANTA-CINC CÈNTIMS)	1,75	€
EN	**Elemento no encontrado**			
EN3	**Elemento no encontrado**			
EN31	**Elemento no encontrado**			
EN314727	u	Vàlvula de bola manual amb rosca, de dues peces amb pas total, de llautó, de diàmetre nominal 1/2´´, de 25 bar de PN i preu alt, muntada superficialment (ONZE EUROS AMB UN CÈNTIMS)	11,01	€

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
H	**TIPOLOGIA H**		
H1	**Familia 16F1004**		
H16F1004P169	u	Pressupost de l'Estudi de Seguretat i Salut de projecte adjunt (CENT DOS MIL QUATRE-CENTS DIVUIT EUROS AMB VUIT CÈNTIMS)	102.418,08 €

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
L	**TIPOLOGIA L**			
LE	**Familia EGB**			
LEGBT001	ud	Treballs de Legalització d'instal·lació tèrmica de l'edifici, realització de memòria, planols i certificats. S'inclouen tràmits d'inscripció RITSIC i pagament de taxes. (VUIT-CENTS NORANTA-QUATRE EUROS AMB SIS CÈNTIMS)	894,06	€
LEGPCI001	ud	Treballs de Legalització d'instal·lació elèctrica, realització de tràmits amb companyia elèctrica i inscripció de la instal·lació. S'inclouen taxes de inspeccio i control (MIL NOU-CENTS VUITANTA-SIS EUROS AMB VUITANTA CÈNTIMS)	1.986,80	€

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P		**PARTIDES D'OBRA I CONJUNTS**	
P2		**DEMOLICIONS, ENDERROCS, MOVIMENTS DE TERRES I GESTIÓ DE RESIDUS**	
P21		**ENDERROCS, DEMOLICIONS, ARRENCADES, REPICATS I DESMUNTATGES**	
P214		**DESMUNTATGES O ENDERROCS D'ELEMENTS DE CONSTRUCCIÓ**	
P2140		**ARRENCADA DE DIVISÒRIA PRACTICABLE BATENT**	
P2140-0001	u	Arrencada de full i bastiment de balconera, mides aproximades 4x2 , amb mitjans manuals i càrrega manual sobre camió o contenidor (VINT-I-NOU EUROS AMB NORANTA CÈNTIMS)	29,90 €
P2140-0002	u	Arrencada de full de porta corredica de perfil i xapa deploié d'acer, mides aproximades 2x2 , amb mitjans manuals i càrrega manual sobre camió o contenidor (VINT-I-NOU EUROS AMB NORANTA CÈNTIMS)	29,90 €
P2145		**ARRENCADA I ENDERROC D'ELEMENTS DE SEGURETAT I PROTECCIÓ**	
P2145-0001	m	Desmuntatge de barana metàl·lica senzilla de 90 cm d'alçària, amb mitjans manuals i acopi per al posterior muntatge (VUIT EUROS AMB VINT-I-CINC CÈNTIMS)	8,25 €
P2146		**DEMOLICIÓ DE PAVIMENTS I BASES**	
P2146-I2H2	m2	Demolició de paviment de panots col·locats sobre base de formigó de fins a 10 cm de gruix, inclòs la demolició de la base, d'amplària fins a 2 m, amb compressor i càrrega sobre camió amb mitjans manuals, en Entorn urbà sense dificultat de mobilitat, en voreres > 3 i <= 5 m d'amplària o calçada/plataforma única > 7 i <= 12 m d'amplària, sense afectació per serveis o elements de mobiliari urbà, en Actuacions de més de 10 1 m2 (TRENTA-UN EUROS AMB SETZE CÈNTIMS)	31,16 €
P2146-I8JW	m2	Demolició de paviment de formigó de fins a 20 cm de gruix, d'amplària fins a 2 m, amb compressor i càrrega sobre camió amb mitjans manuals, en Entorn urbà sense dificultat de mobilitat, en voreres > 3 i <= 5 m d'amplària o calçada/plataforma única > 7 i <= 12 m d'amplària, sense afectació per serveis o elements de mobiliari urbà, en Actuacions de més de 10 1 m2 (TRENTA-TRES EUROS AMB DEU CÈNTIMS)	33,10 €
P214Q		**ENDERROC I DESMUNTATGE D'ELEMENTS DE COBERTA**	
P214Q-0001	m2	Arrencada de plaques de xapa gracada i peces especials, cantoneres, omeges, etc. en parament amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor (QUATRE EUROS AMB NORANTA-VUIT CÈNTIMS)	4,98 €
P214Q-0002	ml	Desmuntatge de canal de xapa plegada, amb mitjans manuals i emmagatzemartge per reutilització (TRES EUROS AMB SETANTA-QUATRE CÈNTIMS)	3,74 €
P214Q-4RPO	m2	Enderroc de formació de pendents de formigó cel·lular de 15 cm de gruix mitjà, a mà i amb compressor i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor (VUIT EUROS AMB TRENTA-DOS CÈNTIMS)	8,32 €

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
P214Q-HJ3Q	m2	Desmuntatge de plaques conformades de coberta de planxa d'acer amb mitjans manuals i aplec per a posterior aprofitament (ONZE EUROS AMB NORANTA-CINC CÈNTIMS)	11,95	€
P214R		**ENDERROC DE PARET**		
P214R-IJ78	m2	Enderroc de paret de totxana de 15 cm de gruix, amb retroexcavadora mitjana i càrrega mecànica i manual de runes sobre camió, en Entorn urbà sense dificultat de mobilitat, en voreres <= 3 m d'amplària o calçada/plataforma única <= 7 m d'amplària, sense afectació per serveis o elements de mobiliari urbà, en Actuacions de més de 10 1 m2 (TRES EUROS AMB NOU CÈNTIMS)	3,09	€
P214T		**ENDERROC DE TANCAMENTS I DIVISORIES**		
P214T-0001	m2	Forat en paret de tancament de maó calat de 15 cm de gruix, a mà i amb martell trencador manual i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor (SETZE EUROS AMB QUARANTA-QUATRE CÈNTIMS)	16,44	€
P214W		**TALL AMB DISC EN PAVIMENT PER MARCAR LÍMIT DEMOLICIÓ**		
P214W-FEMK	m	Tall en paviment de formigó de 15 cm de fondària com a mínim amb Màquina tallajunts amb disc de diamant per a paviment, per a delimitar la zona a demolir (ONZE EUROS AMB VUITANTA-NOU CÈNTIMS)	11,89	€
P22		**MOVIMENTS DE TERRES**		
P221		**EXCAVACIONS**		
P221B		**EXCAVACIÓ DE RASA I POU**		
P221B-EL6X	m3	Excavació de rasa i pou de fins a 2 m de fondària, en terreny fluix (SPT <20), realitzada amb mitjans manuals i càrrega manual sobre contenidor (VUITANTA-SET EUROS AMB VINT-I-UN CÈNTIMS)	87,21	€
P221B-EL9I	m3	Excavació de rasa i pou de fins a 2 m de fondària, en terreny compacte (SPT 20-50), realitzada amb minicarregadora amb accessori retroexcavador de combustible i càrrega mecànica sobre camió amb minicarregadora (DEU EUROS AMB QUARANTA-VUIT CÈNTIMS)	10,48	€
P221D		**EXCAVACIÓ DE RASA PER A PAS D'INSTAL·LACIONS**		
P221D-DZ32	m3	Excavació de rasa per a pas d'instal·lacions fins a 1 m de fondària, en terreny compacte (SPT 20-50), realitzada amb minicarregadora amb accessori retroexcavador i amb les terres deixades a la vora (ONZE EUROS AMB SETANTA-DOS CÈNTIMS)	11,72	€
P225		**REBLERT, ESTESA I PICONATGE DE TERRES**		
P2255		**REBLIMENT I PICONATGE DE RASA**		
P2255-DPGO	m3	Rebliment i piconatge de rasa d'amplària fins a 0,6 m, amb material adequat de la pròpia excavació, en tongades de gruix de fins a 25 cm, utilitzant picó vibrant, amb compactació del 95% PM (VINT-I-DOS EUROS AMB QUARANTA-SIS CÈNTIMS)	22,46	€

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
P2258		**TERRAPLENAT I PICONATGE DE TERRAPLENS, RASES I POUS**		
P2258-		**TERRAPLENAT I PICONATGE DE TERRAPLENS, RASES I POUS**		
P2258-10CX8	m3	Terraplenat i piconatge mecànics amb terres adequades, en tongades de fins a 25 cm, amb una compactació del 90% del PM, amb minicarregadora de combustible (QUATRE EUROS AMB TRENTA-TRES CÈNTIMS)	4,33	€
P2R		**GESTIÓ DE RESIDUS I MATERIAL D'EXCAVACIÓ**		
P2R4		**CÀRREGA I TRANSPORT DE MATERIAL D'EXCAVACIÓ FORA DE L'OBRA**		
P2R4-HK64	m3	Càrrega amb mitjans mecànics i transport de terres no contaminades a obra exterior o centre de valorització, amb camió de 12 t, amb un recorregut de més de 15 i fins a 20 km (DEU EUROS AMB VINT CÈNTIMS)	10,20	€
P2R5		**TRANSPORT DE RESIDUS A INSTAL·LACIÓ AUTORITZADA**		
P2R5-DT2H	m3	Transport de residus a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb camió de 12 t i temps d'espera per a la càrrega a màquina, amb un recorregut de més de 15 i fins a 20 km (ONZE EUROS AMB TRENTA-CINC CÈNTIMS)	11,35	€
P2R6		**CÀRREGA I TRANSPORT DE RESIDUS A INSTAL·LACIÓ AUTORITZADA**		
P2R6-4I55	m3	Càrrega amb mitjans mecànics i transport de residus inerts o no especials a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb camió per a transport de 12 t, amb un recorregut de més de 15 i fins a 20 km (DOTZE EUROS AMB UN CÈNTIMS)	12,01	€
P2R6-4I6E	m3	Càrrega amb mitjans manuals i transport de residus inerts o no especials a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb contenidor de 5 m3 de capacitat (QUARANTA-UN EUROS AMB SETANTA-VUIT CÈNTIMS)	41,78	€
P2RA		**DISPOSICIÓ DE RESIDUS INSTAL·LACIÓ AUTORITZADA**		
P2RA-EU5G	kg	Disposició controlada en centre de selecció i transferència de residus barrejats perillosos, procedents de construcció o demolició, amb codi 17 09 03* segons la Llista Europea de Residus (ZERO EUROS AMB TRENTA CÈNTIMS)	0,30	€
P2RA-EU5P	m3	Disposició controlada en dipòsit autoritzat inclòs el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció, segons la LLEI 8/2008, de residus barrejats no perillosos amb una densitat 0,17 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 17 09 04 segons la Llista Europea de Residus (VINT-I-UN EUROS AMB TRENTA CÈNTIMS)	21,30	€

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P2RA-EU68	kg	Disposició controlada en dipòsit autoritzat inclòs el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció, segons la LLEI 8/2008, de residus de fibrociment perillosos amb una densitat 0,9 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 17 06 05* segons la Llista Europea de Residus (ZERO EUROS AMB VINT-I-CINC CÈNTIMS)	0,25 €
P2RA-EU6C	m3	Disposició controlada en dipòsit autoritzat inclòs el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció, segons la LLEI 8/2008, de residus barrejats inerts amb una densitat 1 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 17 01 07 segons la Llista Europea de Residus (VINT-I-TRES EUROS)	23,00 €
P2RB		**DISPOSICIÓ DE MATERIAL D'EXCAVACIÓ NO CONTAMINAT A CENTRE DE VALORITZACIÓ**	
P2RB-HFVM	m3	Disposició de terres no contaminades de densitat aparent 1,6 t/m3, a valoritzador de materials naturals excavats amb codi VNME (SIS EUROS AMB NORANTA-NOU CÈNTIMS)	6,99 €
P3		**FONAMENTS, CONTENCIONS I TÚNELS**	
P31		**RASES I POUS**	
P310		**ARMADURA DE RASES I POUS**	
P310-D51K	kg	Armadura de rases i pous AP500 S d'Acer en barres corrugades B500S de límit elàstic >= 500 N/mm2 (UN EUROS AMB SETANTA-UN CÈNTIMS)	1,71 €
P310-D51N	kg	Armadura de rases i pous AP500 S d'Acer en barres corrugades B500S de límit elàstic >= 500 N/mm2 (UN EUROS AMB SETANTA-UN CÈNTIMS)	1,71 €
P311		**ENCOFRAT DE RASES I POUS**	
P311-DQ6J	m2	Encofrat amb taulons de fusta per a rases i pous de fonaments (TRENTA EUROS AMB QUARANTA-NOU CÈNTIMS)	30,49 €
P312		**FORMIGONAMENT DE RASES I POUS**	
P312-I4X1	m3	Reblert de clavegueró en rasa instal.lacions, amb formigó en massa HM - 20 / B / 20 / X0 amb una quantitat de ciment de 200 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.6, abocat amb bomba (NORANTA-CINC EUROS AMB DEU CÈNTIMS)	95,10 €
P312-IBPF	m3	Formigonament de rases i pous, amb Formigó per armar amb additiu hidròfug HA - 25 / B / 20 / XC2 amb una quantitat de ciment de 275 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.6, abocat amb bomba (CENT QUARANTA-NOU EUROS AMB NORANTA-SET CÈNTIMS)	149,97 €

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
P312-K1AN	m3	Formigonament de rases i pous, amb Formigó per armar HA - 35 / B / 20 / XC4 + XS3 + XA2 amb una quantitat de ciment de 350 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.45, abocat amb bomba (CENT QUARANTA-TRES EUROS AMB SETANTA-QUATRE CÈNTIMS)	143,74	€
P35		**FONAMENTS DE FORMIGÓ ARMAT**		
P352		**FONAMENT DE FORMIGÓ ARMAT**		
P352-MF69	m3	Fonament de Formigó per armar HA - 35 / B / 20 / XC4 + XS3 + XA2 amb una quantitat de ciment de 350 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.45 abocat amb bomba, armat amb 35 kg/m3 d'armadura AP500 S d'acer en barres corrugades (DOS-CENTS TRES EUROS AMB CINQUANTA-CINC CÈNTIMS)	203,55	€
P356		**REFORÇ DE FONAMENT DE FORMIGÓ ARMAT**		
P356-0001	ml	Connectors per fonamentació, amb perforació i injectat continu per a col·locació de connectors amb acer en barres corrugades, amb una quantia de 10,8 kg/m2, ancorades amb resines epoxi sense dissolvents, de dos components i baixa viscositat, imprimació dels paraments del fonament amb pont d'unió entre superficies de formigó amb resines epoxi sense dissolvents, de dos components (CENT NORANTA-TRES EUROS AMB SETANTA-DOS CÈNTIMS)	193,72	€
P356-L4JU	u	Reforç de fonament de formigó armat aïllat amb augment de secció fins a 1,5x1,5x1 m, com a màxim, amb cèrcol perimetral de formigó armat de 0,5 m, d'amplària, amb excavació perimetral fins base de recolzament, perforació i injectat continu per a col·locació de connectors amb acer en barres corrugades, amb una quantia de 10,8 kg/m2, ancorades amb resines epoxi sense dissolvents, de dos components i baixa viscositat, armat del cèrcol amb acer en barres corrugades B500S, lligat de les barres, imprimació dels paraments del fonament amb pont d'unió entre superficies de formigó amb resines epoxi sense dissolvents, de dos components encofrat amb taulons de fusta i formigonat amb Formigó per armar amb additiu hidròfug HA - 25 / B / 20 / XC2 amb una quantitat de ciment de 275 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.6 abocat amb bomba, execució en quatre trams (TRES MIL CENT VINT-I-NOU EUROS AMB NOU CÈNTIMS)	3.129,09	€
P38		**TRAVES, RIOSTRES, PILARETS I BASAMENTS**		
P385		**FORMIGONAMENT DE TRAVES I PILARETS**		
P385-N8DI	m3	Formigonament de traves i pilarets en obres d'edificació de nova planta amb Formigó per armar amb additiu hidròfug HA - 30 / B / 10 / XC2 amb una quantitat de ciment de 300 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.6, abocat des de camió (CENT VINT-I-CINC EUROS AMB VINT-I-CINC CÈNTIMS)	125,25	€
P385-N8DJ	m3	Formigonament de traves i pilarets en obres d'edificació de nova planta amb Formigó per armar HA - 30 / B / 10 / XC2 amb una quantitat de ciment de 300 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.6, abocat des de camió (CENT VINT EUROS AMB SETANTA-VUIT CÈNTIMS)	120,78	€

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
P3Z		**ELEMENTS ESPECIALS PER A FONAMENTS**		
P3Z3		**CAPA DE NETEJA I ANIVELLAMENT**		
P3Z3-D52T	m2	Capa de neteja i anivellament 10 cm de gruix amb formigó de neteja, amb una dosificació de 150 kg/m3 de ciment, consistència plàstica i grandària màxima del granulat 20 mm, HL-150/P/20, abocat des de camió (TRETZE EUROS AMB CINQUANTA-NOU CÈNTIMS)	13,59	€
P4		**ESTRUCTURES**		
P43		**ESTRUCTURES DE FUSTA**		
P430		**BIGA FUSTA LAMINADA**		
P430-6UIJ	m3	Biga de fusta de 20x100 cm de secció, com a màxim, amb Element de fusta laminada combinada GL24c, amb gruix de laminat 33/45 mm, de 7x13 a 20x100 cm de secció constant i llargària fins a 15 m, treballada al taller i amb tractament insecticida-fungicida amb un nivell de penetració NP 2 segons UNE-EN 351-1, muntada sobre suports (MIL NOU-CENTS VINT-I-VUIT EUROS AMB VINT-I-DOS CÈNTIMS)	1.928,22	€
P432		**BIGUETA DE FUSTA LAMINADA**		
P432-6UJD	m3	Bigueta de fusta amb Element de fusta laminada combinada GL24c, amb gruix de laminat 33/45 mm, de 7x13 a 20x100 cm de secció constant i llargària fins a 5 m, treballada al taller i amb tractament insecticida-fungicida amb un nivell de penetració NP 2 segons UNE-EN 351-1, col·locada sobre suports de fusta o acer (MIL SET-CENTS VINT-I-CINC EUROS AMB QUARANTA-CINC CÈNTIMS)	1.725,45	€
P437		**CONNECTOR PER A ESTRUCTURES DE FUSTA, COL·LOCAT**		
P437-4S9U	kg	Elements d'unió i recolzament per estructures de fusta, d'acer S275JR, galvanitzat en perfils laminats en calent sèrie L, LD, T, rodó, quadrat, rectangular i planxa, treballat al taller per a col·locar amb cargols i col·locat a l'obra (CINC EUROS AMB CINQUANTA-VUIT CÈNTIMS)	5,58	€
P43C		**PILAR DE FUSTA LAMINADA**		
P43C-6UI9	m3	Pilar de fusta de 14x14 a 20x20 cm de secció, amb Element de fusta laminada combinada GL24c, amb gruix de laminat 33/45 mm, de 7x13 a 20x100 cm de secció constant i llargària fins a 5 m, treballada al taller i amb tractament insecticida-fungicida amb un nivell de penetració NP 2 segons UNE-EN 351-1, muntat sobre suport (MIL SET-CENTS NORANTA-UN EUROS AMB SET CÈNTIMS)	1.791,07	€
P43H		**SOSTRE AMB BIGUETES DE FUSTA LAMINADA**		
P43H-6NWT	m2	Sostre format per bigueta de fusta laminada amb gruix de laminat 33/45 mm, de secció 8x16 cm i llargària de fins a 5 m, treballada al taller i amb tractament insecticida-fungicida per a tipus de protecció mitja, amb intereixos de 70 cm, i solera de tauler d'OSV hidròfig de 2 cms, aïllament de cel·lulosa injectada i tauler d'OSV d'1,5 cms inferior, de 20+160+15 mm de gruix, col·locades fixacions mecàniques (CENT QUARANTA-NOU EUROS AMB QUARANTA-UN CÈNTIMS)	149,41	€

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
P44		**ESTRUCTURES D'ACER**		
P442		**BIGA D'ACER, COL·LOCADA**		
P442-DG2O	kg	Acer S275JR segons UNE-EN 10025-2, per a bigues formades per peça simple, en perfils laminats en calent sèrie IPN, IPE, HEB, HEA, HEM i UPN, treballat a taller i amb una capa d'imprimació antioxidant, col·locat a l'obra amb soldadura (DOS EUROS AMB CINQUANTA-DOS CÈNTIMS)	2,52	€
P446		**ELEMENT D'ANCORATGE, COL·LOCAT**		
P446-DMAV	kg	Acer S275JR segons UNE-EN 10025-2, per a elements d'ancoratge formats per peça simple, en perfils laminats en calent sèrie L, LD, T, rodó, quadrat, rectangular i planxa, treballat a taller i amb una capa d'imprimació antioxidant, col·locat a l'obra amb cargols (DOS EUROS AMB CINQUANTA-SET CÈNTIMS)	2,57	€
P44C		**PILAR D'ACER**		
P44C-DP1F	kg	Acer S275JR segons UNE-EN 10025-2, per a pilars formats per peça simple, en perfils laminats en calent sèrie L, LD, T, rodó, quadrat, rectangular i planxa, treballat a taller i amb una capa d'imprimació antioxidant, col·locat a l'obra amb soldadura (DOS EUROS AMB SEIXANTA-QUATRE CÈNTIMS)	2,64	€
P45		**ESTRUCTURES DE FORMIGÓ**		
P459		**FORMIGONAMENT DE SOSTRES**		
P4599		**FORMIGONAMENT DE SOSTRES AMB ELEMENTS RESISTENTS INDUSTRIALITZATS**		
P4599-		**FORMIGONAMENT DE SOSTRES AMB ELEMENTS RESISTENTS INDUSTRIALITZATS**		
P4599-11SZY	m3	Formigonament de sostres amb elements resistents industrialitzats amb formigó per armar HA - 30 / B / 10 / xC3 amb una quantitat de ciment de 300 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.55 i abocat amb cubilot (CENT CINQUANTA-SET EUROS AMB VUITANTA-SET CÈNTIMS)	157,87	€
P45R		**REPARACIONS D'ESTRUCTURES DE FORMIGÓ**		
P45R2		**PONT D'UNIÓ ENTRE SUPERFICIES DE FORMIGÓ**		
P45R2-4UAX	m2	Pont d'unió entre superficies de formigó amb adhesiu de resines epoxi sense dissolvents, de dos components (VINT-I-TRES EUROS AMB SETANTA-DOS CÈNTIMS)	23,72	€
P4B		**ARMADURES PASSIVES**		
P4B0		**ANCORATGE PER A ARMADURES PASSIVES, COL·LOCAT**		
P4B0-608Y	u	Ancoratge amb acer en barres corrugades de 16 mm de diàmetre, amb perforació i injectat continu d'adhesiu d'aplicació unilateral de resines epoxi sense dissolvents, de dos components i baixa viscositat (DISSET EUROS)	17,00	€

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P4BI		**ARMADURA PER A SOSTRES AMB ELEMENTS RESISTENTS INDUSTRIALITZATS, EN BARRES**	
P4BI-D9P6	kg	Armadura per a sostres amb elements resistents industrialitzats AP500 S d'acer en barres corrugades B500S de límit elàstic >= 500 N/mm2 (UN EUROS AMB VUITANTA-NOU CÈNTIMS)	1,89 €
P4BJ		**ARMADURA PER A SOSTRES AMB ELEMENTS RESISTENTS INDUSTRIALITZATS, EN MALLA**	
P4BJ-D9PG	m2	Armadura per a sostres amb elements resistents AP500 T amb malla electrosoldada de barres corrugades d'acer ME 30x15 cm D:6-6 mm 6x2,2 m B500T UNE-EN 10080 (TRES EUROS AMB VINT-I-DOS CÈNTIMS)	3,22 €
P4L		**ELEMENTS RESISTENTS INDUSTRIALITZATS PER A FORMACIÓ DE SOSTRES**	
P4L5		**FORMACIÓ DE SOSTRE AMB PLANXA CO.LABORANT D'ACER**	
P4L5-		**FORMACIÓ DE SOSTRE AMB PLANXA CO.LABORANT D'ACER**	
P4L5-15QA4	m2	Formació de sostre 19 cm de gruix total, amb planxes col·laborants d'acer galvanitzat, de gruix 1 mm, de 200 - 210 mm de pas de malla, per a una sobrecàrrega (ús+permanents) de 4 a 5 kN/m2, llum menor de 2,8 m, amb una quantia d'1,5 kg/m2 d'armadura AP500 S d'acer en barres corrugades, armadura AP500 T en malles electrosoldades de 15x30 cm, 6 i 6 mm de D i una quantia de 0,157 m3/m2 de formigonament de sostres amb elements resistents industrialitzats amb formigó per armar HA - 30 / B / 10 / xC3 amb una quantitat de ciment de 300 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.55 i abocat amb cubilot (CINQUANTA-VUIT EUROS AMB VINT-I-SET CÈNTIMS)	58,27 €
P4LC		**PERFIL DE XAPA D'ACER PER A SOSTRE COL·LABORANT**	
P4LC-654D	m2	Perfil de xapa per a sostre col·laborant, d'acer galvanitzat d'1 mm de gruix, de 200 - 210 mm de pas de malla i 60 mm d'alçària màxima, pes d'11 a 12 kg/m2 i un moment d'inèrcia de 70 a 80 cm4, col·locat sobre estructura (VINT-I-SET EUROS AMB QUARANTA-TRES CÈNTIMS)	27,43 €
P5		**COBERTES**	
P51		**TERRATS**	
P510		**ACABAT DE TERRAT AMB CAPA DE PROTECCIÓ**	
P510-38DZ	m2	Acabat de terrat amb capa de protecció de grava de granulat reciclat de formigó de 20 a 40 mm, de 6 cm de gruix (CINC EUROS AMB VUIT CÈNTIMS)	5,08 €
P53		**COBERTES DE PLAQUES CONFORMADES**	
P531		**COBERTA AMB PANELL SANDVITX DE PLANXES D'ACER AMB AILLAMENT**	
P531-9SX1	m2	Coberta amb panell sandvitx autoportant, de planxes d'acer amb aillament de llana de roca d'alta densitat, amb un gruix total de 120 mm, model 5 grecas ACH o equivalent, conductivitat tèrmica 0.025 W/mk, amb la cara exterior grecada de color gris, i la cara interior nervada de color blanc, galvanitzat en calent i prelacat en ambdues cares, gruix de les planxes (ext/int) 0.5/0,5 mm, junt longitudinal encadellat, amb fixació oculta amb tapajunts, amb un pendent de fins al 35%, col.locades. (SEIXANTA-TRES EUROS AMB CATORZE CÈNTIMS)	63,14 €

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
P5Z		**ELEMENTS ESPECIALS PER A COBERTES**		
P5Z1		**FORMACIÓ DE PENDENTS**		
P5Z14		**FORMACIÓ DE PENDENTS AMB FORMIGÓ CEL·LULAR**		
P5Z14-4ZB2	m2	Formació de pendents amb formigó cel·lular sense granulat, de densitat 300 kg/m3, de 10 cm de gruix mitjà (DOTZE EUROS AMB TRES CÈNTIMS)	12,03	€
P5Z14-4ZBH	m2	Formació de pendents amb formigó cel·lular sense granulat, de densitat 300 kg/m3, de 15 cm de gruix mitjà (DIVUIT EUROS AMB TRENTA-DOS CÈNTIMS)	18,32	€
P5Z2		**SOLERES I EMPOSTISSATS**		
P5Z22		**SOLERA DE TAULERS DE FUSTA AMB AÏLLAMENT**		
P5Z22-FHOY	m2	Solera de taulers de fusta amb aïllament de Panell sandvitx de fusta i poliestirè extruït, amb cara exterior de tauler aglomerat hidrofugat de 19 mm de gruix, poliestirè extruït de 60 mm de gruix i cara interior amb tauler aglomerat hidrofugat de 10 mm de gruix, col·locat amb fixacions mecàniques i segellat de junts (SEIXANTA-SIS EUROS AMB NORANTA-NOU CÈNTIMS)	66,99	€
P5ZJ		**CANALS EXTERIORS**		
P5ZJ1		**CANAL EXTERIOR, COL·LOCAT**		
P5ZJ1-52E1	m	Canal exterior de secció semicircular de planxa d'acer galvanitzat i prelacat de 0,5 mm de gruix, de diàmetre 155 mm i 33 cm de desenvolupament, col·locada amb peces especials i connectada al baixant (CINQUANTA-DOS EUROS AMB DOTZE CÈNTIMS)	52,12	€
P6		**TANCAMENTS I DIVISÒRIES**		
P63		**ESTRUCTURES DE FUSTA**		
P63B		**SOSTRE AMB BIGUETES DE FUSTA LAMINADA**		
P63B0001	m2	Tancament de fusta, estrucutra de llistons 4x14, cm alçada de fins a 3 m, treballada al taller i amb tractament insecticida-fungicida per a tipus de protecció mitja, amb intereixos de 60 cm, i acabat amb panell sandvitx de tauler d'OSV, aïllament de cel·lulosa, i placa d'acabat de tauler d'OSV, 15+140+15 mm de gruix, col·locades fixacions mecàniques (CENT VINT-I-TRES EUROS AMB NORANTA-TRES CÈNTIMS)	123,93	€
P63B-		**SOSTRE AMB BIGUETES DE FUSTA LAMINADA**		
P63B-0002	m2	Muret de tancament de fusta, estrucutra de llistons 4x14, cm alçada de fins a 3 m, treballada al taller i amb tractament insecticida-fungicida per a tipus de protecció mitja, amb intereixos de 60 cm, i acabat amb panell sandvitx de tauler d'OSV, aïllament de cel·lulosa, i placa d'acabat de tauler d'OSV, 15+140+15 mm de gruix, col·locades fixacions mecàniques (CENT SEIXANTA-NOU EUROS AMB CINQUANTA-UN CÈNTIMS)	169,51	€

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
P65		**TANCAMENTS I DIVISÒRIES DE GUIX LAMINAT**		
P654		**ENVÀ DE PLAQUES DE GUIX LAMINAT AMB AÏLLAMENT DE PLAQUES DE LLANA DE ROCA**		
P654-		**ENVÀ DE PLAQUES DE GUIX LAMINAT AMB AÏLLAMENT DE PLAQUES DE LLANA DE ROCA**		
P654-130EX	m2	Envà de plaques de guix laminat amb aïllament de plaques de llana de roca format per estructura senzilla normal amb perfileria de planxa d'acer galvanitzat, amb un gruix total de l'envà de 78 mm, muntants cada 600 mm de 48 mm d'amplària i canals de 48 mm d'amplària, 1 placa hidròfuga (H) de 15 mm de gruix en cada cara, fixades mecànicament i aïllament de plaques de llana mineral de roca de resistència tèrmica >= 1,176 m2·K/W (QUARANTA-QUATRE EUROS AMB NORANTA CÈNTIMS)	44,90	€
P6A		**REIXATS I TANQUES LLEUGERES**		
P6A2		**PORTA DE REIXAT METÀL·LIC, COL·LOCADA**		
P6A2-4IL5	u	Porta de dues fulles batents de 3x2 m de llum de pas d'acergalvanitzat en calent, amb bastidor de tub de 40x40x2 mm i malla simple torsió de 50/14 mm de pas i 2,2 mm de gruix, muntants de tub de 80x80x2 mm, sòcol de planxa d'1,5 mm de gruix, passador amb topall antiobertura, perns regulables, pany de cop i clau i pom, acabat galvanitzat, col·locada (CINC-CENTS SETANTA-VUIT EUROS AMB VINT-I-UN CÈNTIMS)	578,21	€
P6A5		**REIXAT DE MALLA A TORSIÓ D'ACER, COL·LOCAT**		
P6A5-DRMY	m	Reixat d'acer d'alçària 2 m amb tela metàl·lica de torsió simple amb acabat galvanitzat i plastificat, de 50 mm de pas de malla i diàmetre 2 i 3 mm, pals de tub galvanitzat i plastificat de 50 mm col·locats cada 3 m sobre daus de formigó i part proporcional de pals per a punts singulars (VINT-I-VUIT EUROS AMB CINQUANTA-DOS CÈNTIMS)	28,52	€
P7		**IMPERMEABILITZACIONS, AÏLLAMENTS I FORMACIÓ DE JUNTS**		
P73		**MEMBRANES AMB LÀMINES BITUMINOSES AMB AUTOPROTECCIÓ METÀL·LICA**		
P730		**MEMBRANA ADHERIDA DE LÀMINES BITUMINOSES AMB AUTOPROTECCIÓ METÀL·LICA**		
P730-DP9C	m2	Membrana per a impermeabilització de cobertes MA-3 segons UNE 104402, de densitat superficial 6,7 kg/m2, de dues làmines una d'oxiasfalt LO-40-PE amb armadura de film de polietilè de 95 g/m2 i una de betum modificat LBM-30/M-NA sense armadura, adherida en calent (TRENTA-SET EUROS AMB CINQUANTA-DOS CÈNTIMS)	37,52	€
P7A		**BARRERES DE VAPOR, ANTICAPIL·LARITAT I D'ESTANQUITAT**		
P7A1		**BARRERA DE VAPOR/ESTANQUEÏTAT AMB UNA PEL·LÍCULA D'EMULSIÓ BITUMINOSA**		
P7A1-5QE4	m2	Barrera de vapor/estanquitat amb una pel·lícula d'emulsió bituminosa tipus EB, amb una dotació <= 2 kg/m2, aplicada en dues capes (CINC EUROS)	5,00	€

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
P7B		**GEOTÈXTILS I LÀMINES SEPARADORES**		
P7B1		**GEOTÈXTIL, COL·LOCAT**		
P7B1-6Q5G	m2	Geotèxtil format per feltre de polipropilè no teixit lligat mecànicament de 100 a 110 g/m2, col·locat sense adherir (TRES EUROS AMB VINT-I-SIS CÈNTIMS)	3,26	€
P7B1-6QX1	m2	Làmina impermeable i transpirable, tipus Transpir 135 de Rothoblaas o equivalent, formada per una làmina interior transpirable de polipropilè, recobertes a la cara exterior, amb feltre de polipropilè no teixit, col·locada amb fixacions mecàniques (SET EUROS AMB QUARANTA-TRES CÈNTIMS)	7,43	€
P7C		**AÏLLAMENTS TÈRMICS, ACÚSTICS I FONOABSORBENTS**		
P7C2		**AÏLLAMENTS AMB MATERIALS DE POLIESTIRÉ**		
P7C25		**AÏLLAMENT AMB PLAQUES DE POLIESTIRÈ EXTRUÏT (XPS)**		
P7C25-DC3R	m2	Aïllament de planxa de poliestirè extruït (XPS), de 50 mm de gruix, resistència a compressió >= 300 kPa, resistència tèrmica entre 1.613 i 1,471 m2·K/W, amb la superfície llisa i cantell encadellat, col·locada amb fixacions mecàniques (ONZE EUROS AMB SETANTA-SET CÈNTIMS)	11,77	€
P7D		**AÏLLAMENTS CONTRA EL FOC**		
P7D6		**PINTAT IGNÍFUG DE PERFILS D'ACER**		
P7D6-61X1	m2	Pintat ignífug de perfils d'acer amb una capa d'imprimació per a pintura intumescent i tres capes de pintura intumescent, amb un gruix total de micres necessàries, fins assolir les resistències al foc requerides en projecte, R30 o R60. (QUARANTA-VUIT EUROS AMB QUARANTA-SIS CÈNTIMS)	48,46	€
P8		**REVESTIMENTS**		
P82		**ENRAJOLATS**		
P822		**ENRAJOLATS AMB RAJOLA CERÀMICA**		
P822-3NV2	m2	Enrajolat de parament vertical interior a una alçària <= 3 m amb rajola de ceràmica porcel·lànica, de forma rectangular o quadrada, 20x20 grup BIII (UNE-EN 14411), preu alt, col·locades amb adhesiu cimentós tipus C1 segons norma UNE-EN 12004 i rejuntat amb beurada CG1 (UNE-EN 13888). Preu PVP 25€m2. (TRENTA-CINC EUROS AMB VINT-I-VUIT CÈNTIMS)	35,28	€
P822-3NV3	m2	Enrajolat de parament vertical interior a una alçària <= 3 m amb rajola de ceràmica premsada vidriada decorativa, de forma quadrada, de 10x10 grup BIII (UNE-EN 14411), preu alt, col·locades amb adhesiu cimentós tipus C1 segons norma UNE-EN 12004 i rejuntat amb beurada CG1 (UNE-EN 13888). Preu PVP 30€m2. (CINQUANTA-SIS EUROS AMB VUITANTA-NOU CÈNTIMS)	56,89	€

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
P83		**APLACATS**		
P83E		**APLACATS AMB PLANXES, PLAQUES O TAULERS**		
P83E9		**APLACAT AMB PLAQUES DE FIBRES VEGETALS**		
P83E9-0001	u	FI4. Aplacat de parament vertical interior a una alçària <= 3 m, amb placa de DM hidròfug, de 19 mm i 30 mm de gruix, col·locada amb fixacions mecàniques. Formada per: -7 unitats de panells 19 mm, de remat frontal de paret de mides 75x223 -1 unitat de panell 19 mm, de remat lateral amb mides 38x223 -Conjunt de folrat i tapetes 19 mm, per porta FI01 -Conjunt de folrat i tapetes 19 mm, per porta FI02 -2 unitats prestatgeria, de 75x223, amb 4 pretstages de 75x20 cms -Cel-ras de mides 122x123 19 mm, registrable, amb fixacions ocultes -Prestatge barra de 239x38 cm, 30 mm. -Reixa aire fresada en DM, de 150x30 cms -Reixa aire fresada en DM, de 75x30 cms (MIL VUIT-CENTS CINQUANTA-SET EUROS AMB TRENTA-TRES CÈNTIMS)	1.857,33	€
P83E9-0002	m2	Aplacat de parament vertical interior a una alçària <= 3 m, amb placa de DM hidròfug, de 19 mm de gruix col·locada amb fixacions mecàniques (VINT EUROS AMB SEIXANTA-SET CÈNTIMS)	20,67	€
P83E9-0003	u	Estanteria amb placa de DM hidròfug, de 30 mm de gruix col·locada amb fixacions mecàniques (VINT EUROS AMB SEIXANTA-SET CÈNTIMS)	20,67	€
P83E9-0004	u	FI5. Aplacat de parament frontal i taulesll, amb placa de DM hidròfug, de 19 mm i 30 mm de gruix per revestir, col·locada amb fixacions mecàniques. Formada per: -Frontal de mides 350x75 cms -Canell de mides 350x10 cms -Sobre de mides 350x50 cms (MIL VUIT-CENTS CINQUANTA-SET EUROS AMB TRENTA-TRES CÈNTIMS)	1.857,33	€
P83E9-428C	m2	Aplacat de parament vertical interior a una alçària <= 3 m, amb placa de fibres de fusta amb aglomerants minerals i ciment, de 50 mm de gruix col·locada amb fixacions mecàniques (TRENTA-CINC EUROS AMB VINT CÈNTIMS)	35,20	€
P83E9-428M	m2	Aplacat de faixa vertical exterior a una alçària <= 3 m, amb placa de fibres de fusta amb aglomerants minerals i ciment, de 15 mm de gruix col·locada amb fixacions mecàniques de visde acer galvanitzats (DINOU EUROS AMB NOU CÈNTIMS)	19,09	€
P83EA		**APLACAT AMB PLAQUES DE GUIX LAMINAT**		
P83EA-0001	m2	Trasdossat amb placa de guix laminat d'estàndard (A) i gruix 15 mm, col·locada sobre perfileria d'acer galvanitzat amb fixacions mecàniques (VINT EUROS AMB SETANTA-QUATRE CÈNTIMS)	20,74	€

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
P83EA-3Y8L	m2	Aplacat vertical amb placa de guix laminat d'estàndard (A) i gruix 15 mm, col·locada sobre taulell de fusta amb fixacions mecàniques (DISSET EUROS AMB VINT-I-CINC CÈNTIMS)	17,25	€
P83ES		**REVESTIMENT VERTICAL AMB PERFIL PLEGAT DE PLANXA D'ACER**		
P83ES-0001	u	SE03. Revestiment vertical amb perfil plegat de planxa d'acer galvanitzat i prelacat, per a façanes, amb un gruix de 0,8 mm, llisa. Fixació a la superfície suport amb cargols d'acer inoxidable mitjançant el sistema de fixació oculta. Col·locació en obra: amb cargols d'acer galvanitzat sobre subestructura suport formada per perfils omega d'acer galvanitzat. Inclús ancoratges mecànics per a la fixació de la subestructura suport. Mides 203x55 - 203x7 cms Acabat: color Ral/NTSC a definir (VUITANTA-QUATRE EUROS AMB CINQUANTA CÈNTIMS)	84,50	€
P83ES-0002	u	SE04. Revestiment vertical amb perfil plegat de planxa d'acer galvanitzat i prelacat, per a façanes, amb un gruix de 0,8 mm, llisa. Fixació a la superfície suport amb cargols d'acer inoxidable mitjançant el sistema de fixació oculta. Col·locació en obra: amb cargols d'acer galvanitzat sobre subestructura suport formada per perfils omega d'acer galvanitzat. Inclús ancoratges mecànics per a la fixació de la subestructura suport. Mides 90x55 - 90x15 cms Acabat: color Ral/NTSC a definir (SETANTA-TRES EUROS AMB QUARANTA-NOU CÈNTIMS)	73,49	€
P83ES-CUXE	m2	Revestiment vertical amb perfil plegat de planxa d'acer galvanitzat i prelacat, per a façanes, amb un gruix de 0,8 mm, llisa, a 3,00 m d'alçària, com a màxim, col·locat amb fixacions mecàniques (VINT-I-DOS EUROS)	22,00	€
P83Q		**APLACATS AMB PLANXA METAL·LICA**		
P83Q2		**REVESTIMENT VERTICAL AMB PERFIL ONDULAT DE PLANXA D'ACER**		
P83Q2-0001	u	SE01. Porta corredissa. Revestiment vertical, amb perfil ondulat de planxa d'acer galvanitzada i lacada, tipus Miniona d'Europerfil o equivalent, amb ones cada 76 mm, de 18 mm d'alçària i 0,6 mm de gruix, acabat llis, color estandard blanc 880, col·locat amb fixacions mecàniques sobre perfileria auxiliar d'acer galvanitzat, també inclosa. Inclou remat inferior amb pletina d'acer de 60.8 mm de gruix. Element complet segons plànol de detall. Mida total 203x200 cm. Subestructura amb perfls 40x40x3. Guia superior integrada amb remat em “U” de platines soldades e=4mm. Tiradors metàl·lics . Tancament de seguretat Acabat: Ral estandard a definir (SIS-CENTS DISSET EUROS AMB TRENTA-DOS CÈNTIMS)	617,32	€
P83Q2-0002	u	SE01. Porta batent Revestiment vertical, amb perfil ondulat de planxa d'acer galvanitzada i lacada, tipus Miniona d'Europerfil o equivalent, amb ones cada 76 mm, de 18 mm d'alçària i 0,6 mm de gruix, acabat llis, color estandard blanc 880, col·locat amb fixacions mecàniques sobre perfileria auxiliar d'acer galvanitzat, també inclosa. Inclou remat inferior amb pletina d'acer de 60.8 mm de gruix. Element complet segons plànol de detall. Mida total 120x140 cm. Subestructura amb perfls 40x40x3. Guia superior integrada amb remat em “U” de platines soldades e=4mm. Acabat: Ral estandard a definir (TRES-CENTS TRENTA EUROS AMB QUARANTA-TRES CÈNTIMS)	330,43	€

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P83Q2-8SX1	m2	Revestiment vertical, de 83 cm d'amplada i alçada variable, 92 o 105 cm, amb perfil ondulat de planxa d'acer galvanitzada i lacada, tipus Miniona d'Europerfil o equivalent, amb ones cada 76 mm, de 18 mm d'alçària i 0,6 mm de gruix, acabat llis, color estandard blanc 880, col·locat amb fixacions mecàniques sobre perfileria auxiliar d'acer galvanitzat, també inclosa. Inclou remat inferior amb pletina d'acer de 60.8 mm de gruix. Element complet segons plànol de detall. Subestructura amb tub d'acer galvanitzat 40x40x3. Acabat: Ral estandard a definir (NORANTA EUROS AMB SEIXANTA-CINC CÈNTIMS)	90,65 €
P83Q2-8SX2	m2	Revestiment vertical, de 83 cm d'amplada i alçada variable, 92 o 105 cm, amb perfil ondulat PERFORADA de planxa d'acer galvanitzada i lacada, tipus Miniona d'Europerfil o equivalent, amb ones cada 76 mm, de 18 mm d'alçària i 0,6 mm de gruix, acabat llis, color estandard blanc 880, col·locat amb fixacions mecàniques sobre perfileria auxiliar d'acer galvanitzat, també inclosa. Inclou remat inferior amb pletina d'acer de 60.8 mm de gruix. Element complet segons plànol de detall. Subestructura amb tub d'acer galvanitzat 40x40x3. Acabat: Ral estandard a definir (NORANTA EUROS AMB SEIXANTA-CINC CÈNTIMS)	90,65 €
P84		**CELS RASOS**	
P846		**CEL RAS CONTINU DE PLAQUES DE GUIX LAMINAT**	
P846-9JO3	m2	Cel ras de placa de guix laminat per a cel ras continu de 12.5 de gruix, acabat amb perforacions agrupades i vel, de 2400x1200 mm amb vora afinada (BA) segons la norma UNE-EN 13964, amb un coeficient d'absorció acústica ponderat de 0.45 segons UNE-EN ISO 11654 i classe d'absorció acústica D segons la norma UNE-EN ISO 11654, amb perfileria de mestres fixades directament al sostre col·locada cada 600 mm, per a una alçària de cel ras de 4 m com a màxim (QUARANTA-SIS EUROS AMB TRENTA CÈNTIMS)	46,30 €
P86		**REVESTIMENTS DECORATIUS**	
P865		**REVESTIMENT AMB TAULER D'ENCENALLS DE FUSTA ORIENTATS (OSB)**	
P865-ADX4	m2	Sostre d'entramat de fusta format per estructura interior de fusta de pi de flandes classe C22, formada per biguetes de 120x80 mm, 160x80 mm (disposició i tipus segons plànols d'estructura), acabat amb tauler d'encenalls orientats OSB/2 a les dues cares, de 18 mm de gruix, reacció al foc B-s2, d0, col·locat amb fixacions mecàniques sobre entramat. Inclou aïllament interior de celLulosa de densitat 26 a 35 kg/m3, de 160 mm de gruix. Element col.locat a obra, amb fixacions mecàniques. Element complet segons plànol de detall. (CENT CATORZE EUROS AMB TRENTA CÈNTIMS)	114,30 €
P865-ADX6	m2	Entramat de fusta per trancament format per estructura interior de fusta de pi de flandes classe C22, formada per muntants de 140x60 mm de secció, equidistants cada 60 o 80 cm (segons plànols d'estructura), amb part proporcional de durment inferior i superior de 80x80 mm de secció, acabat amb tauler d'encenalls orientats OSB/2 a les dues cares, de 12 mm de gruix, reacció al foc B-s2, d0, col·locat amb fixacions mecàniques sobre entramat. Inclou aïllament interior de cel·lulosa, de 140 mm de gruix, de densitat 26 a 35 kg/m3. Element col.locat a obra, amb fixacions mecàniques. Element complet segons plànol de detall. (CENT CATORZE EUROS AMB QUARANTA-CINC CÈNTIMS)	114,45 €

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
P89		**PINTATS**		
P894		**PINTAT DE BARANES I REIXES D'ACER**		
P894-4V9D	m2	Pintat de barana i reixa d'acer de barrots separats 12 cm, amb pintura de partícules metàl·liques, amb dues capes d'imprimació antioxidant i 2 d'acabat (VINT-I-SIS EUROS AMB NORANTA-DOS CÈNTIMS)	26,92	€
P89C		**PINTAT D'ESTRUCTURA D'ACER**		
P89C-392O	m2	Pintat de biga d'un sol perfil d'acer a l'esmalt sintètic, amb dues capes d'imprimació anticorrosiva i dues d'acabat (TRENTA-UN EUROS AMB VINT-I-UN CÈNTIMS)	31,21	€
P89E		**PINTAT DE FINESTRES, BALCONERES I PORTES D'ACER**		
P89E-4VX2	m2	Pintat de portes, reixes i altres elements d'acer, amb esmalt sintètic, amb dues capes d'imprimació antioxidant i dues d'acabat, color RAL 6021. (VINT-I-VUIT EUROS AMB NORANTA-SET CÈNTIMS)	28,97	€
P89G		**PINTAT DE FINESTRES, BALCONERES I PORTES DE FUSTA**		
P89G-43TQ	m2	Pintat de finestres i balconeres de fusta, a l'esmalt sintètic, amb una capa de protector químic insecticida-fungicida, una segelladora i dues d'acabat (VINT-I-NOU EUROS AMB VINT-I-CINC CÈNTIMS)	29,25	€
P89G-43TS	m2	Pintat de portes cegues de fusta, a l'esmalt de poliuretà, amb una capa de protector químic insecticida-fungicida, una segelladora i dues d'acabat (VINT-I-UN EUROS AMB CINQUANTA-UN CÈNTIMS)	21,51	€
P89G-43TX	m2	Pintat de portes cegues de fusta, a l'esmalt sintètic, amb una capa de protector químic insecticida-fungicida, una segelladora i dues d'acabat (VINT-I-TRES EUROS AMB TRENTA-QUATRE CÈNTIMS)	23,34	€
P89I		**PINTAT DE PARAMENT DE GUIX**		
P89I-4V8N	m2	Pintat de parament horitzontal de guix, amb pintura a la cola amb acabat llis, amb una capa de fons diluïda i dues d'acabat (QUATRE EUROS AMB VINT-I-CINC CÈNTIMS)	4,25	€
P89R		**PINTAT DE TUB DE COURE**		
P89R-4W4Y	m	Pintat de tub de coure, a l'esmalt sintètic, amb una capa d'imprimació fosfatant i dues d'acabat de 2* de diàmetre, com a màxim (CINC EUROS AMB QUINZE CÈNTIMS)	5,15	€

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
P8A		**ENVERNISSATS I TRACTAMENTS AMB LASURS**		
P8A1		**ENVERNISSAT D'ELEMENT DE TANCAMENT**		
P8A1-KMRX	m2	Envernissat de portes vidrieres de fusta, al vernís de poliuretà a l'aigua d'un component, per a fusta, amb certificat ECO LABEL, amb una capa de protector químic insecticida-fungicida i dues d'acabat mat (DIVUIT EUROS AMB VUITANTA-DOS CÈNTIMS)	18,82	€
P8A2		**ENVERNISSAT D'ESTRUCTURA DE FUSTA**		
P8A2-IBPR	m2	Envernissat de biga de fusta, al vernís vernís ignífug a base de resines a l'aigua d'un u component, per a fusta, amb classe de reacció al foc B-s1,d0, amb dues capes, amb la superfície mat (CATORZE EUROS AMB QUARANTA CÈNTIMS)	14,40	€
P8A3		**ENVERNISSAT DE PARAMENT DE FUSTA**		
P8A3-I6TE	m2	Envernissat de parament vertical de fusta, al vernís de poliuretà a l'aigua d'un u component, per a fusta, amb certificat ECO LABEL , amb una capa de protector químic insecticida-fungicida, una capa segelladora, i 2 capes d'acabat mat (CATORZE EUROS AMB VUITANTA-SET CÈNTIMS)	14,87	€
P8K		**ESCOPIDORS**		
P8KC		**REMAT DE PLANXA D'ACER PLEGADA, EN ESCOPIDOR**		
P8KC-I2KM	m	Remat de planxa d'acer plegada amb acabat galvanitzat i prelacat, de 0,8 mm de gruix, 60 cm de desenvolupament, com a màxim, amb 5 plecs, per a escopidor, col·locat amb fixacions mecàniques, i segellat (VINT-I-SET EUROS AMB CINQUANTA-UN CÈNTIMS)	27,51	€
P9		**FERMS I PAVIMENTS**		
P92		**SUBBASES**		
P924		**SUBBASE DE GRANULAT**		
P924-DX6W	m2	Subbase de 15 cm de gruix de grava de granulat reciclat mixt de formigó-ceràmica de 40 a 70 mm, amb estesa i piconatge del material (SIS EUROS AMB QUATRE CÈNTIMS)	6,04	€
P93		**BASES, SOLERES I RECRESCUDES**		
P93M		**SOLERA DE FORMIGÓ**		
P93M-LN71	m2	Solera de formigó per armar HA - 30 / F / 20 / xC3 amb una quantitat de ciment de 300 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.55, de gruix 15 cm, abocat amb bomba (TRENTA-SET EUROS AMB QUARANTA-DOS CÈNTIMS)	37,42	€

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
P9E		**PAVIMENTS DE PANOT I RAJOLA HIDRÀULICA**		
P9E1		**PAVIMENT DE PANOT**		
P9E1-JL6V	m2	Paviment de panot per a vorera de color de 20x20x4 cm, classe 1a, preu alt, col·locat a truc de maceta amb morter mixt 1:0,5:4 i beurada de color amb ciment blanc de ram de paleta, en entorn urbà amb dificultat de mobilitat, en voreres > 5 m d'amplària o calçada/plataforma única > 12 m d'amplària, amb afectació per serveis o elements de mobiliari urbà, en actuacions de més de 10 1 m2 (SETANTA EUROS AMB DIVUIT CÈNTIMS)	70,18	€
P9E1-LM1K	m2	Paviment de panot per a pas de vianants de color amb tacs de 20x20x4 cm, col·locat a truc de maceta amb morter ciment 1:8 i beurada de color amb ciment blanc de ram de paleta, en Entorn urbà amb dificultat de mobilitat, en voreres > 3 i <= 5 m d'amplària o calçada/plataforma única > 7 i <= 12 m d'amplària, amb afectació per serveis o elements de mobiliari urbà, en Actuacions de fins a 1 1 m2 (NORANTA-QUATRE EUROS AMB QUARANTA-CINC CÈNTIMS)	94,45	€
P9G		**PAVIMENTS DE FORMIGÓ**		
P9GA		**PAVIMENT DE FORMIGÓ AMB ACABAT DE TEXTURA ESPECIAL**		
P9GA-HP84	m2	Paviment de formigó amb acabat de textura especial de 12 cm de gruix amb fibres sintètiques i acabat polit acolorit, abocat des de camió (QUARANTA-VUIT EUROS AMB SETANTA-SET CÈNTIMS)	48,77	€
P9GC		**PAVIMENT DE FORMIGÓ ACABAT AMB ADDITIUS, PER A OBRES D'EDIFICACIÓ**		
P9GC-		**PAVIMENT DE FORMIGÓ ACABAT AMB ADDITIUS, PER A OBRES D'EDIFICACIÓ**		
P9GC-10001	m2	Paviment de formigó de per exterior, 15 cm de gruix acabat amb 4 kg/m2 de pols de quars color, amb formigó per armar HA - 30 / F / 20 / xC4 + XF3 + XM1 amb una quantitat de ciment de 325 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.5, col·locat mitjançant bombeig, estesa i vibratge mecànic i remolinat mecànic, grau de lliscament 3. (QUARANTA-UN EUROS AMB VINT-I-VUIT CÈNTIMS)	41,28	€
P9GC-12GKY	m2	Paviment de formigó de 15 cm de gruix acabat amb 4 kg/m2 de pols de quars color, amb formigó per armar HA - 30 / F / 20 / xC4 + XF3 + XM1 amb una quantitat de ciment de 325 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.5, col·locat mitjançant bombeig, estesa i vibratge mecànic i remolinat mecànic (QUARANTA-UN EUROS AMB VINT-I-VUIT CÈNTIMS)	41,28	€
P9U		**SÒCOLS**		
P9U9		**SÒCOLS DE MATERIAL SINTÈTIC, COL·LOCAT (D)**		
P9U9-HAAP	m	Sòcol de material sintètic, sorra i pols de marbre aglomerats amb resines de polièster de 7 cm d'alçària i 7 mm de gruix, de color llis col·locat amb morter adhesiu (SIS EUROS AMB SETANTA-TRES CÈNTIMS)	6,73	€

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
P9Z		**ELEMENTS ESPECIALS PER A PAVIMENTS**		
P9Z3		**ARMADURA PER A PAVIMENTS, EN MALLA**		
P9Z3-DP81	m2	Armadura de lloses de formigó AP500 SD amb malla electrosoldada de barres corrugades d'acer ME 20x20 cm D:6-6 mm 6x2,2 m B500SD UNE-EN 10080 (QUATRE EUROS AMB DEU CÈNTIMS)	4,10	€
PA		**TANCAMENTS I DIVISÒRIES PRACTICABLES**		
PA1		**TANCAMENTS PRACTICABLES DE FUSTA**		
PA18		**FINESTRA DE FUSTA, COL·LOCADA**		
PA18-0001	u	FEF4. Finestra guillotina de dues fulles, per a un buit d'obra aproximat de 90x130 cm. (MIL CENT DISSET EUROS AMB UN CÈNTIMS)	1.117,01	€
PA18-80QX	u	Finestra de fusta de pi roig per a pintar, col·locada sobre l'obra, amb dues fulles batents, per a un buit d'obra aproximat de 120x120 cm, classificació mínima 2 de permeabilitat a l'aire segons UNE-EN 12207, classificació mínima 4A d'estanquitat a l'aigua segons UNE-EN 12208 i classificació mínima C3 de resistència al vent segons UNE-EN 12210, amb bastiment de doella amb tapaboques, caixa de persiana i guies (DOS-CENTS VUITANTA-VUIT EUROS AMB QUARANTA-TRES CÈNTIMS)	288,43	€
PA1O		**TANCAMENT FIX DE FUSTA, COL·LOCAT**		
PA1O-0001	u	FEF1. Finestra d'una fulla fixa, per a un buit d'obra aproximat de 203x270 cm. Sòcol inferior de 45 cm. (MIL VUIT-CENTS SETANTA-DOS EUROS AMB SEIXANTA-QUATRE CÈNTIMS)	1.872,64	€
PA1O-0002	u	FEF2. Conjunt de porta d'entrada de dues fulles batents i una finestra ´´guillotina´´. -Porta d'entrada de dues fulles per a un buit de 180x255, amb sòcol de 45 cms, solera inferior d'alumini collada a terra. Pany amb 3 punts d'ancoratge. -Finestra amb obertura tipus ´´guillotina´´ de 90x110 cm, sòcol de 90x110 cms. (DOS MIL QUATRE-CENTS QUARANTA-VUIT EUROS AMB CINQUANTA-DOS CÈNTIMS)	2.448,52	€
PA1O-0003	u	FEF3. Finestra d'una fulla oscil·lobatent, per a un buit d'obra aproximat de 90x210 cm. (NOU-CENTS SETANTA-UN EUROS AMB QUARANTA-CINC CÈNTIMS)	971,45	€
PA1O-88YM	m2	Tancament exterior practicable per a un buit d'obra aproximat de 120x120 cm, amb finestra de fusta de pi roig pintada de dues fulles batents i classificació mínima 2 4A C3 segons normes, vidre aïllant de 2 llunes incolores i cambra d'aire 6/8/4, i persiana enrotllable d'alumini lacat amb comandament amb cinta, guies i plafó fix (QUATRE-CENTS DOS EUROS AMB VUIT CÈNTIMS)	402,08	€
PA2		**DIVISÒRIES INTERIORS PRACTICABLES**		
PA22		**PORTA INTERIOR DE FUSTA, PINTADA**		
PA22-5QF6	m2	Porta interior de fusta, pintada, amb porta de fulles batents de fusta d'una llum de bastiment aproximada de 70x200 cm, amb bastiment per a envà, fulla batent i tapajunts de fusta. M2 de llum de bastiment (CENT SETANTA-NOU EUROS AMB DOS CÈNTIMS)	179,02	€

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
PA23		**PORTA INTERIOR DE FUSTA SENSE PINTAR**		
PA23-0001	u	FI2. Fusteria interior sense pintar, amb porta de fulla batent per a porta interior, de fusta per a pintar, de 40 mm de gruix, de cares llises i estructura interior de fusta, de 70 cm d'amplària i de 210 cm d'alçària, per a una llum de bastiment de 80x210 cm, amb bastiment de paredó per a porta, de fulles batents i tapajunts de fusta (DOS-CENTS TRENTA-UN EUROS AMB VUITANTA-SIS CÈNTIMS)	231,86	€
PA23-73HH	u	Fusteria interior sense pintar, amb porta de fulla batent per a porta interior, de fusta per a pintar, de 40 mm de gruix, de cares llises i estructura interior de fusta, de 80 cm d'amplària i de 210 cm d'alçària, per a una llum de bastiment de 80x210 cm, amb bastiment de paredó per a porta, de fulles batents i tapajunts de fusta (DOS-CENTS TRENTA-UN EUROS AMB VUITANTA-SIS CÈNTIMS)	231,86	€
PAF		**TANCAMENTS PRACTICABLES D'ALUMINI**		
PAF1		**BALCONERA CORREDISSA D'ALUMINI, COL·LOCADA**		
PAF1-7PEL	u	Balconera d'alumini lacat blanc, col·locada sobre bastiment de base, amb dues fulles corredisses, per a un buit d'obra aproximat de 210x220 cm, elaborada amb perfils de preu alt, classificació mínima 3 de permeabilitat a l'aire segons UNE-EN 12207, classificació mínima 7A d'estanquitat a l'aigua segons UNE-EN 12208 i classificació mínima C3 de resistència al vent segons UNE-EN 12210, sense persiana (NOU-CENTS QUARANTA EUROS AMB VUITANTA-NOU CÈNTIMS)	940,89	€
PAP		**BASTIMENTS I FOLRATS DE BASTIMENTS DE BASE PER A PORTES I ARMARIS**		
PAP0		**BASTIMENT DE FUSTA DE PI ROIG PER A PINTAR, PER A PORTES DE FULLES BATENTS, COL·LOCAT**		
PAP0-373G	u	Bastiment d'envà per a porta, de fulles batents, de fusta de pi roig per a pintar per a una llum de bastiment de 70 cm d'amplària i 200 cm d'alçària (QUARANTA-QUATRE EUROS AMB SEIXANTA-TRES CÈNTIMS)	44,63	€
PAP0-373P	u	Bastiment de paredó per a porta, de fulles batents, de fusta de pi roig per a pintar per a una llum de bastiment de 80 cm d'amplària i 210 cm d'alçària (NORANTA-QUATRE EUROS AMB VUITANTA-CINC CÈNTIMS)	94,85	€
PAQ		**FULLES I BLOCKS DE FUSTA PER A PORTES I ARMARIS**		
PAQ0		**CONJUNT DE DUES FULLES BATENTS PER A PORTES D'ARMARI**		
PAQ0-0001	u	FI3. Conjunt de dues fulles batents per a portes d'armari, de DM hidròfug, de 19 mm de gruix, de cares llises i estructura interior de fusta, de 55 cm d'amplària i 220 cm d'alçària (DOS-CENTS VUIT EUROS AMB SEIXANTA-DOS CÈNTIMS)	208,62	€
PAQ0-51R4	u	Conjunt de dues fulles batents per a portes d'armari, de fusta per a pintar, de 25 mm de gruix, de cares llises i estructura interior de fusta, de 50 cm d'amplària i 225 cm d'alçària (DOS-CENTS VUIT EUROS AMB SEIXANTA-DOS CÈNTIMS)	208,62	€

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
PAQ5	**FULLA BATENT PER A PORTA INTERIOR, DE FUSTA, COL·LOCADA**			
PAQ5-37O1	u	Fulla batent per a porta interior, de 35 mm de gruix, 70 cm d'amplària i 200 cm alçària, per a pintar, de cares llises i estructura interior de cartró, col·locada (CENT ONZE EUROS AMB VUIT CÈNTIMS)	111,08	€
PAQ5-37O8	u	Fulla batent per a porta interior, de 35 mm de gruix, 80 cm d'amplària i 210 cm alçària, per a pintar, de cares llises i estructura interior de cartró, col·locada (CENT DIVUIT EUROS AMB CINQUANTA-TRES CÈNTIMS)	118,53	€
PAQ5-37PS	u	Fulla batent per a porta interior, de 40 mm de gruix, 80 cm d'amplària i 210 cm alçària, per a pintar, de cares llises i estructura interior de fusta, col·locada (CENT TRENTA-TRES EUROS AMB VUITANTA-SIS CÈNTIMS)	133,86	€
PAQ5-37X5	u	Porta de fusta FEF1, formada per una fulla batent, amb premarc encastat per un forat d'obra de 96x245 cm, de fusta de pi laminada amb unions tipus finger, fulla vidriera amb galze per a vidre de 32 mm amb sòcol inferior de 27 cm d'alçada, acabat amb tractament de vernís incolor, col.locada a obra sobre marc de 80 mm. Permeabilitat a l'aire classe 4. Fusta per a ambient sec segons UNE-EN 636, tallats a mida i amb unió encadellada, amb certificat FSC o PEFC i certificat del seu baix contingut de formaldehids conforme al tipus E1. Incopora acabat final amb vernís a l'aigua mat i transparent, aplicata a taller, microventilaació segons CTE, llistonets clipats, juntes i gomes d'estanqueitat, marc de 80 mm i premarc encastat de 55x45 mm, frontisses adequades al pes de les fulles (quatre per fulla), maneta interior i exterior, pany de seguretat amb tres punts d'ancoratge, col.locat durant el procés de formació de tancament, encastat en el bastigi de les fulles, ferratges i petit material auxiliar necessari. Element complet segons plànol de detall. Mida total 96x245 cm. (MIL CINC-CENTS CINC EUROS AMB TRENTA-QUATRE CÈNTIMS)	1.505,34	€
PAQA	**FULLA I GALZE PER A PORTA CORREDISSA ENCASTADA**			
PAQA-BGX1	u	FI1. Porta de pas interior FIP7 formada per porta block d'una fulla corredissa, de 37 mm de gruix, amb una llum de pas de 80 cm d'amplària i 210 cm d'alçària, de cares llises per rebre DM hidròfug. Inclou acabat lacat, folrat amb galze i tapetes amb tauler de MDF hidròfug de 10 mm de gruix, guia superior, fre superior i topall inferior situats a l'interior de la guia, tirador tipus OCARIZ acer inox AISI 304 o equivalent, ferratges i petit material auxiliar necessari. Element complet segons plànol de detall. Mida total 80x210 cm. (TRES-CENTS VUITANTA-QUATRE EUROS AMB SIS CÈNTIMS)	384,06	€
PAQB	**PORTA BLOCK DE FULLES BATENTS DE FUSTA, COL·LOCADA**			
PAQB-B7VB	u	Porta block de fulles batents de fusta per a interior, batent, de 35 mm de gruix, amb una llum de pas de 80 cm d'amplària i 200 cm d'alçària, per a un gruix de bastiment de 10 cm, com a màxim, acabat lacat, amb fulla cares llises de tauler aglomerat hidròfug xapat, galzes i tapajunts de MDF xapat, ribet de goma, ferramenta de penjar, pany de cop, amb Joc de manetes, de llautó cromat, amb placa petita, de preu mitjà (CENT SETANTA-VUIT EUROS AMB TRENTA-CINC CÈNTIMS)	178,35	€

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
PAV		**PERSIANES, GELOSIES DE LAMES I PROTECCIONS SOLARS**		
PAV0		**COMANDAMENT MANUAL AMB CINTA PER A PERSIANES, COL·LOCAT**		
PAV0-4WBT	u	Comandament manual amb cinta per a persianes entre 120 i 150 cm d'amplària (VINT-I-DOS EUROS AMB TRENTA-UN CÈNTIMS)	22,31	€
PAV5		**GUIES PER A PERSIANES, COL·LOCADES**		
PAV5-4WDM	m	Guies d'alumini per a persianes enrotllables (SET EUROS AMB DIVUIT CÈNTIMS)	7,18	€
PAV7		**MOTOR PER A PERSIANA, COL·LOCAT**		
PAV7-AHF2	u	Motor per a persiana, cortina o tendal enrotllable de fins a 6 kg de massa, per a un eix de 40 mm de diàmetre, col·locat (DOS-CENTS UN EUROS AMB QUARANTA-NOU CÈNTIMS)	201,49	€
PAV8		**PERSIANES CONTÍNUES DE TEIXIT, COL·LOCADES (D)**		
PAV8-HAEE	m2	Tendal vertical per a exteriors de teixit de fibra de vidre i recobriment de PVC, de 560 g/m2, de fins a 2 m d'amplària i 3 m d'alçària com a màxim, amb sistema d'accionament elèctric i guiatge sobre cables d'acer inoxidable tensat, col·locada amb fixacions mecàniques. Model GRISERES Soloscreen® Intro 85 o similar. (CENT TRENTA-TRES EUROS AMB UN CÈNTIMS)	133,01	€
PAV9		**PERSIANA ENROTLLABLE D'ALUMINI, COL·LOCADA**		
PAV9-4VJY	m2	Persiana enrotllable d'alumini, de lamel·les de 14 a 14,5 mm de gruix, 55 a 60 mm d'alçària i de 6 a 6,5 kg per m2 (VUITANTA-VUIT EUROS AMB NORANTA-DOS CÈNTIMS)	88,92	€
PAVL		**TENDAL, COL·LOCAT**		
PAVL-0001	u	Tendal de llargària 6000 mm i 2000 mm d'amplària, tipus corredís sobre guies, accionament manual i motoritzable, amb tela de color llis, col·locat amb fixació mecànica a estructura de fusta (NOU-CENTS SET EUROS AMB QUARANTA-DOS CÈNTIMS)	907,42	€
PAVN		**AUTOMATISME PER A PERSIANES, COL·LOCAT (D)**		
PAVN-HCRP	u	Sensor de vent per a tendall o element de protecció solar motoritzat, compatible amb emissor o receptor de radiocomandament, fixat mecanicament (CENT TRENTA-CINC EUROS AMB CINQUANTA-NOU CÈNTIMS)	135,59	€

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
PAW		**AUTOMATISMES PER A TANCAMENTS PRACTICABLES**		
PAW4		**EMISSOR DE RADIOCOMANDAMENT, COL·LOCAT (D)**		
PAW4-H8H6	u	Emissor de radiocomandament de tres botons, programable, amb piles, per a comandar fins a 15 elements tipus persiana, tendal o element compatible motoritzats, sincronitzat a la frequencia dels receptors (CENT CINQUANTA-SET EUROS AMB NORANTA-DOS CÈNTIMS)	157,92	€
PAZ		**ELEMENTS ESPECIALS PER A TANCAMENTS I DIVISÒRIES PRACTICABLES**		
PAZ5		**PLAFÓ FIX PER A CAIXA DE PERSIANA AMB TAULER DE FUSTA, COL·LOCAT**		
PAZ5-4XJH	u	Plafó fix per a caixa de persiana amb tauler de fusta, contraplacat per a pintar de 4 mm de gruix per a finestres i balconeres de 120 cm d'amplària (CINC EUROS AMB NORANTA-QUATRE CÈNTIMS)	5,94	€
PAZ7		**TAPAJUNTS DE FUSTA, COL·LOCAT**		
PAZ7-4XI3	m	Tapajunts de fusta per a pintar de secció rectangular llisa de 9 mm de gruix i de 60 mm d'amplària, col·locat (TRES EUROS AMB CATORZE CÈNTIMS)	3,14	€
PB		**PROTECCIONS I SENYALITZACIÓ**		
PB1		**BARANES**		
PB12		**BARANA D'ACER, COL·LOCADA**		
PB12-DIXF	m	Barana d'acer per a pintar, amb passamà, travesser inferior, muntants cada 100 cm i brèndoles cada 12 cm, de 120 a 140 cm d'alçària, fixada mecànicament a l'obra amb tac d'acer, volandera i femella (NORANTA-NOU EUROS AMB QUARANTA-SET CÈNTIMS)	99,47	€
PB13		**BARANA D'ACER, PINTADA, COL·LOCADA**		
PB13-0001	u	SE05. Tanca del carrer i porta d'acer per a pintar, de mides totals 4480x1800 mm. Marc perfil tubular 50x20x5mm, Barrots circulars d=8mm ambv separació 10cm, passamà inferior 50x10.Fixacions a forjat , cantells de forjat o pilars de fusta. Inclou porta doble fulla amb mides 180x182cm (axh). Inclou tancament amb pany de seguretat i clau. Fixacions a forjat. Pintat 2 capes d'emprimació antioxidant. (MIL VUIT-CENTS DISSET EUROS AMB TRENTA CÈNTIMS)	1.817,30	€
PB13-0002	u	Porta d'acer per a pintar, de dues fulles de120 cm, amb passamà, travesser inferior, muntants cada 100 cm i brèndoles cada 12 cm, de 120 a 140 cm d'alçària com a màxim, ancorada amb 2 capes d'emprimació antioxidant i 2 capes d'acabat amb pintura metàl·lica anticorrosiva (TRES-CENTS VUITANTA-SET EUROS AMB QUARANTA-SET CÈNTIMS)	387,47	€

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
PB13-0007	u	SE07. Estructura de barra d'acer per a pintar, de mides totals 3360x1100x500 mm. Formada per tubs verticals i horitzontals 50x50x3mm, amb separació 50cm, segons documentacó gràfica. Fixacions a forjat amb plaques de 100x100. Pintat 2 capes d'emprimació antioxidant. (TRES-CENTS VINT-I-CINC EUROS AMB TRENTA-DOS CÈNTIMS)	325,32	€
PB13-61TX	m	SE05. Barana d'acer per a pintar, de 100 cm d'alçària com a màxim. Passamà perfil tubular 50x20x5mm, Barrots circulars d=8mm ambv separació 10cm, passamà inferior 50x10, Reforços verticals amb passamà de 50x10mm cada 2 metres. Fixacions a forjat , cantells de forjat o pilars de fusta. Pintat 2 capes d'emprimació antioxidant. (CENT VINT-I-SIS EUROS AMB TRENTA-VUIT CÈNTIMS)	126,38	€
PC	**ENVIDRAMENTS**			
PC1	**VIDRES PLANS**			
PC16	**MIRALL, COL·LOCAT**			
PC16-5NML	m2	Mirall de lluna incolora de gruix 5 mm col·locat fixat mecànicament sobre el parament (VUITANTA-TRES EUROS AMB SEIXANTA CÈNTIMS)	83,60	€
PC1C	**VIDRE AÏLLANT D'UN VIDRE LAMINAR DE BAIXA EMISIVITAT I UN VIDRE LAMINAR, COL·LOCAT**			
PC1C-BOHT	m2	Vidre aïllant de lluna de baixa emissivitat de 5+5 mm de gruix amb 1 butiral transparent classe 2 (B) 2 segons UNE-EN 12600, cambra d'aire de 12 mm i lluna de 5+5 mm de gruix amb 1 butiral transparent de lluna reflectora de control solar, classe 2 (B) 2 segons UNE-EN 12600, col·locat amb llistó de vidre sobre fusta, acer o alumini (DOS-CENTS DISSET EUROS AMB QUARANTA-UN CÈNTIMS)	217,41	€
PC1E	**VIDRE AÏLLANT DE DUES LLUNES INCOLORES, COL·LOCAT**			
PC1E-5DFA	m2	Vidre aïllant de lluna incolora de 4 mm de gruix, cambra d'aire de 8 mm i lluna de 6 mm de gruix incolora, col·locat amb llistó de vidre sobre fusta, acer o alumini (QUARANTA-DOS EUROS AMB DEU CÈNTIMS)	42,10	€
PD	**INSTAL·LACIONS D'EVACUACIÓ, CANALITZACIÓ I VENTILACIÓ ESTÀTICA**			
PD1	**DESGUASSOS I BAIXANTS**			
PD15	**BAIXANT AMB TUB DE PLANXA**			
PD15-78QO	m	Baixant de tub de planxa galvanitzada amb unió plegada de DN 125 mm i 0,6 mm de gruix, incloses les peces especials i fixat mecànicament amb brides (QUARANTA-SIS EUROS AMB NORANTA-DOS CÈNTIMS)	46,92	€

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
PD15-78QU	m	Baixant de tub de planxa galvanitzada amb unió plegada de DN 125 mm i 1 mm de gruix, incloses les peces especials i fixat mecànicament amb brides (CINQUANTA-CINC EUROS AMB DOS CÈNTIMS)	55,02 €
PD1A		**DESGUÀS D'APARELL SANITARI DE PVC**	
PD1A-F11I	m	Desguàs d'aparell sanitari amb tub de PVC-U de paret massissa, àrea d'aplicació B segons norma UNE-EN 1329-1, classe de reacció al foc B-s1, d0 segons norma UNE-EN 13501-1, de DN 40 mm, fins a baixant, caixa o clavegueró (DINOU EUROS AMB DINOU CÈNTIMS)	19,19 €
PD1A-F11K	m	Subministrament i muntatge Desguàs d'aparell de climatització amb tub de PVC-U de paret massissa, àrea d'aplicació B segons norma UNE-EN 1329-1, classe de reacció al foc B-s1, d0 segons norma UNE-EN 13501-1, de DN 32 mm, fins a baixant, caixa o clavegueró. Inclou merma de material, mà d'obra, accessoris i petit material necessari per la correcta instal·lació i funcionament. Inclou treballs en horari nocturn, caps de setmana o festius, segons necessitats de la propietat. (DIVUIT EUROS AMB TRENTA-UN CÈNTIMS)	18,31 €
PD1A-F11V	m	Desguàs d'aparell sanitari amb tub de PVC-U de paret estructurada, àrea d'aplicació B segons norma UNE-EN 1453-1, classe de reacció al foc B-s1, d0 segons norma UNE-EN 13501-1, de DN 50 mm, fins a baixant, caixa o clavegueró (DINOU EUROS AMB TRENTA-QUATRE CÈNTIMS)	19,34 €
PD1A-F11Z	m	Desguàs d'aparell sanitari amb tub de PVC-U de paret estructurada, àrea d'aplicació B segons norma UNE-EN 1453-1, classe de reacció al foc B-s1, d0 segons norma UNE-EN 13501-1, de DN 110 mm, fins a baixant, caixa o clavegueró (VINT-I-SET EUROS AMB UN CÈNTIMS)	27,01 €
PD7		**CLAVEGUERES I COL·LECTORS**	
PD78		**CLAVEGUERES AMB TUB DE PVC-U PER A SANEJAMENT SOTERRAT SENSE PRESSIÓ**	
PD781		**CLAVEGUERÓ AMB TUB DE PVC-U PER A SANEJAMENT SENSE PRESSIÓ, SOTERRAT**	
PD781-WBPO	m	Clavegueró amb tub de PVC-U de paret sòlida per a sanejament soterrat sense pressió, superfícies interna llisa i externa llisa, diàmetre nominal DN 125, classe de rigidesa anular SN 4 (rigidesa anular >= 4kN/m2), codi d'àrea d'aplicació U (ús en l'exterior de l'estructura dels edificis), fabricació segons norma UNE-EN 1401-1, de color taronja-marró RAL 8023, per a unió elàstica amb anella elastomèrica d'estanquitat, col·locat al fons de la rasa sobre llit de sorra de 10 cm de gruix i reblert de sorra fins a 30 cm per sobre del tub, inclosa la formació d'una solera de 15 cm de gruix de formigó d'ús no estructural HNE-20/P/20 de resistència a compressió 20 N/mm2, consistència plàstica i grandària màxima del granulat 20 mm, amb picó vibrant elèctric (CINQUANTA-SET EUROS AMB NORANTA-QUATRE CÈNTIMS)	57,94 €
PD7E		**CLAVEGUERÓ AMB TUB DE PVC-U, PENJAT**	
PD7E-49B4	m	Clavegueró amb tub de PVC-U de paret massissa, àrea aplicació B segons norma UNE-EN 1329-1, de DN 110 mm, penjat al sostre (TRENTA-SET EUROS AMB QUARANTA-SIS CÈNTIMS)	37,46 €

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
PE		**INSTAL·LACIONS DE CLIMATITZACIÓ, CALEFACCIÓ I VENTILACIÓ MECÀNICA**		
PE3		**EMISSORS (PER AIGUA)**		
PE36		**RADIADORS D'ALUMINI**		
PE361		**RADIADOR D'ALUMINI, COL·LOCAT**		
PE361-46P2	u	Radiador d'alumini de 16 elements amb 1 columna, de 650 mm d'alçària màxima, per a aigua calenta de 6 bar i 110 °C, com a màxim i amb suport per a anar encastat, sense valvuleria (QUATRE-CENTS VINT-I-DOS EUROS AMB NORANTA-SET CÈNTIMS)	422,97	€
PE361-46SI	u	Radiador d'alumini de 8 elements amb 1 columna, de 650 mm d'alçària màxima, per a aigua calenta de 6 bar i 110 °C, com a màxim i amb suport per a anar encastat, sense valvuleria (DOS-CENTS VINT-I-VUIT EUROS AMB TRENTA CÈNTIMS)	228,30	€
PE4		**XEMENEIES I CONDUCTES CIRCULARS**		
PE40		**BARRET DE XEMENEIA, COL·LOCAT**		
PE40-60BO	u	Barret de xemeneia de planxa d'acer galvanitzat, de 300 mm, col·locat amb fixacions mecàniques (TRENTA-NOU EUROS AMB TRENTA-NOU CÈNTIMS)	39,39	€
PE5		**CONDUCTES RECTANGULARS**		
PE53		**CONDUCTE RECTANGULAR DE LLANA MINERAL (MW), COL·LOCAT**		
PE53-4UF7	m2	Formació de conducte rectangular de llana mineral de vidre (MW), segons UNE-EN 14303, de gruix 25 mm, resistència tèrmica >= 0,78125 m2·K/W, amb recobriment exterior d'alumini, paper kraft, malla de reforç i vel de vidre i recobriment interior de teixit de vidre negre, muntat encastat en el cel ras (VINT-I-NOU EUROS AMB VINT-I-QUATRE CÈNTIMS)	29,24	€
PE53-4UFC	m2	Formació de conducte rectangular de llana mineral de vidre (MW), segons UNE-EN 14303, de gruix 25 mm, resistència tèrmica >= 0,7812 m2·K/W, amb recobriment exterior d'alumini i malla de fibra de vidre i recobriment interior d'alumini i malla de fibra de vidre, muntat encastat en el cel ras (VINT-I-NOU EUROS AMB UN CÈNTIMS)	29,01	€
PE54		**CONDUCTE RECTANGULAR METÀL·LIC, COL·LOCAT**		
PE54-35EC	m2	Formació de conducte rectangular de planxa d'acer galvanitzat, de gruix 0,6 mm, amb unió marc cargolat i clips, muntat adossat amb suports (TRENTA-CINC EUROS AMB SETANTA-NOU CÈNTIMS)	35,79	€
PE55		**ELEMENTS ESPECIALS PER A CONDUCTES RECTANGULARS (D)**		
PE55-H9RI	m	Junt elàstic pla antivibratori, format per planxa d'acer galvanitzat, material elàstic de 60 mm d'amplària i planxa d'acer galvanitzat, col·locada fixada a conducte rectangular (SIS EUROS AMB TRENTA-VUIT CÈNTIMS)	6,38	€

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
PE6		**AÏLLAMENT DE CONDUCTES I XEMENEIES**	
PE63		**AILLAMENT AMB ESCUMA ELASTOMÈRICA, COL·LOCAT**	
PE63-6PFM	m2	Aïllament tèrmic amb planxa d'escuma elastomèrica per a aïllament tèrmic d'equips i conductes, de 10 mm de gruix, amb un factor de resistència a la difusió del vapor d'aigua >= 7000, classe de reacció al foc B-s3, d0 segons norma UNE-EN 13501-1, muntat exteriorment, adherit (VINT-I-SET EUROS AMB CINC CÈNTIMS)	27,05 €
PED		**EQUIPS DE CABAL VARIABLE DE REFRIGERANT**	
PED1		**REGULADOR DE RECUPERACIÓ DE CALOR PER A BOMBES DE CALOR AMB RECUPERACIÓ EN INSTAL·LACIONS VRV, COL·LOCAT**	
PED1-6RIK	u	Regulador de recuperació de calor per a bombes de calor amb recuperació en instal·lacions de cabal variable de refrigerant, per a sistemes de 3 tubs amb gas refrigerant R410A, del tipus recuperador múltiple de 4 sortides, tensió d'alimentació 230 V i una potència elèctrica absorbida de 0,065 kW com a màxim, col·locat. Tipus LG PRHR043 o equivalent (TRES MIL SETANTA-CINC EUROS AMB VINT CÈNTIMS)	3.075,20 €
PED1-6RIN	u	Regulador de recuperació de calor per a bombes de calor amb recuperació en instal·lacions de cabal variable de refrigerant, per a sistemes de 3 tubs amb gas refrigerant R410A, del tipus recuperador secundari de 3 sortides, tensió d'alimentació 230 V i una potència elèctrica absorbida de 0,08 kW com a màxim, col·locat. Tipus LG PRHR033 o equivalent (DOS MIL CENT CINQUANTA-SET EUROS AMB CINQUANTA-SET CÈNTIMS)	2.157,57 €
PED2		**UNITAT EXTERIOR TIPUS BOMBA DE CALOR PER A SISTEMES DE CABAL VARIABLE DE REFRIGERANT, D'ACCIONAMENT ELÈCTRIC, COL·L**	
PED2-CTXC	u	Unitat exterior tipus bomba de calor per a sistemes de cabal variable de refrigerant, d'accionament elèctric, condensació per aigua, per a sistema d'instal·lació de 3 tubs, amb recuperació de calor, potència frigorífica de 33 a 38 kW i potència calorífica de 38 a 43 kW, EER aproximat de 5.6 i COP aproximat de 6, potència elèctrica aproximada absorbida en fred 6,339 kW i en calor 6,75 kW, alimentació elèctrica trifàsica de 400 V, motors DC Inverter i compressors tipus hermètic rotatiu (scroll), d'1 mòdul, col.locada. Tipus LG ARUM120LTE5 o equivalent. S'inclouen suports, sineblocks i material per al seu correctament muntatge. (DOTZE MIL CENT DOTZE EUROS AMB TRES CÈNTIMS)	12.112,03 €
PED5		**UNITAT INTERIOR PER A CONDUCTES D'EQUIPS DE CABAL VARIABLE DE REFRIGERANT, COL·LOCADA**	
PED5-605C	u	Unitat interior per a conductes d'equips de cabal variable de refrigerant, de 10 a 11,5 kW de potència tèrmica aproximada tant en fred com en calor, de 320 W de potència elèctrica total absorbida, amb alimentació monofàsica de 230 V, de pressió estàndard, R410 A, col.locada (MIL DOS-CENTS SEIXANTA-VUIT EUROS AMB VUITANTA-QUATRE CÈNTIMS)	1.268,84 €
PED7		**UNITAT INTERIOR DE TIPUS MURAL AMB VENTILADOR CENTRÍFUG PER A SISTEMES DE CABAL VARIABLE DE REFRIGERANT, COL·LOCAD**	
PED7-600V	u	Unitat interior de tipus mural amb ventilador centrífug per a sistemes de cabal variable de refrigerant, de 2 a 2.2 kW de potència tèrmica aproximada tant en fred com en calor, de 33 W de potència elèctrica total absorbida, amb alimentació monofàsica de 230 V, per a instal·lacions amb fluid frigorífic R410 A, col.locada. Tipus split LG ARNU05GSJC4 o equivalent (SIS-CENTS TRENTA-NOU EUROS AMB VUITANTA-TRES CÈNTIMS)	639,83 €

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
PED7-6011	u	Unitat interior de tipus mural amb ventilador centrífug per a sistemes de cabal variable de refrigerant, de 4.5 a 5 kW de potència tèrmica aproximada tant en fred com en calor, de 70 W de potència elèctrica total absorbida, amb alimentació monofàsica de 230 V, per a instal·lacions amb fluid frigorífic R410 A, col.locada. Tipus Split LG ARNU15GSJC4 o equivalent (SIS-CENTS ONZE EUROS AMB SETANTA-DOS CÈNTIMS)	611,72	€
PED7-6012	u	Unitat interior de tipus mural amb ventilador centrífug per a sistemes de cabal variable de refrigerant, de 5.6 a 6.5 kW de potència tèrmica aproximada tant en fred com en calor, de 70 W de potència elèctrica total absorbida, amb alimentació monofàsica de 230 V, per a instal·lacions amb fluid frigorífic R410 A, col.locada. Tipus LG ARNU18GSKC4 o equivalent. (SIS-CENTS QUARANTA-TRES EUROS AMB TRENTA-SET CÈNTIMS)	643,37	€
PED8	**UNITAT INTERIOR DE SOSTRE AMB VENTILADOR CENTRÍFUG PER A SISTEMES DE CABAL VARIABLE DE REFRIGERANT, COL·LOCADA**			
PED8-5ZXY	u	Unitat interior mural amb ventilador centrífug per a sistemes de cabal variable de refrigerant, de 10 a 11.5 kW de potència tèrmica aproximada tant en fred com en calor, de 75 W de potència elèctrica total absorbida, amb alimentació monofàsica de 230 V, per a instal·lacions amb fluid frigorífic R410 A, amb funcionament DC Inverter, col.locada. Tipus split LG ARNU36GSVA4 o equivalent (DOS MIL CENT NORANTA-TRES EUROS AMB QUATRE CÈNTIMS)	2.193,04	€
PEG	**APARELLS DE CLIMATITZACIÓ PARTITS D'EXPANSIÓ DIRECTA**			
PEG2	**Familia EZG**			
PEG2-	**Familia EZG**			
PEG2-CTL2	u	Bomba de calor partida d'expansió directa per a conductes, gama domèstica/comercial de baixa silueta, potència frigorífica nominal de 14,00 kW, potència calorífica nominal de 16 kW, amb uns coeficients d'eficiència energètica estacionals SEER de 5.1 a 5.6 1 (A) i SCOP de 4 a 4.6 1 (A+) segons REGLAMENTO (UE) 626/2011, alimentació elèctrica monofàsica de 230 V, gas refrigerant R410A, nivell de potència acústica segons 9.7 a 10.2 kW, preu alt, col.locada (DOS MIL QUATRE-CENTS TRENTA EUROS AMB TRENTA-UN CÈNTIMS)	2.430,31	€
PEG2-GS32	kg	Subministrament i càrrega de gas refrigerant R-410 (NORANTA EUROS AMB SETZE CÈNTIMS)	90,16	€
PEK	**REIXETES, DIFUSORS, COMPORTES, SILENCIADORS I ACCESSORIS**			
PEK3	**COMPORTA DE REGULACIÓ DE CABAL PER A CONDUCTES RECTANGULARS, COL·LOCADA**			
PEK3-BXTT	u	Comporta de regulació de cabal per a conductes rectangulars, bastiment d'alumini i lamel·les d'alumini de perfil aerodinàmic, accionament manual, de 300 mm de llargària, 150 mm d'alçària i 120 mm de fondària, fixada mecànicament (CINQUANTA-NOU EUROS AMB DOS CÈNTIMS)	59,02	€

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
PEKI		**REIXA D'INTEMPÈRIE, COL·LOCADA (D)**	
PEKI-HAG1	u	Reixa d'intempèrie d'aletes horitzontals d'alumini anoditzat i color a definir per DF i reixeta de malla metàl·lica, de 700x600 mm, aletes en Z i fixada al bastiment (DOS-CENTS VUITANTA-VUIT EUROS AMB DINOU CÈNTIMS)	288,19 €
PEKK		**REIXETA D'IMPULSIÓ D'UNA FILERA D'ALETES ORIENTABLES HORITZONTALS, COL·LOCADA**	
PEKK-0001	u	Reixeta d'impulsió o retorn, amb una filera d'aletes orientables horitzontals, d'alumini anoditzat platejat, de 1100x250 mm, d'aletes separades 20 mm, de secció recta i fixada al bastiment (NORANTA-CINC EUROS AMB NORANTA-SET CÈNTIMS)	95,97 €
PEKK-38GX	u	Reixeta d'impulsió o retorn, amb una filera d'aletes orientables horitzontals, d'alumini anoditzat platejat, de 625x225 mm, d'aletes separades 20 mm, de secció recta i fixada al bastiment (SEIXANTA-DOS EUROS AMB TRENTA-DOS CÈNTIMS)	62,32 €
PEKL		**REIXETA D'IMPULSIÓ DE DUES FILERES D'ALETES HORITZONTALS FIXADA**	
PEKL-36CS	u	Reixeta d'impulsió o retorn, de dues fileres d'aletes, a la vista horitzontals, d'alumini anoditzat platejat, de 300x150 mm, d'aletes totes orientables, separades 20 mm, de secció recta i fixada al bastiment (TRENTA-UN EUROS AMB VINT-I-TRES CÈNTIMS)	31,23 €
PEKP		**TOVERA ORIENTABLE DE LLARG ABAST, COL·LOCADA**	
PEKP-BSIP	u	Tovera de llarg abast, orientable manualment per a instal·lar en parament vertical o horitzontal de 315 mm de diàmetre de connexió i 166 mm de diàmetre de boca, alumini lacat de color estàndard, i amb embellidor format per marc circular per a fixar a pressió, col.locada (CENT CINQUANTA-UN EUROS AMB TRETZE CÈNTIMS)	151,13 €
PEM		**VENTILACIÓ ARTIFICIAL**	
PEM4		**RECUPERADOR ENTÀLPIC, COL.LOCAT (D)**	
PEM4-0001	u	Sistema de ventilació de configuració horitzontal, amb motors electrònics un baix consum elèctric, filtració per al fluxe d'impulsió, programació setmanal amb 2 arrencades/aturades per dia. Cabal nominal de 1200 m3/h amb una pressió disponible de 160 Pa. Potència 2x0,53 kW. Consumo màxim 2x2.3A. Pressió sonora 44 dB a 3m a cabal nominal i pressió màxima. Dimensions AnchoxLargxAlt 1150x1150x400 mm. Pes 82 Kg. Diàmetres connexions circulars 250 mm. Sortida a coberta, protecció intempèrie ,viseres sortida-entrada aire exterior amb malla anti-ocells. (MIL SIS-CENTS QUARANTA EUROS AMB QUARANTA-UN CÈNTIMS)	1.640,41 €

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
PEM4-HC08	u	Recuperador entàlpic estàtic amb un cabal de 150m3/h i una pressió estàtica màxima de 80 Pa, amb alimentació monofàsica de 240 V i 100 W de potència elèctrica total absorbida, col.locat i connectat (MIL SIS-CENTS QUARANTA EUROS AMB QUARANTA-UN CÈNTIMS)	1.640,41	€
PEV	**ELEMENTS DE REGULACIÓ I CONTROL PER A INSTAL·LACIONS DE CLIMATITZACIÓ, CALEFACCIÓ I VENTILACIÓ MECÀNICA**			
PEV0	**ARMARI METÀL·LIC PER A COMUNICACIONS, COL·LOCAT (D)**			
PEV0-H9XB	u	Armari metàl·lic amb contactors per control de l'enllumenat. (SET-CENTS SEIXANTA-DOS EUROS AMB VINT-I-UN CÈNTIMS)	762,21	€
PF	**TUBS I ACCESSORIS PER A GASOS I FLUIDS**			
PF5	**TUBS I ACCESSORIS DE COURE**			
PF53	**TUB DE COURE RECUIT, COL·LOCAT**			
PF53-3C6S	m	Tub de coure R220 (recuit) de 12 mm de diàmetre nominal, d'1 mm de gruix, segons normaUNE-EN 1057, soldat per capil·laritat, amb grau de dificultat mitjà i col·locat encastat (ONZE EUROS AMB VUITANTA-SIS CÈNTIMS)	11,86	€
PF54	**TUB DE COURE SEMIDUR SENSE SOLDADURA PER A INSTAL·LACIONS FRIGORÍFIQUES, COL·LOCAT**			
PF54-6RXQ	m	Tub de coure R250 (semidur) 1´´1/8 ´´ de diàmetre nominal i de gruix 1 mm, segons norma UNE-EN 12735-1, per soldat per capil·laritat amb soldadura forta (T>450ºC) amb grau de dificultat mitjà i col·locat sota canal per a fluids i subjectat amb el sistema de grapes de la canal (QUARANTA-CINC EUROS AMB CINQUANTA-NOU CÈNTIMS)	45,59	€
PF56	**TUB DE COURE SEMIDUR, COL·LOCAT**			
PF56-FJEH	m	Tub de coure R250 (semidur) de 22 mm de diàmetre nominal, d'1 mm de gruix, segons la norma UNE-EN 1057, soldat per capil·laritat, amb grau de dificultat mitjà i col·locat encastat (DISSET EUROS AMB QUARANTA-DOS CÈNTIMS)	17,42	€
PF56-FJKF	m	Tub de coure R250 (semidur) de 28 mm de diàmetre nominal, d'1 mm de gruix, segons la norma UNE-EN 1057, soldat per capil·laritat, amb grau de dificultat mitjà i col·locat superficialment (DIVUIT EUROS AMB SETANTA-VUIT CÈNTIMS)	18,78	€
PF57	**TUB DE COURE RECUIT, PREAÏLLAT I REVESTIT, PER A INSTAL·LACIONS FRIGORÍFIQUES, COL·LOCAT**			
PF57-CTEF	m	Tub de coure recuit, preaïllat i revestit, per a instal·lacions frigorífiques, simple, de 3/8´´ de diàmetre nominal, 0,8 mm de gruix i 9 mm de gruix de l'aïllament, col·locat en canal o safata (NOU EUROS AMB CINQUANTA-CINC CÈNTIMS)	9,55	€

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
PF57-CTEG	m	Tub de coure recuit, preaïllat i revestit, per a instal·lacions frigorífiques, simple, d'1/4´´ de diàmetre nominal, 0,8 mm de gruix i 9 mm de gruix de l'aïllament, col·locat en canal o safata (SET EUROS AMB DEU CÈNTIMS)	7,10 €
PF57-CTEJ	m	Tub de coure recuit, preaïllat i revestit, per a instal·lacions frigorífiques, simple, de 3/4´´ de diàmetre nominal, 1 mm de gruix i 10 mm de gruix de l'aïllament, col·locat en canal o safata (DISSET EUROS AMB NORANTA-VUIT CÈNTIMS)	17,98 €
PF57-CTEU	m	Tub de coure recuit, preaïllat i revestit, per a instal·lacions frigorífiques, simple, de 1/2´´ de diàmetre nominal, 0,8 mm de gruix i 10 mm de gruix de l'aïllament, col·locat en canal o safata (ONZE EUROS AMB CINC CÈNTIMS)	11,05 €
PF57-CTEY	m	Tub de coure recuit, preaïllat i revestit, per a instal·lacions frigorífiques, simple, de 5/8´´ de diàmetre nominal, 1 mm de gruix i 10 mm de gruix de l'aïllament, col·locat en canal o safata (QUINZE EUROS AMB VUITANTA-DOS CÈNTIMS)	15,82 €
PF9	**TUBS I ACCESSORIS MULTICAPA**		
PF90	**TUB DE POLIETILÈ MULTICAPA, COL·LOCAT**		
PF90-HPGP	m	Tubs per a sistemes de calefacció amb radiadors amb tub de polietilè multicapa de 16x2 mm, amb capa interior de polietilè, ànima d'alumini i protecció exterior de polietilè, amb una pressió màxima de servei de 12 bar, muntat amb accessoris per a premsar (NOU EUROS AMB DINOU CÈNTIMS)	9,19 €
PF90-HPGR	m	Tubs per a sistemes de calefacció amb radiadors amb tub de polietilè multicapa de 20x2 mm, amb capa interior de polietilè, ànima d'alumini i protecció exterior de polietilè, amb una pressió màxima de servei de 12 bar, muntat amb accessoris per a premsar (DEU EUROS AMB DIVUIT CÈNTIMS)	10,18 €
PFB	**TUBS I ACCESSORIS DE POLIETILÈ**		
PFB6	**TUB DE POLIETILÈ RETICULAT, COL·LOCAT**		
PFB6-7AHA	m	Tubs per a distribució d'aigua en sales humides (banys, cuines etc) amb Tub de polietilè reticulat de 20 mm de diàmetre nominal exterior i 1,9 mm de gruix, de la sèrie 5 segons UNE-EN ISO 15875-2, muntat amb accessoris per a premsar (SETZE EUROS AMB TRENTA-DOS CÈNTIMS)	16,32 €
PFB6-7AJ1	m	Tubs per a distribució d'aigua en sales humides (banys, cuines etc) amb Tub de polietilè reticulat de 14 mm de diàmetre nominal exterior i 2 mm de gruix, amb barrera antioxigen, muntat amb accessoris per a premsar (ONZE EUROS AMB NORANTA-CINC CÈNTIMS)	11,95 €

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
PFQ		**AÏLLAMENTS TÈRMICS PER A TUBS**	
PFQ0		**AÏLLAMENT TÈRMIC PER A TUBS AMB ESCUMES ELASTOMÈRIQUES, COL·LOCAT**	
PFQ0-HP5H	m	Aïllament tèrmic d'escuma elastomèrica per a canonades que transporten fluids a temperatura entre -50°C i 105°C, per a tub de diàmetre exterior 15 mm, de 32 mm de gruix, classe de reacció al foc BL-s1, d0 segons norma UNE-EN 13501-1, amb un factor de resistència a la difusió del vapor d'aigua >= 7000, col·locat superficialment amb grau de dificultat alt (VINT-I-UN EUROS AMB VINT CÈNTIMS)	21,20 €
PG		**INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES, DOMÓTICA, FOTOVOLTAICA I MINIEÒLICA**	
PG0		**INSTAL·LACIONS D'ENLLAÇ**	
PG04		**QUADRE DE COMANDAMENT I PROTECCIÓ**	
PG04-61UL	u	Quadre de comandament i protecció de l'interior de l'habitatge, per a instal·lació d'electrificació bàsica amb 8 circuits, amb interruptor automàtic magnetotèrmic tipus ICP-M de 20 A d'intensitat nominal, interruptor diferencial de 25 A d'intensitat nominal i interruptors de protecció magnetotèrmica a cada circuit, col·locat en caixa de dotze mòduls de material autoextingible, amb porta, encastada, inclou l'obertura de regates i formació de petits encastaments, tub de PVC de DN 32 mm, connexió amb el comptador amb conductors de coure H07V-R de 16 mm2 de secció, i cablejat intern de la caixa amb conductor de coure H07V-R de 6 mm2 de secció (QUATRE-CENTS VINT-I-SET EUROS)	427,00 €
PG1		**CAIXES I ARMARIS**	
PG12		**CAIXA DE DERIVACIÓ QUADRADA, COL·LOCADA**	
PG12-DH7N	u	Caixa de derivació quadrada de plàstic, de 100x100 mm, amb grau de protecció IP-54, muntada superficialment (VINT-I-UN EUROS AMB VUITANTA-QUATRE CÈNTIMS)	21,84 €
PG13		**CAIXA DE DERIVACIÓ RECTANGULAR, COL·LOCADA**	
PG13-E30S	u	Caixa de derivació rectangular de plàstic, de 100x140 mm, amb grau de protecció IP-65, encastada (QUINZE EUROS AMB VUITANTA-TRES CÈNTIMS)	15,83 €
PG1A		**CAIXA PER A QUADRE DE COMANDAMENT I PROTECCIÓ, COL·LOCADA**	
PG1A-DGLR	u	Caixa per a quadre de comandaments i protecció, de material autoextingible, amb porta, per a dotze mòduls i encastada (VINT-I-SIS EUROS AMB TRENTA-TRES CÈNTIMS)	26,33 €
PG1B		**CAIXA PER A QUADRE DE DISTRIBUCIÓ, COL·LOCADA**	
PG1B-DGPH	u	Caixa per a quadre de distribució, de plàstic amb porta, per a una filera de nou mòduls i muntada superficialment (QUARANTA-UN EUROS AMB SETANTA-UN CÈNTIMS)	41,71 €

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
PG2		**TUBS, CANALS, SAFATES I COLUMNES PER A MECANISMES**		
PG28		**CANAL D'ALUMINI PER ADAPTACIÓ DE MECANISMES AMB FIXACIÓ DIRECTA, COL·LOCADA**		
PG28-C0W7	m	Canal d'alumini, d'amplària 130 mm, de fondària 55 mm, d'1 tapa per distribució, amb 2 compartiments com a màxim, anoditzat gris, muntada sobre paraments, amb part proporcional d'accessoris i elements d'acabat (CINQUANTA-VUIT EUROS AMB TRENTA-SET CÈNTIMS)	58,37	€
PG29		**CANAL DE PLANXA D'ACER PER A INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES, COL·LOCADA**		
PG29-DWG9	m	Canal metàl·lica de planxa d'acer ranurada, de 100x200 mm, muntada superficialment (SETANTA-SET EUROS AMB CATORZE CÈNTIMS)	77,14	€
PG2J		**SAFATA METÀL·LICA PER A INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES, COL·LOCADA**		
PG2J-4BTI	m	Safata metàl·lica reixa Indeterminat d'acer electrozincat, d'alçària 50 mm i amplària 100 mm, col·locada suspesa de paraments horitzontals amb elements de suport (VINT-I-QUATRE EUROS AMB TRETZE CÈNTIMS)	24,13	€
PG2J-4BTP	m	Safata metàl·lica reixa Indeterminat d'acer electrozincat, d'alçària 100 mm i amplària 200 mm, col·locada suspesa de paraments horitzontals amb elements de suport (TRENTA EUROS AMB QUARANTA CÈNTIMS)	30,40	€
PG2J-4C6U	m	Safata metàl·lica reixa amb separadors d'acer electrozincat, d'alçària 100 mm i amplària 200 mm, col·locada suspesa de paraments horitzontals amb elements de suport (TRENTA-SET EUROS AMB NORANTA-DOS CÈNTIMS)	37,92	€
PG2N		**TUB FLEXIBLE DE MATERIAL PLÀSTIC PER A LA PROTECCIÓ DE CONDUCTORS ELÈCTRICS, COL·LOCAT**		
PG2N-EUHS	m	Tub flexible corrugat de plàstic sense halògens, de 20 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, de baixa emissió de fums i sense emissió de gasos tòxics ni corrosius, resistència a l'impacte de 2 J, resistència a compressió de 320 N i una rigidesa dielèctrica de 2000 V, muntat encastat (UN EUROS AMB NORANTA-SIS CÈNTIMS)	1,96	€
PG2N-EUJP	m	Tub flexible corrugat de PVC, de 32 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, resistència a l'impacte d'1 J, resistència a compressió de 320 N i una rigidesa dielèctrica de 2000 V, muntat encastat (UN EUROS AMB CINQUANTA-CINC CÈNTIMS)	1,55	€
PG2O		**TUB RÍGID METÀL·LIC PER A LA PROTECCIÓ DE CONDUCTORS ELÈCTRICS, COL·LOCAT**		
PG2O-6SYK	m	Tub rígid d'acer galvanitzat, de 20 mm de diàmetre nominal, resistència a l'impacte de 20 J, resistència a compressió de 4000 N, amb unió endollada i muntat superficialment (CINC EUROS AMB QUARANTA-CINC CÈNTIMS)	5,45	€

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
PG2P		**TUB RÍGID DE PLÀSTIC PER A PROTECCIÓ DE CONDUCTORS ELÈCTRICS, COL·LOCAT**		
PG2P-6T0A	m	Tub rígid de plàstic sense halògens, de 16 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, amb una resistència a l'impacte de 2 J, resistència a compressió de 1250 N i una rigidesa dielèctrica de 2000 V, amb unió endollada i muntat superficialment (CINC EUROS AMB SEIXANTA-QUATRE CÈNTIMS)	5,64	€
PG3		**CABLES ELÈCTRICS PER A TENSIÓ BAIXA I SISTEMES DE DISTRIBUCIÓ ELÈCTRICA**		
PG33		**CABLE DE COURE DE 0,6/1 KV, COL·LOCAT**		
PG33-E6CR	m	Subministrament i muntatge de cable amb conductor de coure de tensió assignada0,6/1 kV, de designació RZ1-K (AS), construcció segons norma UNE 21123-4, tripolar, de secció 3x1,5 mm2, amb coberta del cable de poliolefines, classe de reacció al foc Cca-s1b, d1, a1 segons la norma UNE-EN 50575 amb baixa emissió fums, col·locat en tub. Inclou merma de material, mà d'obra, accessoris i petit material necessari per la correcta instal·lació i funcionament. Inclou treballs en horari nocturn, caps de setmana o festius, segons necessitats de la propietat. (DOS EUROS AMB VINT-I-VUIT CÈNTIMS)	2,28	€
PG33-E6CT	m	Subministrament i muntatge de Cable amb conductor de coure de tensió assignada0,6/1 kV, de designació RZ1-K (AS), construcció segons norma UNE 21123-4, tripolar, de secció 3x2,5 mm2, amb coberta del cable de poliolefines, classe de reacció al foc Cca-s1b, d1, a1 segons la norma UNE-EN 50575 amb baixa emissió fums, col·locat en tub. Inclou merma de material, mà d'obra, accessoris i petit material necessari per la correcta instal·lació i funcionament. Inclou treballs en horari nocturn, caps de setmana o festius, segons necessitats de la propietat. (DOS EUROS AMB VUITANTA-DOS CÈNTIMS)	2,82	€
PG33-E6CZ	m	Cable amb conductor de coure de tensió assignada0,6/1 kV, de designació RZ1-K (AS), construcció segons norma UNE 21123-4, tripolar, de secció 3x10 mm2, amb coberta del cable de poliolefines, classe de reacció al foc Cca-s1b, d1, a1 segons la norma UNE-EN 50575 amb baixa emissió fums, col·locat en tub (DEU EUROS AMB QUARANTA-NOU CÈNTIMS)	10,49	€
PG33-E6E5	m	Cable amb conductor de coure de tensió assignada0,6/1 kV, de designació RZ1-K (AS), construcció segons norma UNE 21123-4, pentapolar, de secció 5x16 mm2, amb coberta del cable de poliolefines, classe de reacció al foc Cca-s1b, d1, a1 segons la norma UNE-EN 50575 amb baixa emissió fums, col·locat en tub (SETZE EUROS AMB SETANTA-CINC CÈNTIMS)	16,75	€
PG35		**CABLE DE COURE DE 450/750, COL·LOCAT**		
PG35-DYDL	m	Cable amb conductor de coure de tensió assignada inferior o igual a 450/750 V, de designació H07V-R, construcció segons norma UNE-EN 50525-2-31, unipolar, de secció 1x6 mm2, amb aïllament de PVC, classe de reacció al foc Eca segons la norma UNE-EN 50575, col·locat en tub (TRES EUROS AMB QUARANTA-NOU CÈNTIMS)	3,49	€

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
PG35-DYDZ	m	Cable amb conductor de coure de tensió assignada inferior o igual a 450/750 V, de designació H07V-R, construcció segons norma UNE-EN 50525-2-31, unipolar, de secció 1x16 mm2, amb aïllament de PVC, classe de reacció al foc Eca segons la norma UNE-EN 50575, col·locat en tub (SIS EUROS AMB DOS CÈNTIMS)	6,02 €
PG4		**APARELLS DE PROTECCIÓ**	
PG44		**CONTACTOR MODULAR PER INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES, COL·LOCAT**	
PG44-BIKJ	u	Contactor de 230 V de tensió de control, 20 A d'intensitat nominal, bipolar (2P), 2NA, format per 1 mòdul DIN de 18 mm d'amplària, per a un circuit de potència de 230 V, categoria d'ús AC 1 segons UNE-EN 60947-4-1, fixat a pressió (CINQUANTA-UN EUROS AMB TRES CÈNTIMS)	51,03 €
PG47		**INTERRUPTOR AUTOMÀTIC MAGNETOTÈRMIC, COL·LOCAT**	
PG47-EM8Q	u	Interruptor automàtic magnetotèrmic de 32 A d'intensitat nominal, tipus PIA corba Z, tetrapolar (4P), de 20 kA de poder de tall segons UNE-EN 60947-2, de 4 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, muntat en perfil DIN (DOS-CENTS QUATRE EUROS AMB SEIXANTA-TRES CÈNTIMS)	204,63 €
PG47-EMB1	u	Interruptor automàtic magnetotèrmic de 40 A d'intensitat nominal, tipus PIA corba C, bipolar (2P), de 6000 A de poder de tall segons UNE-EN 60898, de 2 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, muntat en perfil DIN (QUARANTA-NOU EUROS AMB SEIXANTA-NOU CÈNTIMS)	49,69 €
PG47-EOH2	u	Interruptor automàtic magnetotèrmic de 10 A d'intensitat nominal, tipus PIA corba C, bipolar (2P), de 6000 A de poder de tall segons UNE-EN 60898, de 2 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, muntat en perfil DIN (VINT-I-CINC EUROS AMB NORANTA CÈNTIMS)	25,90 €
PG47-EOH4	u	Interruptor automàtic magnetotèrmic de 16 A d'intensitat nominal, tipus PIA corba C, bipolar (2P), de 6000 A de poder de tall segons UNE-EN 60898, de 2 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, muntat en perfil DIN (VINT-I-SIS EUROS AMB TRETZE CÈNTIMS)	26,13 €
PG47-EOH6	u	Interruptor automàtic magnetotèrmic de 20 A d'intensitat nominal, tipus PIA corba C, bipolar (2P), de 6000 A de poder de tall segons UNE-EN 60898, de 2 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, muntat en perfil DIN (VINT-I-CINC EUROS AMB CINQUANTA-SET CÈNTIMS)	25,57 €
PG47-EOH8	u	Interruptor automàtic magnetotèrmic de 25 A d'intensitat nominal, tipus PIA corba C, bipolar (2P), de 6000 A de poder de tall segons UNE-EN 60898, de 2 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, muntat en perfil DIN (VINT-I-CINC EUROS AMB VUITANTA-SIS CÈNTIMS)	25,86 €
PG48		**INTERRUPTOR AUTOMÀTIC TIPUS ICP-M, COL·LOCAT**	
PG48-EQBX	u	Interruptor automàtic magnetotèrmic de 20 A d'intensitat nominal, tipus ICP-M, bipolar (2P), de 6000 A de poder de tall segons UNE 20317, de 2 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, muntat en perfil DIN (CINQUANTA-DOS EUROS AMB VINT-I-VUIT CÈNTIMS)	52,28 €

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
PG4B		**INTERRUPTOR DIFERENCIAL, COL·LOCAT**		
PG4B-DWYD	u	Interruptor diferencial de la classe AC, gamma residencial, de 40 A d'intensitat nominal, bipolar (2P), de sensibilitat 0,03 A, de desconnexió fix instantani, amb botó de test incorporat i indicador mecànic de defecte, construït segons les especificacions de la norma UNE-EN 61008-1, de 2 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, muntat en perfil DIN (QUARANTA-QUATRE EUROS AMB NORANTA-UN CÈNTIMS)	44,91	€
PG4B-DWYF	u	Interruptor diferencial de la classe AC, gamma terciari, de 40 A d'intensitat nominal, bipolar (2P), de sensibilitat 0,03 A, de desconnexió fix instantani, amb botó de test incorporat i indicador mecànic de defecte, construït segons les especificacions de la norma UNE-EN 61008-1, de 2 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, muntat en perfil DIN (CENT CINC EUROS AMB CINQUANTA-DOS CÈNTIMS)	105,52	€
PG4B-DWYH	u	Interruptor diferencial de la classe A, gamma terciari, de 40 A d'intensitat nominal, tetrapolar (4P), de sensibilitat 0,03 A, de desconnexió fix instantani, amb botó de test incorporat i indicador mecànic de defecte, construït segons les especificacions de la norma UNE-EN 61008-1, de 4 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, muntat en perfil DIN (DOS-CENTS CINQUANTA-SIS EUROS AMB CINQUANTA-SET CÈNTIMS)	256,57	€
PG4B-DX37	u	Interruptor diferencial de la classe AC, gamma residencial, de 25 A d'intensitat nominal, bipolar (2P), de sensibilitat 0,03 A, de desconnexió fix instantani, amb botó de test incorporat i indicador mecànic de defecte, construït segons les especificacions de la norma UNE-EN 61008-1, de 2 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, muntat en perfil DIN (QUARANTA-QUATRE EUROS AMB QUARANTA-SET CÈNTIMS)	44,47	€
PG4G		**PROTECTOR SOBRETENSIONS AMB IGA INCORPORAT, COL·LOCAT**		
PG4G-9GYG	u	Protector per a sobretensions permanents i transitòries amb IGA integrat d'intensitat nominal 63 A, tetrapolar (3P+N), PIA corba C, de poder de tall segons UNE-EN 60898 de 6000 A, intensitat màxima transitòria 15 kA, muntat en perfil DIN (TRES-CENTS CINQUANTA-CINC EUROS AMB SETANTA-VUIT CÈNTIMS)	355,78	€
PG4N		**TALLACIRCUIT AMB FUSIBLE CILÍNDRIC, COL·LOCAT**		
PG4N-DQNH	u	Tallacircuit amb fusible cilíndric de 32 A, unipolar, amb portafusible articulat de 22x58 mm i muntat superficialment (CATORZE EUROS AMB SETANTA-UN CÈNTIMS)	14,71	€
PG5		**SISTEMES DE TRANSMISSIÓ DE VEU I DADES**		
PG56		**RELLOTGE PER A TARIFES HORÀRIES, COL·LOCAT (D)**		
PG56-H87I	u	Interruptor horari electrònic per a comptador elèctric doble tarifa, programable, canvi automàtic de l'hora oficial, estiu-hivern i any bixest, reserva funcionament de 200 hores, instal·lat (QUATRE-CENTS TRENTA-SET EUROS AMB TRENTA-SET CÈNTIMS)	437,37	€

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
PG6		**MECANISMES**		
PG6H		**KIT MECANISMES, COL·LOCAT**		
PG6H-CUJ5	u	Kit de mecanismes 1 element, amb 1 base d'endoll, amb marc i bastidor, encastat en canal (VINT-I-QUATRE EUROS AMB QUATRE CÈNTIMS)	24,04	€
PG6H-CUJA	u	Kit de mecanismes 2 elements, amb 2 bases d'endoll, amb marc i bastidor, encastat (QUARANTA-UN EUROS AMB CINQUANTA-UN CÈNTIMS)	41,51	€
PG6H-CUJO	u	Kit de mecanismes 1 element, amb 1 interrupotr, amb marc i bastidor de superifcie (VINT-I-SET EUROS AMB CINQUANTA-UN CÈNTIMS)	27,51	€
PG6H-CUJP	u	Kit de mecanismes 1 element, amb 1 presa RJ45, amb marc i bastidor, encastat en canal (TRENTA-CINC EUROS AMB VINT-I-SET CÈNTIMS)	35,27	€
PG6O		**PRESA DE CORRENT, COL·LOCADA**		
PG6O-77PE	u	Presa de corrent de tipus universal, bipolar amb presa de terra lateral (2P+T), 16 A 250 V, amb tapa i marc, preu mitjà, encastada (DOTZE EUROS AMB SEIXANTA CÈNTIMS)	12,60	€
PGE		**ENERGIA SOLAR FOTOVOLTAICA**		
PGE0		**EQUIP MULTIFUNCIÓ REGULADOR-CARREGADOR-INVERSOR O REGULADOR-CARREGADOR PER A INSTAL·LACIONS FOTOVOLTAIQUES, C**		
PGE0-CSUW	u	Equip multifunció per a instal·lació fotovoltaica amb funcions d'inversor, carregador i regulador, de 3000 VA de potència, monofàsic de 230 V d'ona sinusoïdal pura, rendiment mínim 94 %, col·locat i connectat (VUIT-CENTS NORANTA-NOU EUROS AMB SETANTA-NOU CÈNTIMS)	899,79	€
PGE1		**INSTAL·LACIÓ D'ENERGIA SOLAR FOTOVOLTAICA**		
PGE1-I0MQ	u	Instal·lació d'energia solar fotovoltaica amb connexió a xarxa de 3500 W de potència amb 2 unitats de conjunt de 5 mòduls fotovoltaics de tipus monocristal·lí per a instal·lació aïllada/connexió a xarxa, de 370 Wp de potència de pic cada un, amb una eficiència mínima del 19%, amb marc d'alumini anoditzat, protecció amb vidre trempat, caixa de connexió, precablejat amb connectors especials , amb estructura de suport per a 5 mòduls fotovoltaics en posició horitzontal, de perfils d'alumini extruït, amb inclinació de 30 o 40º, per a col·locar sobre terra o coberta plana, muntats i connectats, amb equip multifunció per a instal·lació fotovoltaica amb funcions d'inversor, carregador i regulador, de 3000 VA de potència, monofàsic de 230 V d'ona sinusoïdal pura, rendiment mínim 94 % (TRES MIL SIS-CENTS DINOU EUROS AMB SEIXANTA-TRES CÈNTIMS)	3.619,63	€

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
PGE5		**MÒDUL FOTOVOLTAIC COL·LOCAT**		
PGE5-I0MR	u	Conjunt de 5 mòduls fotovoltaics de tipus monocristal·lí per a instal·lació aïllada/connexió a xarxa, de 370 Wp de potència de pic cada un, amb una eficiència mínima del 19%, amb marc d'alumini anoditzat, protecció amb vidre trempat, caixa de connexió, precablejat amb connectors especials , amb estructura de suport per a 5 mòduls fotovoltaics en posició horitzontal, de perfils d'alumini extruït, amb inclinació de 30 o 40º, per a col·locar sobre terra o coberta plana, muntats i connectats (MIL CENT SETANTA-QUATRE EUROS AMB CINQUANTA-TRES CÈNTIMS)	1.174,53	€
PH		**INSTAL·LACIONS D'ENLLUMENAT**		
PH2		**LLUMS DECORATIUS ENCASTATS**		
PH21		**LLUM DECORATIU TIPUS DOWNLIGHT AMB LEDS, ENCASTAT**		
PH21-AZP9	u	Llum decoratiu encastable tipus downlight amb leds amb una vida útil de 30000 h, de forma circular, 14 W de potència, òptica d'alumini especular amb UGR =22, eficàcia lluminosa de 90 lm/W, amb equip elèctric no regulable, aïllament classe I, cos d'alumini i grau de protecció IP20, encastat (QUARANTA-NOU EUROS AMB DOS CÈNTIMS)	49,02	€
PH5		**LLUMS D'EMERGÈNCIA I SENYALITZACIÓ**		
PH54		**LLUM D'EMERGÈNCIA FLUORESCENT, COL·LOCAT**		
PH54-AJMX	u	Llum d'emergència no permanent i no estanca, amb grau de protecció IP4X, de forma rectangular amb difusor i cos de policarbonat, amb làmpada fluorescent de 8 W, flux aproximat de 100 a 140 lm, 2 h d'autonomia, preu mitjà, col·locada superficial (NORANTA-NOU EUROS AMB QUARANTA-VUIT CÈNTIMS)	99,48	€
PHV		**GESTIÓ CENTRALITZADA D'INSTAL·LACIONS D'ENLLUMENAT**		
PHV1		**REGULACIÓ ENLLUMENAT (D)**		
PHV1-HC0Y	u	Detector de moviment, per a connexio a bus amb unitat d'acoblador, amb accessoris de muntatge, muntat i connectat (CENT EUROS AMB NORANTA-DOS CÈNTIMS)	100,92	€
PJ		**INSTAL·LACIONS DE LAMPISTERIA, REG, PISCINES, APARELLS SANITARIS I AIGUA CALENTA SANITÀRIA**		
PJ0		**INSTAL·LACIONS COMUNITÀRIES, DE DISTRIBUCIÓ I INTERIORS**		
PJ07		**INSTAL·LACIÓ DE LAMPISTERIA PER A CAMBRA HIGIÈNICA**		
PJ07-0001	u	Instal·lació de lampisteria per a cambra higiènica, amb lavabo i inodor, no inclou sanitaris i xarxa de desguassos (TRES-CENTS TRENTA-CINC EUROS AMB DOS CÈNTIMS)	335,02	€

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
PJ07-0002	u	Instal·lació de lampisteria per a cuina, amb aigüera i rentaplats, no xarxa de desguassos (TRES-CENTS SEIXANTA-TRES EUROS AMB TRENTA CÈNTIMS)	363,30	€
PJ07-628M	u	Instal·lació de lampisteria per a cambra higiènica, amb lavabo i inodor, no inclou sanitaris i xarxa de desguassos (QUATRE-CENTS SETANTA-QUATRE EUROS AMB DISSET CÈNTIMS)	474,17	€
PJ07-628X	u	Instal·lació de lampisteria per a cambra higiènica, amb 2 lavabos i 2 inodor, no inclou sanitaris i xarxa de desguassos (NOU-CENTS QUARANTA-VUIT EUROS AMB TRENTA-CINC CÈNTIMS)	948,35	€
PJ1	**APARELLS SANITARIS**			
PJ11	**APARELLS SANITARIS PER LA HIGIENE PERSONAL**			
PJ117	**LAVABO, COL·LOCAT**			
PJ117-3BHS	u	Lavabo mural, de pocelana tipus ROCA THE GAP o equivalent, amb estàndards per a lavabo adaptat. (TRES-CENTS QUATRE EUROS AMB CINQUANTA-SET CÈNTIMS)	304,57	€
PJ117-3BTG	u	Lavabo per a encastar de porcellana esmaltada, senzill, d'amplària <= 53 cm, de color blanc i preu mitjà, encastat a taulell (NORANTA-SIS EUROS AMB SEIXANTA-TRES CÈNTIMS)	96,63	€
PJ11C	**INODOR, COL·LOCAT**			
PJ11C-3CWG	u	Inodor de porcellana esmaltada, de sortida vertical, amb seient i tapa, cisterna i mecanismes de descàrrega i alimentació incorporats, de color blanc, preu mitjà, col·locat sobre el paviment i connectat a la xarxa d'evacuació (TRES-CENTS DEU EUROS AMB VINT-I-QUATRE CÈNTIMS)	310,24	€
PJ2	**AIXETES I ACCESSORIS PER A APARELLS SANITARIS**			
PJ21	**AIXETES PER A APARELLS SANITARIS**			
PJ211	**AIXETA PER A APARELLS SANITARIS, COL·LOCADA**			
PJ211-3E9P	u	Aixeta de pas, encastada, de llautó cromat, preu alt, amb sortida d'1/2 i entrada d'1/2 (SEIXANTA EUROS AMB TRENTA-NOU CÈNTIMS)	60,39	€
PJ21C	**AIXETA SENZILLA PER A LAVABO, COL·LOCADA**			
PJ21C-3SHL	u	Aixeta senzilla temporitzada per a lavabo, muntada superficialment sobre taulell o aparell sanitari, de llautó cromat, preu mitjà, amb entrada de 1/2* (SETANTA-NOU EUROS AMB NORANTA-DOS CÈNTIMS)	79,92	€
PJ3	**DESGUASSOS I ACCESSORIS PER A APARELLS SANITARIS**			
PJ32	**DESGUÀS DE LLAUTÓ PER A LAVABO, COL·LOCAT**			
PJ32-3EH9	u	Desguàs recte per a lavabo, amb tap i cadeneta incorporats, de llautó, d'1*1/4 amb enllaç de diàmetre 30 mm, soldat a un sifó o a un ramal de plom (VINT-I-SET EUROS AMB TRENTA CÈNTIMS)	27,30	€

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
PJ3D		**SIFÓ DE LLAUTÓ PER A LAVABO, COL·LOCAT**		
PJ3D-3FKS	u	Sifó de botella per a lavabo, de llautó cromat d'1* amb enllaç de diàmetre 25 mm, connectat a la xarxa de petita evacuació (VINT-I-SIS EUROS AMB QUARANTA-CINC CÈNTIMS)	26,45	€
PJ4		**ACCESSORIS I COMPLEMENTS DE BANY**		
PJ40		**ACCESSORI COMPLEMENTARI PER A BANY, COL·LOCAT (D)**		
PJ40-HA24	u	Porta-rotlles gegant de paper higiènic, d'acer esmaltat, de 250 mm de diàmetre i 110 mm de fondària, col·locat amb fixacions mecàniques (TRENTA-CINC EUROS AMB SEIXANTA-TRES CÈNTIMS)	35,63	€
PJ41		**ACCESSORI PER A BANY ADAPTAT, COL·LOCAT (D)**		
PJ41-HA1Y	u	Barra mural recta per a bany adaptat, de 800 mm de llargària i 35 mm de d, de tub d'alumini recobert de nilò, col·locat amb fixacions mecàniques (CENT VINT-I-CINC EUROS AMB TRENTA-SET CÈNTIMS)	125,37	€
PJ41-HA21	u	Barra mural doble abatible per a bany adaptat, de 800 mm de llargària i 35 mm de d, de tub d'alumini recobert de nilò, col·locat amb fixacions mecàniques (TRES-CENTS SEIXANTA-TRES EUROS AMB TRES CÈNTIMS)	363,03	€
PJA		**PRODUCCIÓ D'AIGUA CALENTA SANITÀRIA**		
PJA8		**ESCALFADOR ACUMULADOR ELÈCTRIC, COL·LOCAT**		
PJA8-3HWH	u	Escalfador acumulador elèctric de 50 l de capacitat, amb cubeta d'acer esmaltat, per a col·locar en posició horitzontal, de 750 a 1500 W de potència, dissenyat segons els requisits del REGLAMENTO (UE) 814/2013, amb una classe d'eficiència energètica segons REGLAMENTO (UE) 812/2013, col·locat en posició horitzontal amb fixacions murals i connectat (DOS-CENTS DEU EUROS AMB VINT-I-SET CÈNTIMS)	210,27	€
PJAA		**ESCALFADOR ACUMULADOR PER A AEROTÈRMIA, COL·LOCAT**		
PJAA-CUVA	u	Escalfador acumulador per a aerotèrmia de 230 V de tensió d'alimentació, 1600 W de potència calorífica màxima, 1200 W de potència calorífica nominal de calefacció elèctrica addicional, amb cubeta d'acer esmaltat de 200 l, per a instal·lacions de calefacció, refrigeració i ACS, col·locat (MIL QUATRE-CENTS SET EUROS AMB VINT-I-CINC CÈNTIMS)	1.407,25	€
PJAA-CUVZ	u	Escalfador acumulador per a aerotèrmia de 230 V de tensió d'alimentació, 1600 W de potència calorífica màxima, 1200 W de potència calorífica nominal de calefacció elèctrica addicional, amb cubeta d'acer esmaltat de 150 l, per a instal·lacions de calefacció, refrigeració i ACS ,col·locat (MIL QUATRE-CENTS SET EUROS AMB VINT-I-CINC CÈNTIMS)	1.407,25	€

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
PK		**INSTAL·LACIONS DE GAS COMBUSTIBLE I ALTRES GASOS I FLUIDS**		
PK0		**INSTAL·LACIONS DE GAS PRIVADES**		
PK01		**ESCOMESA PER A INSTAL·LACIÓ DE GAS**		
PK01-61V0	m	Muntant des de cambra de comptadors fins a clau de pas abonat amb tub de coure semidur de DN 28 mm, de gruix 1 mm, soldat per capil·laritat, amb grau de dificultat mitjà, col·locat superficialment, pintat de tub de coure amb 1 capa d'imprimació i 2 capes d'acabat (VINT-I-TRES EUROS AMB NORANTA-TRES CÈNTIMS)	23,93	€
PP		**INSTAL·LACIONS AUDIOVISUALS I DE COMUNICACIÓ**		
PPA		**PARTIDA ALÇADA**		
PPA0		**SEGURETAT I SALUT**		
PPA000SS	PA	Partida alçada d'abonament íntegre per a Seguretat i Salut a l'obra, en base a l'Estudi i el Pla de Seguretat i Salut. (TRES-CENTS MIL EUROS)	300.000,00	€
PQ		**EQUIPAMENTS, MOBILIARI I MOBILIARI URBÀ**		
PQ5		**TAULELLS**		
PQ57		**TAULELL DE PEDRA SINTERITZADA, COL·LOCADA**		
PQ57-		**TAULELL DE PEDRA SINTERITZADA, COL·LOCADA**		
PQ57-12IW3	m2	Taulell de pedra sinteritzada de 2 cm de gruix i de 60 a 99 cm de llargària, amb acabat polit, preu mitjà, col·locat sobre suport mural i encastat al parament (SET-CENTS SEIXANTA-UN EUROS AMB NOU CÈNTIMS)	761,09	€
PQ9		**EQUIPAMENTS PER A COL·LECTIVITATS**		
PQ90		**EQUIPAMIENTO PER A CUINES INDUSTRIALS (D)**		
PQ90-		**EQUIPAMIENTO PER A CUINES INDUSTRIALS (D)**		
PQ90-10001	u	Equipament complert per cuina, d'acer inoxidable, completament instal·lada i connectada. (DIVUIT MIL SET-CENTS CINQUANTA-CINC EUROS AMB DINOU CÈNTIMS)	18.755,19	€
PQ90-15UBY	u	Cuina a gas de 80x90x25 cm, amb 4 focs, amb una potència 28 kW, d'acer inoxidable 1.4301 (AISI 304), instal·lada i connectada (DOS MIL VUIT-CENTS NORANTA-NOU EUROS AMB TRENTA-TRES CÈNTIMS)	2.899,33	€
PQ90-15UCM	u	Xapa de protecció per paret lateral cuina de 180x125 cm, d'acer inoxidable 1.4301 (AISI 304), muntada i instal·lada (SIS-CENTS SETZE EUROS AMB CINQUANTA-VUIT CÈNTIMS)	616,58	€

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
PY		**AJUDES DEL RAM DE PALETA**		
PY0		**AJUDES DEL RAM DE PALETA**		
PY04		**FORMACIÓ D'ENCAST I COLLAT DE PETIT ELEMENT**		
PY04-5T84	u	Formació d'encast per a petits elements a paret de maó massís, amb mitjans manuals, i collat amb guix B1 i acabat lliscat amb guix C6 (TRETZE EUROS AMB TRES CÈNTIMS)	13,03	€
PY05		**OBERTURA I TANCAMENT DE REGATA**		
PY05-0001	u	Obertura de regata en paret de maó foradat, amb mitjans manuals i tapada amb morter de ciment 1:4 (DOS MIL VUIT-CENTS CINQUANTA EUROS AMB SEIXANTA-SIS CÈNTIMS)	2.850,66	€
PY05-5CIV	m	Obertura de regata en paret de maó massís, amb mitjans manuals i tapada amb guix B1 i acabat lliscat amb guix C6 (DEU EUROS AMB VINT-I-VUIT CÈNTIMS)	10,28	€
PY05-5CJ1	m	Obertura de regata en paret de maó foradat, amb mitjans manuals i tapada amb morter de ciment 1:4 (SET EUROS AMB SIS CÈNTIMS)	7,06	€

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
0	**Tipus E**		
00	**NOTES**		
00N	**MOVIMIENTOS DE TIERRAS**		
00N0001	u	Xarxa de distribució interior dels vestuaris, amb aigua freda i calenta, donant serveia a les següents estances: 7 vestuaris amb els seus corresponents serveis. Instal·lació nova des de la distribució del passadís. · Claus de pas al sostre del passadís · Instal·lació amb tub de polietilè reticular D16 i D20 Completament acabada i preparada per al seu correcte funcionament.	**4.561,50** €
		Altres conceptes	4.561,50000 €
00N0002	u	Xarxa de distribució interior dels vestuaris. Instal·lació nova des de la distribució del passadís, amb les següents característiques: · Instal·lació del passadís vista per safata. · Instal·lació interior dels vestuaris encastada en cartó guix o vista pel sostre. · Encesa de la il·luminació dels vestuaris amb interruptor. · Encesa de la il·luminació dels lavabos amb pulsador termporitzat. · Isntal·lació encastada amb tub flexible corrugat de PVC DN 20 o 25 · Cablejat amb cable conductor de coure amb coberta de poliolefines. Completament acabada i preparada per al seu correcte funcionament.· Instal·lació nova des del quadre elèctric.	**6.696,42** €
		Altres conceptes	6.696,42000 €
00N0003	U	S'hauran de complir tots els requisits que inclou el CTE i/o el Codi estructural respecte a la documentació, la identificació i idoneïtat dels materials, el procés d'execució, els controls d'execució en fàbrica de prefabricats o d'elements metàl·lics, l'apilament i emmagatzematge en obra, el procés d'execució, l'homologació dels operaris per a la realització dels treballs específics (encofradores en altura, treballs de muntatge d'estructura metàl·lica en altura, etc...), les comprovacions finals i les toleràncies admissibles específiques per a aquest capítol, així com els manuals de manteniment i conservació dels diferents tipus d'estructura. Els elements metàl·lics arribaran a obra amb el tractament necessari per a garantir els criteris de durabilitat establerts en projecte. Totes les unions entre elements han de tenir la mateixa protecció que els perfils, per la qual cosa en obra es realitzaran els repassos necessaris en els casos d'una mecanització ´´in situ´´ o soldadura entre elements. Es determina una classe d'execució variada per element segons Codi Estructural/EN1090. Queden inclosos en el cost del capítol, si no es diu el contrari en partides específiques, els següents conceptes de caràcter enunciatiu i no limitatiu: - Canvis i ajustos del projecte per part de la D.F. i l'oficina tècnica d'obra durant el transcurs de la mateixa per a adequar el projecte executiu a un projecte constructiu - Els perfils arribaran a obra amb el mecanitzat executat en taller, amb l'aplicació de xorrejat de silicat d'alumini de grau 2.50, amb la protecció necessària per a garantir els criteris de durabilitat assignats als elements. S'inclouen en totes les partides els elements auxiliars necessaris per a la fabricació, així com les plaques per a unions, enrigidors i cartel·les metàl·liques necessàries segons documentació gràfica de projecte. - S'inclou també, el transport i desplaçament dels equips de muntatge, les ajudes al muntatge de l'estructura, incloent-hi grues i qualsevol tipus de maquinària que fos necessària. - Excepte indicació contrària, s'inclou el control de qualitat i els assajos necessaris per a garantir la idoneïtat de les unions soldades i cargolades, així com la garantia de la classe d'execució assignada. - S'inclouen tots els elements i mitjans auxiliars necessaris per a complir amb el pla de Seguretat i Salut. Especificament per a les unions queda inclòs: - P.P. Cargols necessaris segons especificacions de projecte.	**0,00** €

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

- P.P. Retocs in situ per a garantir els criteris de durabilitat assignats a l'element.
- P.P. Ataconat inferior de les plaques d'ancoratge amb morter Grout sense retracció.
- P.P. Plaques per a unions, enrigidors i cartel·les metàl·liques necessàries segons documentació gràfica de projecte.
- P.P. Plaques d'ancoratge col·locades sobre el forjat o fonamentació.
- P.P. Ataconat inferior de les plaques d'ancoratge amb morter Grout sense retracció.
- P.P. Armadura necessària per a les plaques d'ancoratge, mitjançant barres d'acer corrugat B500S prèviament soldades a la placa d'ancoratge, o mecanitzades per a la seva col·locació mitjançant cargols.

Els treballs es realitzaran en horaris en d'acord amb la D.F.

En general s'inclouen tots els treballs, mitjans auxiliars i materials que siguin necessaris per a la correcta execució i acabat de la unitat segons normatives Codi Estructural, CTE, NTE.
S'inclou el control d'execució a nivell estadístic segons especificacions del Codi Estructural.

Sense descomposició 0,00000 €

00N0004 U S'hauran de complir tots els requisits que inclou el CTE respecte a la documentació, la identificació i idoneïtat dels materials, el procés d'execució, l'homologació dels operaris per a la realització dels treballs específics (soldadors, etc ...) les comprovacions finals i les toleràncies admissibles, específiques per a aquest capítol. **0,00 €**

Queden inclosos en el cost del capítol, si no es diu el contrari en partides específiques, els següents conceptes de caràcter enunciatiu i no limitatiu:

- Classificació i recollida selectiva de residus mitjançant mètodes manuals i mecànics dels residus i el seu dipòsit a la zona principal d'emmagatzematge de residus de l'obra.
- Càrrega i transport de residus de construcció i demolició barrejats o no barrejats, a planta d'eliminació o reciclatge, per transportista autoritzat (per la Conselleria de Medi Ambient de la Comunitat Autònoma corresponent), a qualsevol distància, considerant anada i tornada, en camions , carregats amb pala carregadora, fins i tot cànon d'entrada a planta.
- Els albarans d'hores de maquinària o mà d'obra no tindran validesa.
- Totes les referències a la naturalesa, consistència i resistència del terreny estan detallades en l'estudi geotècnic. El contractista té coneixement d'aquest i els preus inclouen tots els treballs auxiliars derivats del seu resultat.
- L'enderroc dels elements inclou els corresponents revestiments.

Sense descomposició 0,00000 €

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

CODI	UA	DESCRIPCIÓ			PREU
00N0005	U	Fusteries de fusta, collada directament a estructura de fusta, de fusta de pi laminada amb unions tipus finger, fulla vidriera amb galze per a vidre de 32 mm, acabat amb tractament de vernís incolor, col.locada a obra sobre marc de 80 mm. Permeabilitat a l'aire classe 4. Fusta per a ambient sec segons UNE-EN 636, tallats a mida i amb unió encadellada, amb certificat FSC o PEFC i certificat del seu baix contingut de formaldehids conforme al tipus E1. Incopora acabat final amb lasur transparent, aplicata a taller, llistonets clipats, juntes i gomes d'estanqueitat, marc de 90 mm, frontisses adequades al pes de les fulles (quatre per fulla), maneta interior i exterior, pany de seguretat amb tres punts d'ancoratge, col.locat durant el procés de formació de tancament, encastat en el bastigi de les fulles, ferratges i petit material auxiliar necessari. Element complet segons plànol de detall. Massís de fusta de 20 cms superior i sòcolde 45 cms inferior. Vidre aïllant de lluna de baixa emissivitat de 6 mm de gruix, cambra d'aire de 16 mm amb argó i lluna de 5+5 mm de gruix amb 1 butiral transparent de lluna incolor, classe 2 (B) 2 segons UNE-EN 12600, col·locat amb llistó de vidre sobre fusta.			**0,00** €
				Sense descomposició	0,00000 €
00N0006	u	Instal·lació de calefacció en els vestuaris. Instal·lació nova des de la sala de calderes actual, amb les següents característiques: · Instal·lació de tubs de polietilè multicapa vista per part alta de les parets. · Radiadors d'alumini. Instal·ació completament acabada i preparada per al seu correcte funcionament.			**0,00** €
				Sense descomposició	0,00000 €
00N0010	u	Imprevistos			**7.500,00** €
				Sense descomposició	7.500,00000 €
E	**TIPOLOGIA E**				
EF	**Elemento no encontrado**				
EFB	**Elemento no encontrado**				
EFB4	**Elemento no encontrado**				
EFB44615	m	Tub de polietilè reticulat de 16 mm de diàmetre nominal exterior i 2,2 mm de gruix, amb barrera antioxigen , connectat a pressió i col·locat superficialment			**4,54** €
		BFB44615	Tub de polietilè reticulat de 16 mm de diàmetre nominal exterior i 2,2 mm de gruix, amb barrera antioxigen		1,18320 €
		BFWB5305	Accessori per a tubs de polietilè reticulat, de 16 mm de diàmetre nominal exterior, metàl·lic, per a connectar a pressió		0,51000 €
		B0A75600	Abraçadora plàstica, de 16 mm de diàmetre interior		0,64000 €
		BFYB5305	Part proporcional d'elements de muntatge per a tubs de polietilè reticulat, de 16 mm de diàmetre nominal exterior, per a connectar a pressió		0,05000 €
				Altres conceptes	2,15680 €
EFB46815	m	Tub de polietilè reticulat de 20 mm de diàmetre nominal exterior i 2,8 mm de gruix, amb barrera antioxigen , connectat a pressió i col·locat superficialment			**5,73** €
		B0A75800	Abraçadora plàstica, de 20 mm de diàmetre interior		0,63800 €
		BFB46815	Tub de polietilè reticulat de 20 mm de diàmetre nominal exterior i 2,8 mm de gruix, amb barrera antioxigen		1,89720 €
		BFWB5405	Accessori per a tubs de polietilè reticulat, de 20 mm de diàmetre nominal exterior, metàl·lic, per a connectar a pressió		0,76800 €
		BFYB5405	Part proporcional d'elements de muntatge per a tubs de polietilè reticulat, de 20 mm de diàmetre nominal exterior, per a connectar a pressió		0,05000 €
				Altres conceptes	2,37680 €

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU	
EFQ	**Elemento no encontrado**				
EFQ3	**AÏLLAMENTS TÈRMICS PER A TUBS AMB ESCUMES ELASTOMÈRIQUES**				
EFQ334CK	m	Aïllament tèrmic d'escuma elastomèrica per a canonades que transporten fluids a temperatura entre -50°C i 105°C, per a tub de diàmetre exterior 42 mm, de 9 mm de gruix, amb un factor de resistència a la difusió del vapor d'aigua >= 7000, col·locat superficialment amb grau de dificultat baix		**6,56**	€
		BFYQ3020	Part proporcional d'elements de muntatge per a aïllament tèrmic d'escuma elastomèrica, de 9 mm de gruix	0,02500	€
		BFQ334CA	Aïllament tèrmic d'escuma elastomèrica per a canonades que transporten fluids a temperatura entre -50°C i 105°C, per a tub de diàmetre exterior 42 mm, de 9 mm de gruix, amb un factor de resistència a la difusió del vapor d'aigua >= 7000	2,65200	€
			Altres conceptes	3,88300	€
EFQ334EK	m	Aïllament tèrmic d'escuma elastomèrica per a canonades que transporten fluids a temperatura entre -50°C i 105°C, per a tub de diàmetre exterior 54 mm, de 9 mm de gruix, amb un factor de resistència a la difusió del vapor d'aigua >= 7000, col·locat superficialment amb grau de dificultat baix		**7,44**	€
		BFQ334EA	Aïllament tèrmic d'escuma elastomèrica per a canonades que transporten fluids a temperatura entre -50°C i 105°C, per a tub de diàmetre exterior 54 mm, de 9 mm de gruix, amb un factor de resistència a la difusió del vapor d'aigua >= 7000	3,31500	€
		BFYQ3020	Part proporcional d'elements de muntatge per a aïllament tèrmic d'escuma elastomèrica, de 9 mm de gruix	0,02500	€
			Altres conceptes	4,10000	€
EG	**Elemento no encontrado**				
EG2	**Elemento no encontrado**				
EG22	**Elemento no encontrado**				
EG22H715	m	Tub flexible corrugat de plàstic sense halògens, de 20 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, de baixa emissió de fums i sense emissió de gasos tòxics ni corrosius, resistència a l'impacte de 2 J, resistència a compressió de 320 N i una rigidesa dielèctrica de 2000 V, muntat sobre sostremort		**1,75**	€
		BG22H710	Tub flexible corrugat de plàstic sense halògens, de 20 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, de baixa emissió de fums i sense emissió de gasos tòxics ni corrosius, resistència a l'impacte de 2 J, resistència a compressió de 320 N i una rigidesa dielèctrica de 2000 V	0,97920	€
			Altres conceptes	0,77080	€
EN	**Elemento no encontrado**				
EN3	**Elemento no encontrado**				
EN31	**Elemento no encontrado**				
EN314727	u	Vàlvula de bola manual amb rosca, de dues peces amb pas total, de llautó, de diàmetre nominal 1/2´´, de 25 bar de PN i preu alt, muntada superficialment		**11,01**	€
		BN314720	Vàlvula de bola manual amb rosca, de dues peces amb pas total, de llautó, de diàmetre nominal 1/2´´, de 25 bar de PN i preu alt	3,89000	€
			Altres conceptes	7,12000	€

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU	
H		**TIPOLOGIA H**			
H1		**Familia 16F1004**			
H16F1004P169	u	Pressupost de l'Estudi de Seguretat i Salut de projecte adjunt		**102.418,08**	**€**
			Sense descomposició	102.418,08000	€
L		**TIPOLOGIA L**			
LE		**Familia EGB**			
LEGBT001	ud	Treballs de Legalització d'instal·lació tèrmica de l'edifici, realització de memòria, planols i certificats. S'inclouen tràmits d'inscripció RITSIC i pagament de taxes.		**894,06**	**€**
			Altres conceptes	894,06000	€
LEGPCI001	ud	Treballs de Legalització d'instal·lació elèctrica, realització de tràmits amb companyia elèctrica i inscripció de la instal·lació. S'inclouen taxes de inspeccio i control		**1.986,80**	**€**
			Altres conceptes	1.986,80000	€
P		**PARTIDES D'OBRA I CONJUNTS**			
P2		**DEMOLICIONS, ENDERROCS, MOVIMENTS DE TERRES I GESTIÓ DE RESIDUS**			
P21		**ENDERROCS, DEMOLICIONS, ARRENCADES, REPICATS I DESMUNTATGES**			
P214		**DESMUNTATGES O ENDERROCS D'ELEMENTS DE CONSTRUCCIÓ**			
P2140		**ARRENCADA DE DIVISÒRIA PRACTICABLE BATENT**			
P2140-0001	u	Arrencada de full i bastiment de balconera, mides aproximades 4x2 , amb mitjans manuals i càrrega manual sobre camió o contenidor		**29,90**	**€**
			Altres conceptes	29,90000	€
P2140-0002	u	Arrencada de full de porta corredica de perfil i xapa deploié d'acer, mides aproximades 2x2 , amb mitjans manuals i càrrega manual sobre camió o contenidor		**29,90**	**€**
			Altres conceptes	29,90000	€
P2145		**ARRENCADA I ENDERROC D'ELEMENTS DE SEGURETAT I PROTECCIÓ**			
P2145-0001	m	Desmuntatge de barana metàl·lica senzilla de 90 cm d'alçària, amb mitjans manuals i acopi per al posterior muntatge		**8,25**	**€**
			Altres conceptes	8,25000	€

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU	
P2146		**DEMOLICIÓ DE PAVIMENTS I BASES**			
P2146-I2H2	m2	Demolició de paviment de panots col·locats sobre base de formigó de fins a 10 cm de gruix, inclòs la demolició de la base, d'amplària fins a 2 m, amb compressor i càrrega sobre camió amb mitjans manuals, en Entorn urbà sense dificultat de mobilitat, en voreres > 3 i <= 5 m d'amplària o calçada/plataforma única > 7 i <= 12 m d'amplària, sense afectació per serveis o elements de mobiliari urbà, en Actuacions de més de 10 1 m2		**31,16**	€
			Altres conceptes	31,16000	€
P2146-I8JW	m2	Demolició de paviment de formigó de fins a 20 cm de gruix, d'amplària fins a 2 m, amb compressor i càrrega sobre camió amb mitjans manuals, en Entorn urbà sense dificultat de mobilitat, en voreres > 3 i <= 5 m d'amplària o calçada/plataforma única > 7 i <= 12 m d'amplària, sense afectació per serveis o elements de mobiliari urbà, en Actuacions de més de 10 1 m2		**33,10**	€
			Altres conceptes	33,10000	€
P214Q		**ENDERROC I DESMUNTATGE D'ELEMENTS DE COBERTA**			
P214Q-0001	m2	Arrencada de plaques de xapa gracada i peces especials, cantoneres, omeges, etc. en parament amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor		**4,98**	€
			Altres conceptes	4,98000	€
P214Q-0002	ml	Desmuntatge de canal de xapa plegada, amb mitjans manuals i emmagatzemartge per reutilització		**3,74**	€
			Altres conceptes	3,74000	€
P214Q-4RPO	m2	Enderroc de formació de pendents de formigó cel·lular de 15 cm de gruix mitjà, a mà i amb compressor i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor		**8,32**	€
			Altres conceptes	8,32000	€
P214Q-HJ3Q	m2	Desmuntatge de plaques conformades de coberta de planxa d'acer amb mitjans manuals i aplec per a posterior aprofitament		**11,95**	€
			Altres conceptes	11,95000	€
P214R		**ENDERROC DE PARET**			
P214R-IJ78	m2	Enderroc de paret de totxana de 15 cm de gruix, amb retroexcavadora mitjana i càrrega mecànica i manual de runes sobre camió, en Entorn urbà sense dificultat de mobilitat, en voreres <= 3 m d'amplària o calçada/plataforma única <= 7 m d'amplària, sense afectació per serveis o elements de mobiliari urbà, en Actuacions de més de 10 1 m2		**3,09**	€
			Altres conceptes	3,09000	€
P214T		**ENDERROC DE TANCAMENTS I DIVISORIES**			
P214T-0001	m2	Forat en paret de tancament de maó calat de 15 cm de gruix, a mà i amb martell trencador manual i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor		**16,44**	€
			Altres conceptes	16,44000	€

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU	
P214W		**TALL AMB DISC EN PAVIMENT PER MARCAR LÍMIT DEMOLICIÓ**			
P214W-FEMK	m	Tall en paviment de formigó de 15 cm de fondària com a mínim amb Màquina tallajunts amb disc de diamant per a paviment, per a delimitar la zona a demolir		**11,89**	€
			Altres conceptes	11,89000	€
P22		**MOVIMENTS DE TERRES**			
P221		**EXCAVACIONS**			
P221B		**EXCAVACIÓ DE RASA I POU**			
P221B-EL6X	m3	Excavació de rasa i pou de fins a 2 m de fondària, en terreny fluix (SPT <20), realitzada amb mitjans manuals i càrrega manual sobre contenidor		**87,21**	€
			Altres conceptes	87,21000	€
P221B-EL9I	m3	Excavació de rasa i pou de fins a 2 m de fondària, en terreny compacte (SPT 20-50), realitzada amb minicarregadora amb accessori retroexcavador de combustible i càrrega mecànica sobre camió amb minicarregadora		**10,48**	€
			Altres conceptes	10,48000	€
P221D		**EXCAVACIÓ DE RASA PER A PAS D'INSTAL·LACIONS**			
P221D-DZ32	m3	Excavació de rasa per a pas d'instal·lacions fins a 1 m de fondària, en terreny compacte (SPT 20-50), realitzada amb minicarregadora amb accessori retroexcavador i amb les terres deixades a la vora		**11,72**	€
			Altres conceptes	11,72000	€
P225		**REBLERT, ESTESA I PICONATGE DE TERRES**			
P2255		**REBLIMENT I PICONATGE DE RASA**			
P2255-DPGO	m3	Rebliment i piconatge de rasa d'amplària fins a 0,6 m, amb material adequat de la pròpia excavació, en tongades de gruix de fins a 25 cm, utilitzant picó vibrant, amb compactació del 95% PM		**22,46**	€
			Altres conceptes	22,46000	€
P2258		**TERRAPLENAT I PICONATGE DE TERRAPLENS, RASES I POUS**			
P2258-		**TERRAPLENAT I PICONATGE DE TERRAPLENS, RASES I POUS**			
P2258-10CX8	m3	Terraplenat i piconatge mecànics amb terres adequades, en tongades de fins a 25 cm, amb una compactació del 90% del PM, amb minicarregadora de combustible		**4,33**	€
			Altres conceptes	4,33000	€
P2R		**GESTIÓ DE RESIDUS I MATERIAL D'EXCAVACIÓ**			
P2R4		**CÀRREGA I TRANSPORT DE MATERIAL D'EXCAVACIÓ FORA DE L'OBRA**			
P2R4-HK64	m3	Càrrega amb mitjans mecànics i transport de terres no contaminades a obra exterior o centre de valorització, amb camió de 12 t, amb un recorregut de més de 15 i fins a 20 km		**10,20**	€
			Altres conceptes	10,20000	€

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
P2R5		**TRANSPORT DE RESIDUS A INSTAL·LACIÓ AUTORITZADA**		
P2R5-DT2H	m3	Transport de residus a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb camió de 12 t i temps d'espera per a la càrrega a màquina, amb un recorregut de més de 15 i fins a 20 km		**11,35** €
			Altres conceptes	11,35000 €
P2R6		**CÀRREGA I TRANSPORT DE RESIDUS A INSTAL·LACIÓ AUTORITZADA**		
P2R6-4I55	m3	Càrrega amb mitjans mecànics i transport de residus inerts o no especials a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb camió per a transport de 12 t, amb un recorregut de més de 15 i fins a 20 km		**12,01** €
			Altres conceptes	12,01000 €
P2R6-4I6E	m3	Càrrega amb mitjans manuals i transport de residus inerts o no especials a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb contenidor de 5 m3 de capacitat		**41,78** €
			Altres conceptes	41,78000 €
P2RA		**DISPOSICIÓ DE RESIDUS INSTAL·LACIÓ AUTORITZADA**		
P2RA-EU5G	kg	Disposició controlada en centre de selecció i transferència de residus barrejats perillosos, procedents de construcció o demolició, amb codi 17 09 03* segons la Llista Europea de Residus		**0,30** €
	B2RA-28TJ	Disposició controlada en centre de selecció i transferència de residus barrejats perillosos, procedents de construcció o demolició, amb codi 17 09 03* segons la Llista Europea de Residus		0,30000 €
			Altres conceptes	0,00000 €
P2RA-EU5P	m3	Disposició controlada en dipòsit autoritzat inclòs el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció, segons la LLEI 8/2008, de residus barrejats no perillosos amb una densitat 0,17 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 17 09 04 segons la Llista Europea de Residus		**21,30** €
	B2RA-28V1	Disposició controlada en dipòsit autoritzat inclòs el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció, segons la LLEI 8/2008, de residus barrejats no perillosos amb una densitat 0,17 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 17 09 04 segons la Llista Europea de Residus		21,30100 €
			Altres conceptes	-0,00100 €
P2RA-EU68	kg	Disposició controlada en dipòsit autoritzat inclòs el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció, segons la LLEI 8/2008, de residus de fibrociment perillosos amb una densitat 0,9 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 17 06 05* segons la Llista Europea de Residus		**0,25** €
	B2RA-28VA	Disposició controlada en dipòsit autoritzat inclòs el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció, segons la LLEI 8/2008, de residus de fibrociment perillosos amb una densitat 0,9 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 17 06 05* segons la Llista Europea de Residus		0,25000 €
			Altres conceptes	0,00000 €

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU	
P2RA-EU6C	m3	Disposició controlada en dipòsit autoritzat inclòs el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció, segons la LLEI 8/2008, de residus barrejats inerts amb una densitat 1 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 17 01 07 segons la Llista Europea de Residus		**23,00**	**€**
		B2RA-28US	Disposició controlada en dipòsit autoritzat inclòs el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció, segons la LLEI 8/2008, de residus barrejats inerts amb una densitat 1 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 17 01 07 segons la Llista Europea de Residus	23,00000	€
			Altres conceptes	0,00000	€
P2RB	**DISPOSICIÓ DE MATERIAL D'EXCAVACIÓ NO CONTAMINAT A CENTRE DE VALORITZACIÓ**				
P2RB-HFVM	m3	Disposició de terres no contaminades de densitat aparent 1,6 t/m3, a valoritzador de materials naturals excavats amb codi VNME		**6,99**	**€**
		B2RB-HFVL	Disposició de terres no contaminades de densitat aparent 1,6 t/m3, a valoritzador de materials naturals excavats amb codi VNME	6,99200	€
			Altres conceptes	-0,00200	€
P3	**FONAMENTS, CONTENCIONS I TÚNELS**				
P31	**RASES I POUS**				
P310	**ARMADURA DE RASES I POUS**				
P310-D51K	kg	Armadura de rases i pous AP500 S d'Acer en barres corrugades B500S de límit elàstic >= 500 N/mm2		**1,71**	**€**
		B0AM-078F	Filferro recuit d'1,3 mm	0,00969	€
			Altres conceptes	1,70031	€
P310-D51N	kg	Armadura de rases i pous AP500 S d'Acer en barres corrugades B500S de límit elàstic >= 500 N/mm2		**1,71**	**€**
		B0AM-078F	Filferro recuit d'1,3 mm	0,00969	€
			Altres conceptes	1,70031	€
P311	**ENCOFRAT DE RASES I POUS**				
P311-DQ6J	m2	Encofrat amb taulons de fusta per a rases i pous de fonaments		**30,49**	**€**
		B0AK-07AS	Clau acer	0,26568	€
		B0DZ1-0ZLZ	Desencofrant	0,08940	€
		B0D31-07P4	Llata de fusta de pi	1,82246	€
		B0D21-07OY	Tauló de fusta de pi per a 10 usos	2,77200	€
		B0AM-078G	Filferro recuit de 3 mm	0,17544	€
			Altres conceptes	25,36502	€
P312	**FORMIGONAMENT DE RASES I POUS**				
P312-I4X1	m3	Reblert de clavegueró en rasa instal.lacions, amb formigó en massa HM - 20 / B / 20 / X0 amb una quantitat de ciment de 200 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.6, abocat amb bomba		**95,10**	**€**
		B06F1-I0IL	Formigó en massa HM - 20 / B / 20 / X0 amb una quantitat de ciment de 200 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.6	70,73000	€
			Altres conceptes	24,37000	€

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU	
P312-IBPF	m3	Formigonament de rases i pous, amb Formigó per armar amb additiu hidròfug HA - 25 / B / 20 / XC2 amb una quantitat de ciment de 275 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.6, abocat amb bomba		**149,97**	€
		B06F2-I14N	Formigó per armar amb additiu hidròfug HA - 25 / B / 20 / XC2 amb una quantitat de ciment de 275 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.6	111,67200	€
			Altres conceptes	38,29800	€
P312-K1AN	m3	Formigonament de rases i pous, amb Formigó per armar HA - 35 / B / 20 / XC4 + XS3 + XA2 amb una quantitat de ciment de 350 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.45, abocat amb bomba		**143,74**	€
		B06F2-I7C1	Formigó per armar HA - 35 / B / 20 / XC4 + XS3 + XA2 amb una quantitat de ciment de 350 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.45	117,12800	€
			Altres conceptes	26,61200	€
P35	**FONAMENTS DE FORMIGÓ ARMAT**				
P352	**FONAMENT DE FORMIGÓ ARMAT**				
P352-MF69	m3	Fonament de Formigó per armar HA - 35 / B / 20 / XC4 + XS3 + XA2 amb una quantitat de ciment de 350 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.45 abocat amb bomba, armat amb 35 kg/m3 d'armadura AP500 S d'acer en barres corrugades		**203,55**	€
			Altres conceptes	203,55000	€
P356	**REFORÇ DE FONAMENT DE FORMIGÓ ARMAT**				
P356-0001	ml	Connectors per fonamentació, amb perforació i injectat continu per a col·locació de connectors amb acer en barres corrugades, amb una quantia de 10,8 kg/m2, ancorades amb resines epoxi sense dissolvents, de dos components i baixa viscositat, imprimació dels paraments del fonament amb pont d'unió entre superficies de formigó amb resines epoxi sense dissolvents, de dos components		**193,72**	€
			Altres conceptes	193,72000	€
P356-L4JU	u	Reforç de fonament de formigó armat aïllat amb augment de secció fins a 1,5x1,5x1 m, com a màxim, amb cèrcol perimetral de formigó armat de 0,5 m, d'amplària, amb excavació perimetral fins base de recolzament, perforació i injectat continu per a col·locació de connectors amb acer en barres corrugades, amb una quantia de 10,8 kg/m2, ancorades amb resines epoxi sense dissolvents, de dos components i baixa viscositat, armat del cèrcol amb acer en barres corrugades B500S, lligat de les barres, imprimació dels paraments del fonament amb pont d'unió entre superficies de formigó amb resines epoxi sense dissolvents, de dos components encofrat amb taulons de fusta i formigonat amb Formigó per armar amb additiu hidròfug HA - 25 / B / 20 / XC2 amb una quantitat de ciment de 275 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.6 abocat amb bomba, execució en quatre trams		**3.129,09**	€
			Altres conceptes	3.129,09000	€
P38	**TRAVES, RIOSTRES, PILARETS I BASAMENTS**				
P385	**FORMIGONAMENT DE TRAVES I PILARETS**				
P385-N8DI	m3	Formigonament de traves i pilarets en obres d'edificació de nova planta amb Formigó per armar amb additiu hidròfug HA - 30 / B / 10 / XC2 amb una quantitat de ciment de 300 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.6, abocat des de camió		**125,25**	€
		B06F2-IPHT	Formigó per armar amb additiu hidròfug HA - 30 / B / 10 / XC2 amb una quantitat de ciment de 300 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.6	116,18250	€
			Altres conceptes	9,06750	€

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU	
P385-N8DJ	m3	Formigonament de traves i pilarets en obres d'edificació de nova planta amb Formigó per armar HA - 30 / B / 10 / XC2 amb una quantitat de ciment de 300 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.6, abocat des de camió		**120,78**	€
		B06F2-JU5U	Formigó per armar HA - 30 / B / 10 / XC2 amb una quantitat de ciment de 300 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.6	111,70950	€
			Altres conceptes	9,07050	€
P3Z	**ELEMENTS ESPECIALS PER A FONAMENTS**				
P3Z3	**CAPA DE NETEJA I ANIVELLAMENT**				
P3Z3-D52T	m2	Capa de neteja i anivellament 10 cm de gruix amb formigó de neteja, amb una dosificació de 150 kg/m3 de ciment, consistència plàstica i grandària màxima del granulat 20 mm, HL-150/P/20, abocat des de camió		**13,59**	€
		B067-2A9W	Formigó de neteja, amb una dosificació de 150 kg/m3 de ciment, consistència plàstica i grandària màxima del granulat 20 mm, HL-150/P/20	7,61565	€
			Altres conceptes	5,97435	€
P4	**ESTRUCTURES**				
P43	**ESTRUCTURES DE FUSTA**				
P430	**BIGA FUSTA LAMINADA**				
P430-6UIJ	m3	Biga de fusta de 20x100 cm de secció, com a màxim, amb Element de fusta laminada combinada GL24c, amb gruix de laminat 33/45 mm, de 7x13 a 20x100 cm de secció constant i llargària fins a 15 m, treballada al taller i amb tractament insecticida-fungicida amb un nivell de penetració NP 2 segons UNE-EN 351-1, muntada sobre suports		**1.928,22**	€
		B433-1BSR	Element de fusta laminada combinada GL24c, amb gruix de laminat 33/45 mm, de 7x13 a 20x100 cm de secció constant i llargària fins a 15 m, treballada al taller i amb tractament insecticida-fungicida amb un nivell de penetració NP 2 segons UNE-EN 351-1	1.479,53000	€
			Altres conceptes	448,69000	€
P432	**BIGUETA DE FUSTA LAMINADA**				
P432-6UJD	m3	Bigueta de fusta amb Element de fusta laminada combinada GL24c, amb gruix de laminat 33/45 mm, de 7x13 a 20x100 cm de secció constant i llargària fins a 5 m, treballada al taller i amb tractament insecticida-fungicida amb un nivell de penetració NP 2 segons UNE-EN 351-1, col·locada sobre suports de fusta o acer		**1.725,45**	€
		B433-1BSZ	Element de fusta laminada combinada GL24c, amb gruix de laminat 33/45 mm, de 7x13 a 20x100 cm de secció constant i llargària fins a 5 m, treballada al taller i amb tractament insecticida-fungicida amb un nivell de penetració NP 2 segons UNE-EN 351-1	1.441,06000	€
			Altres conceptes	284,39000	€
P437	**CONNECTOR PER A ESTRUCTURES DE FUSTA, COL·LOCAT**				
P437-4S9U	kg	Elements d'unió i recolzament per estructures de fusta, d'acer S275JR, galvanitzat en perfils laminats en calent sèrie L, LD, T, rodó, quadrat, rectangular i planxa, treballat al taller per a col·locar amb cargols i col·locat a l'obra		**5,58**	€
		B44Z-0M1D	Acer S275JR segons UNE-EN 10025-2, format per peça simple, en perfils laminats en calent sèrie L, LD, T, rodó, quadrat, rectangular i planxa, treballat al taller per a col·locar amb cargols i galvanitzat	2,72000	€
			Altres conceptes	2,86000	€

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU	
P43C		**PILAR DE FUSTA LAMINADA**			
P43C-6UI9	m3	Pilar de fusta de 14x14 a 20x20 cm de secció, amb Element de fusta laminada combinada GL24c, amb gruix de laminat 33/45 mm, de 7x13 a 20x100 cm de secció constant i llargària fins a 5 m, treballada al taller i amb tractament insecticida-fungicida amb un nivell de penetració NP 2 segons UNE-EN 351-1, muntat sobre suport		**1.791,07**	€
		B433-1BSZ	Element de fusta laminada combinada GL24c, amb gruix de laminat 33/45 mm, de 7x13 a 20x100 cm de secció constant i llargària fins a 5 m, treballada al taller i amb tractament insecticida-fungicida amb un nivell de penetració NP 2 segons UNE-EN 351-1	1.441,06000	€
			Altres conceptes	350,01000	€
P43H		**SOSTRE AMB BIGUETES DE FUSTA LAMINADA**			
P43H-6NWT	m2	Sostre format per bigueta de fusta laminada amb gruix de laminat 33/45 mm, de secció 8x16 cm i llargària de fins a 5 m, treballada al taller i amb tractament insecticida-fungicida per a tipus de protecció mitja, amb intereixos de 70 cm, i solera de tauler d'OSV hidròfig de 2 cms, aïllament de cel·lulosa injectada i tauler d'OSV d'1,5 cms inferior, de 20+160+15 mm de gruix, col·locades fixacions mecàniques		**149,41**	€
			Altres conceptes	149,41000	€
P44		**ESTRUCTURES D'ACER**			
P442		**BIGA D'ACER, COL·LOCADA**			
P442-DG2O	kg	Acer S275JR segons UNE-EN 10025-2, per a bigues formades per peça simple, en perfils laminats en calent sèrie IPN, IPE, HEB, HEA, HEM i UPN, treballat a taller i amb una capa d'imprimació antioxidant, col·locat a l'obra amb soldadura		**2,52**	€
		B44Z-0LY7	Acer S275JR segons UNE-EN 10025-2, format per peça simple, en perfils laminats en calent sèrie IPN, IPE, HEB, HEA, HEM i UPN, treballat al taller per a col·locar amb soldadura i amb una capa d'imprimació antioxidant	1,39000	€
			Altres conceptes	1,13000	€
P446		**ELEMENT D'ANCORATGE, COL·LOCAT**			
P446-DMAV	kg	Acer S275JR segons UNE-EN 10025-2, per a elements d'ancoratge formats per peça simple, en perfils laminats en calent sèrie L, LD, T, rodó, quadrat, rectangular i planxa, treballat a taller i amb una capa d'imprimació antioxidant, col·locat a l'obra amb cargols		**2,57**	€
		B44Z-0M10	Acer S275JR segons UNE-EN 10025-2, format per peça simple, en perfils laminats en calent sèrie L, LD, T, rodó, quadrat, rectangular i planxa, treballat al taller per a col·locar amb cargols i amb una capa d'imprimació antioxidant	1,87000	€
			Altres conceptes	0,70000	€
P44C		**PILAR D'ACER**			
P44C-DP1F	kg	Acer S275JR segons UNE-EN 10025-2, per a pilars formats per peça simple, en perfils laminats en calent sèrie L, LD, T, rodó, quadrat, rectangular i planxa, treballat a taller i amb una capa d'imprimació antioxidant, col·locat a l'obra amb soldadura		**2,64**	€
		B44Z-0M1J	Acer S275JR segons UNE-EN 10025-2, format per peça simple, en perfils laminats en calent sèrie L, LD, T, rodó, quadrat, rectangular i planxa, treballat al taller per a col·locar amb soldadura i amb una capa d'imprimació antioxidant	1,73000	€
			Altres conceptes	0,91000	€

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU	
P45		**ESTRUCTURES DE FORMIGÓ**			
P459		**FORMIGONAMENT DE SOSTRES**			
P4599		**FORMIGONAMENT DE SOSTRES AMB ELEMENTS RESISTENTS INDUSTRIALITZATS**			
P4599-		**FORMIGONAMENT DE SOSTRES AMB ELEMENTS RESISTENTS INDUSTRIALITZATS**			
P4599-11SZY	m3	Formigonament de sostres amb elements resistents industrialitzats amb formigó per armar HA - 30 / B / 10 / xC3 amb una quantitat de ciment de 300 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.55 i abocat amb cubilot		**157,87**	€
		B06F2-IF1G	Formigó per armar HA - 30 / B / 10 / xC3 amb una quantitat de ciment de 300 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.55	119,41650	€
			Altres conceptes	38,45350	€
P45R		**REPARACIONS D'ESTRUCTURES DE FORMIGÓ**			
P45R2		**PONT D'UNIÓ ENTRE SUPERFICIES DE FORMIGÓ**			
P45R2-4UAX	m2	Pont d'unió entre superficies de formigó amb adhesiu de resines epoxi sense dissolvents, de dos components		**23,72**	€
		B091-06VM	Adhesiu de resines epoxi sense dissolvents, de dos components, per a ús estructural	14,67200	€
			Altres conceptes	9,04800	€
P4B		**ARMADURES PASSIVES**			
P4B0		**ANCORATGE PER A ARMADURES PASSIVES, COL·LOCAT**			
P4B0-608Y	u	Ancoratge amb acer en barres corrugades de 16 mm de diàmetre, amb perforació i injectat continu d'adhesiu d'aplicació unilateral de resines epoxi sense dissolvents, de dos components i baixa viscositat		**17,00**	€
		B0B7-106Q	Acer en barres corrugades B500S de límit elàstic >= 500 N/mm2	2,07360	€
		B091-06VL	Adhesiu de resines epoxi sense dissolvents, de dos components i baixa viscositat, per a ús estructural per a injectar	4,39200	€
			Altres conceptes	10,53440	€
P4BI		**ARMADURA PER A SOSTRES AMB ELEMENTS RESISTENTS INDUSTRIALITZATS, EN BARRES**			
P4BI-D9P6	kg	Armadura per a sostres amb elements resistents industrialitzats AP500 S d'acer en barres corrugades B500S de límit elàstic >= 500 N/mm2		**1,89**	€
		B0AM-078F	Filferro recuit d'1,3 mm	0,01900	€
			Altres conceptes	1,87100	€
P4BJ		**ARMADURA PER A SOSTRES AMB ELEMENTS RESISTENTS INDUSTRIALITZATS, EN MALLA**			
P4BJ-D9PG	m2	Armadura per a sostres amb elements resistents AP500 T amb malla electrosoldada de barres corrugades d'acer ME 30x15 cm D:6-6 mm 6x2,2 m B500T UNE-EN 10080		**3,22**	€
		B0AM-078F	Filferro recuit d'1,3 mm	0,03420	€
		B0B8-1081	Malla electrosoldada de barres corrugades d'acer ME 30x15 cm D:6-6 mm 6x2,2 m B500T UNE-EN 10080	1,94400	€
			Altres conceptes	1,24180	€

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU	
P4L		**ELEMENTS RESISTENTS INDUSTRIALITZATS PER A FORMACIÓ DE SOSTRES**			
P4L5		**FORMACIÓ DE SOSTRE AMB PLANXA CO.LABORANT D'ACER**			
P4L5-		**FORMACIÓ DE SOSTRE AMB PLANXA CO.LABORANT D'ACER**			
P4L5-15QA4	m2	Formació de sostre 19 cm de gruix total, amb planxes col·laborants d'acer galvanitzat, de gruix 1 mm, de 200 - 210 mm de pas de malla, per a una sobrecàrrega (ús+permanents) de 4 a 5 kN/m2, llum menor de 2,8 m, amb una quantia d'1,5 kg/m2 d'armadura AP500 S d'acer en barres corrugades, armadura AP500 T en malles electrosoldades de 15x30 cm, 6 i 6 mm de D i una quantia de 0,157 m3/m2 de formigonament de sostres amb elements resistents industrialitzats amb formigó per armar HA - 30 / B / 10 / xC3 amb una quantitat de ciment de 300 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.55 i abocat amb cubilot		**58,27**	**€**
			Altres conceptes	58,27000	€
P4LC		**PERFIL DE XAPA D'ACER PER A SOSTRE COL·LABORANT**			
P4LC-654D	m2	Perfil de xapa per a sostre col·laborant, d'acer galvanitzat d'1 mm de gruix, de 200 - 210 mm de pas de malla i 60 mm d'alçària màxima, pes d'11 a 12 kg/m2 i un moment d'inèrcia de 70 a 80 cm4, col·locat sobre estructura		**27,43**	**€**
		B4L2-FGKZ	Perfil de xapa col·laborant d'acer galvanitzat d'1 mm de gruix, de 200 - 210 mm de pas de malla i 60 mm d'alçària màxima, pes d'11 a 12 kg/m2 i un moment d'inèrcia de 70 a 80 cm4	17,48280	€
			Altres conceptes	9,94720	€
P5		**COBERTES**			
P51		**TERRATS**			
P510		**ACABAT DE TERRAT AMB CAPA DE PROTECCIÓ**			
P510-38DZ	m2	Acabat de terrat amb capa de protecció de grava de granulat reciclat de formigó de 20 a 40 mm, de 6 cm de gruix		**5,08**	**€**
		B036-21CF	Grava de granulat reciclat de formigó de 20 a 40 mm	1,41170	€
			Altres conceptes	3,66830	€
P53		**COBERTES DE PLAQUES CONFORMADES**			
P531		**COBERTA AMB PANELL SANDVITX DE PLANXES D'ACER AMB AILLAMENT**			
P531-9SX1	m2	Coberta amb panell sandvitx autoportant, de planxes d'acer amb aillament de llana de roca d'alta densitat, amb un gruix total de 120 mm, model 5 grecas ACH o equivalent, conductivitat tèrmica 0.025 W/mk, amb la cara exterior grecada de color gris, i la cara interior nervada de color blanc, galvanitzat en calent i prelacat en ambdues cares, gruix de les planxes (ext/int) 0.5/0,5 mm, junt longitudinal encadellat, amb fixació oculta amb tapajunts, amb un pendent de fins al 35%, col.locades.		**63,14**	**€**
		B0A5-06VX	Cargol autoroscant amb volandera	1,36000	€
		B0CH1-1EX1	Panell sandvitx autoportant, de planxes d'acer amb aillament de llana de roca d'alta densitat, amb un gruix total de 120 mm, model 5 grecas ACH o equivalent	50,19000	€
			Altres conceptes	11,59000	€
P5Z		**ELEMENTS ESPECIALS PER A COBERTES**			
P5Z1		**FORMACIÓ DE PENDENTS**			
P5Z14		**FORMACIÓ DE PENDENTS AMB FORMIGÓ CEL·LULAR**			
P5Z14-4ZB2	m2	Formació de pendents amb formigó cel·lular sense granulat, de densitat 300 kg/m3, de 10 cm de gruix mitjà		**12,03**	**€**
			Altres conceptes	12,03000	€

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU	
P5Z14-4ZBH	m2	Formació de pendents amb formigó cel·lular sense granulat, de densitat 300 kg/m3, de 15 cm de gruix mitjà		**18,32**	**€**
			Altres conceptes	18,32000	€
P5Z2	**SOLERES I EMPOSTISSATS**				
P5Z22	**SOLERA DE TAULERS DE FUSTA AMB AÏLLAMENT**				
P5Z22-FHOY	m2	Solera de taulers de fusta amb aïllament de Panell sandvitx de fusta i poliestirè extruït, amb cara exterior de tauler aglomerat hidrofugat de 19 mm de gruix, poliestirè extruït de 60 mm de gruix i cara interior amb tauler aglomerat hidrofugat de 10 mm de gruix, col·locat amb fixacions mecàniques i segellat de junts		**66,99**	**€**
	B0CU1-12W6	Panell sandvitx de fusta i poliestirè extruït, amb cara exterior de tauler aglomerat hidrofugat de 19 mm de gruix, poliestirè extruït de 60 mm de gruix i cara interior amb tauler aglomerat hidrofugat de 10 mm de gruix		51,46050	€
	B7J4-0GSI	Imprimació prèvia per a segellats de massilla de silicona neutra		0,13215	€
	B7JE-0GTM	Massilla per a segellats, d'aplicació amb pistola, de base silicona neutra monocomponent		1,24650	€
	B0CU0-12VC	Elements de fixació i muntatge per a panell sandvitx de fusta i poliestirè extruït		2,88000	€
			Altres conceptes	11,27085	€
P5ZJ	**CANALS EXTERIORS**				
P5ZJ1	**CANAL EXTERIOR, COL·LOCAT**				
P5ZJ1-52E1	m	Canal exterior de secció semicircular de planxa d'acer galvanitzat i prelacat de 0,5 mm de gruix, de diàmetre 155 mm i 33 cm de desenvolupament, col·locada amb peces especials i connectada al baixant		**52,12**	**€**
	B5ZJ1-0NKB	Ganxo i suport d'acer galvanitzat per a canal de planxa d'acer galvanitzat i prelacat de 0,5 mm de gruix, de D 155 mm i 33 cm de desenvolupament		16,20000	€
	B5ZZB-131H	Vis d'acer galvanitzat de 5.4x65 mm, amb junts de metall i goma i tac de niló de diàmetre 8/10 mm		1,43000	€
	B5ZJ0-0MPB	Canal exterior de secció semicircular de planxa d'acer galvanitzat i prelacat de gruix 0,5 mm, de diàmetre 155 mm i 33 cm de desenvolupament, com a màxim		15,54202	€
			Altres conceptes	18,94798	€
P6	**TANCAMENTS I DIVISÒRIES**				
P63	**ESTRUCTURES DE FUSTA**				
P63B	**SOSTRE AMB BIGUETES DE FUSTA LAMINADA**				
P63B0001	m2	Tancament de fusta, estrucutra de llistons 4x14, cm alçada de fins a 3 m, treballada al taller i amb tractament insecticida-fungicida per a tipus de protecció mitja, amb intereixos de 60 cm, i acabat amb panell sandvitx de tauler d'OSV, aïllament de cel·lulosa, i placa d'acabat de tauler d'OSV, 15+140+15 mm de gruix, col·locades fixacions mecàniques		**123,93**	**€**
			Altres conceptes	123,93000	€
P63B-	**SOSTRE AMB BIGUETES DE FUSTA LAMINADA**				
P63B-0002	m2	Muret de tancament de fusta, estrucutra de llistons 4x14, cm alçada de fins a 3 m, treballada al taller i amb tractament insecticida-fungicida per a tipus de protecció mitja, amb intereixos de 60 cm, i acabat amb panell sandvitx de tauler d'OSV, aïllament de cel·lulosa, i placa d'acabat de tauler d'OSV, 15+140+15 mm de gruix, col·locades fixacions mecàniques		**169,51**	**€**
			Altres conceptes	169,51000	€

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

CODI	UA	DESCRIPCIÓ			PREU	
P65		**TANCAMENTS I DIVISÒRIES DE GUIX LAMINAT**				
P654		**ENVÀ DE PLAQUES DE GUIX LAMINAT AMB AÏLLAMENT DE PLAQUES DE LLANA DE ROCA**				
P654-		**ENVÀ DE PLAQUES DE GUIX LAMINAT AMB AÏLLAMENT DE PLAQUES DE LLANA DE ROCA**				
P654-130EX	m2	Envà de plaques de guix laminat amb aïllament de plaques de llana de roca format per estructura senzilla normal amb perfileria de planxa d'acer galvanitzat, amb un gruix total de l'envà de 78 mm, muntants cada 600 mm de 48 mm d'amplària i canals de 48 mm d'amplària, 1 placa hidròfuga (H) de 15 mm de gruix en cada cara, fixades mecànicament i aïllament de plaques de llana mineral de roca de resistència tèrmica >= 1,176 m2·K/W			**44,90**	**€**
		B7J6-0GSL	Massilla per a junt de plaques de cartró-guix		1,13600	€
		B6B0-1BTM	Banda acústica autoadhesiva fins a 50 mm d'amplària per a junts de plaques de guix laminat		0,31960	€
		B7C93-11LP5	Placa semirígida de llana mineral de roca (MW), de densitat 26 a 35 kg/m3, de 40 mm de gruix, amb una conductivitat tèrmica <= 0,034 W/(m·K) i resistència tèrmica >= 1,176 m2·K/W		3,05910	€
		B0AO-07II	Tac de niló de 6 a 8 mm de, amb vis		1,62000	€
		B0AQ-07EX	Visos, d'acer galvanitzats		0,59640	€
		B0AQ-07GR	Visos per a plaques de guix laminat		4,03800	€
		B0CC0-21OQ	Placa de guix laminat hidròfuga (H) i gruix 15 mm, amb vora afinada (BA), segons la norma UNE-EN 520		17,28340	€
		B6B1-0KK7	Muntant de planxa d'acer galvanitzat, en paraments verticals amb perfils 48 mm d'amplària		2,49543	€
		B6B1-0KK3	Canal de planxa d'acer galvanitzat, en paraments horitzontals amb perfils 48 mm d'amplària		0,98753	€
		B7J1-0SL0	Cinta de paper resistent per a junts de plaques de guix laminat		0,16000	€
				Altres conceptes	13,20454	€
P6A		**REIXATS I TANQUES LLEUGERES**				
P6A2		**PORTA DE REIXAT METÀL·LIC, COL·LOCADA**				
P6A2-4IL5	u	Porta de dues fulles batents de 3x2 m de llum de pas d'acergalvanitzat en calent, amb bastidor de tub de 40x40x2 mm i malla simple torsió de 50/14 mm de pas i 2,2 mm de gruix, muntants de tub de 80x80x2 mm, sòcol de planxa d'1,5 mm de gruix, passador amb topall antiobertura, perns regulables, pany de cop i clau i pom, acabat galvanitzat, col·locada			**578,21**	**€**
		B6A1-0YWF	Porta de dues fulles batents de 3x2 m de llum de pas d'acergalvanitzat en calent, amb bastidor de tub de 40x40x2 mm i malla simple torsió de 50/14 mm de pas i 2,2 mm de gruix, muntants de tub de 80x80x2 mm, sòcol de planxa d'1,5 mm de gruix, passador amb topall antiobertura, perns regulables, pany de cop i clau i pom, acabat galvanitzat		420,10000	€
				Altres conceptes	158,11000	€
P6A5		**REIXAT DE MALLA A TORSIÓ D'ACER, COL·LOCAT**				
P6A5-DRMY	m	Reixat d'acer d'alçària 2 m amb tela metàl·lica de torsió simple amb acabat galvanitzat i plastificat, de 50 mm de pas de malla i diàmetre 2 i 3 mm, pals de tub galvanitzat i plastificat de 50 mm col·locats cada 3 m sobre daus de formigó i part proporcional de pals per a punts singulars			**28,52**	**€**
		B6A0-0KNO	Pal per a extrems, tensors o punts singulars de tub d'acer galvanitzat i plastificat, de 80 mm i d'alçària 2,35 m		4,91579	€
		B6A0-0KNH	Pal intermedi de tub d'acer galvanitzat i plastificat, de 50 mm i d'alçària 2,35 m		6,60620	€
		B0AI-07C8	Tela metàl·lica de simple torsió de filferro galvanitzat i plastificat, de diàmetres 2 i 3 mm i de 50x50 mm de pas de malla		6,60000	€
				Altres conceptes	10,39801	€

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU	
P7		**IMPERMEABILITZACIONS, AÏLLAMENTS I FORMACIÓ DE JUNTS**			
P73		**MEMBRANES AMB LÀMINES BITUMINOSES AMB AUTOPROTECCIÓ METÀL·LICA**			
P730		**MEMBRANA ADHERIDA DE LÀMINES BITUMINOSES AMB AUTOPROTECCIÓ METÀL·LICA**			
P730-DP9C	m2	Membrana per a impermeabilització de cobertes MA-3 segons UNE 104402, de densitat superficial 6,7 kg/m2, de dues làmines una d'oxiasfalt LO-40-PE amb armadura de film de polietilè de 95 g/m2 i una de betum modificat LBM-30/M-NA sense armadura, adherida en calent		**37,52**	€
		B713-FG0Q	Làmina bituminosa d'oxiasfalt LO-40-PE amb armadura de film de material polietilè de 95 g/m2	6,71000	€
		B7Z0-13F3	Emulsió bituminosa, tipusED	0,32400	€
		B712-FGN9	Làmina de betum modificat amb elastòmer, amb autoprotecció metàl·lica, LBM (SBS) 30/M-NA sense armadura	8,93200	€
			Altres conceptes	21,55400	€
P7A		**BARRERES DE VAPOR, ANTICAPIL·LARITAT I D'ESTANQUITAT**			
P7A1		**BARRERA DE VAPOR/ESTANQUEÏTAT AMB UNA PEL·LÍCULA D'EMULSIÓ BITUMINOSA**			
P7A1-5QE4	m2	Barrera de vapor/estanquitat amb una pel·lícula d'emulsió bituminosa tipus EB, amb una dotació <= 2 kg/m2, aplicada en dues capes		**5,00**	€
		B7Z0-13F4	Emulsió bituminosa, tipus EB	3,27800	€
			Altres conceptes	1,72200	€
P7B		**GEOTÈXTILS I LÀMINES SEPARADORES**			
P7B1		**GEOTÈXTIL, COL·LOCAT**			
P7B1-6Q5G	m2	Geotèxtil format per feltre de polipropilè no teixit lligat mecànicament de 100 a 110 g/m2, col·locat sense adherir		**3,26**	€
		B7B1-0KPA	Geotèxtil format per feltre de polipropilè no teixit, lligat mecànicament de 100 a 110 g/m2	1,54000	€
			Altres conceptes	1,72000	€
P7B1-6QX1	m2	Làmina impermeable i transpirable, tipus Transpir 135 de Rothoblaas o equivalent, formada per una làmina interior transpirable de polipropilè, recobertes a la cara exterior, amb feltre de polipropilè no teixit, col·locada amb fixacions mecàniques		**7,43**	€
		B7CZ2-0IRG	Tac i suport de niló per a fixar materials aïllants, de 60 mm de gruix com a màxim	0,99000	€
		B7B1-0KX1	Làmina impermeable i transpirable, tipus Transpir 135 de Rothoblaas o equivalent	3,85000	€
			Altres conceptes	2,59000	€
P7C		**AÏLLAMENTS TÈRMICS, ACÚSTICS I FONOABSORBENTS**			
P7C2		**AÏLLAMENTS AMB MATERIALS DE POLIESTIRÉ**			
P7C25		**AÏLLAMENT AMB PLAQUES DE POLIESTIRÈ EXTRUÏT (XPS)**			
P7C25-DC3R	m2	Aïllament de planxa de poliestirè extruït (XPS), de 50 mm de gruix, resistència a compressió >= 300 kPa, resistència tèrmica entre 1.613 i 1,471 m2·K/W, amb la superfície llisa i cantell encadellat, col·locada amb fixacions mecàniques		**11,77**	€
		B7CZ2-0IRG	Tac i suport de niló per a fixar materials aïllants, de 60 mm de gruix com a màxim	0,99000	€
		B7C25-182E	Planxa de poliestirè extruït (XPS), de 50 mm de gruix, resistència a compressió >= 300 kPa, resistència tèrmica entre 1.613 i 1,471 m2·K/W, amb la superfície llisa i cantell encadellat	7,39200	€
			Altres conceptes	3,38800	€

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU	
P7D		**AÏLLAMENTS CONTRA EL FOC**			
P7D6		**PINTAT IGNÍFUG DE PERFILS D'ACER**			
P7D6-61X1	m2	Pintat ignífug de perfils d'acer amb una capa d'imprimació per a pintura intumescent i tres capes de pintura intumescent, amb un gruix total de micres necessàries, fins assolir les resistències al foc requerides en projecte, R30 o R60.		**48,46**	€
		B8Z6-0P2I	Imprimació per a pintura intumescent	2,53619	€
		B896-HYD6	Pintura intumescent	20,94383	€
			Altres conceptes	24,97998	€
P8		**REVESTIMENTS**			
P82		**ENRAJOLATS**			
P822		**ENRAJOLATS AMB RAJOLA CERÀMICA**			
P822-3NV2	m2	Enrajolat de parament vertical interior a una alçària <= 3 m amb rajola de ceràmica porcel·lànica, de forma rectangular o quadrada, 20x20 grup BIII (UNE-EN 14411), preu alt, col·locades amb adhesiu cimentós tipus C1 segons norma UNE-EN 12004 i rejuntat amb beurada CG1 (UNE-EN 13888). Preu PVP 25€m2.		**35,28**	€
		B053-1VFA	Material per a rejuntat de rajoles ceràmiques CG1 segons norma UNE-EN 13888, blanca	0,23970	€
		B0FG2-0GPI	Rajola de ceràmica premsada vidriada, rajola de València, de forma rectangular o quadrada, de 26 a 45 u peces/m2 grup BIII (UNE-EN 14411), preu alt	19,93200	€
		B094-06TJ	Adhesiu cimentós tipus C1 segons norma UNE-EN 12004	1,81404	€
			Altres conceptes	13,29426	€
P822-3NV3	m2	Enrajolat de parament vertical interior a una alçària <= 3 m amb rajola de ceràmica premsada vidriada decorativa, de forma quadrada, de 10x10 grup BIII (UNE-EN 14411), preu alt, col·locades amb adhesiu cimentós tipus C1 segons norma UNE-EN 12004 i rejuntat amb beurada CG1 (UNE-EN 13888). Preu PVP 30€m2.		**56,89**	€
		B0FG2-0GPI	Rajola de ceràmica premsada vidriada, rajola de València, de forma rectangular o quadrada, de 26 a 45 u peces/m2 grup BIII (UNE-EN 14411), preu alt	27,18000	€
		B094-06TJ	Adhesiu cimentós tipus C1 segons norma UNE-EN 12004	1,81404	€
		B053-1VFA	Material per a rejuntat de rajoles ceràmiques CG1 segons norma UNE-EN 13888, blanca	0,23970	€
			Altres conceptes	27,65626	€
P83		**APLACATS**			
P83E		**APLACATS AMB PLANXES, PLAQUES O TAULERS**			
P83E9		**APLACAT AMB PLAQUES DE FIBRES VEGETALS**			
P83E9-0001	u	FI4. Aplacat de parament vertical interior a una alçària <= 3 m, amb placa de DM hidròfug, de 19 mm i 30 mm de gruix, col·locada amb fixacions mecàniques. Formada per: -7 unitats de panells 19 mm, de remat frontal de paret de mides 75x223 -1 unitat de panell 19 mm, de remat lateral amb mides 38x223 -Conjunt de folrat i tapetes 19 mm, per porta FI01 -Conjunt de folrat i tapetes 19 mm, per porta FI02 -2 unitats prestatgeria, de 75x223, amb 4 pretstages de 75x20 cms -Cel-ras de mides 122x123 19 mm, registrable, amb fixacions ocultes -Prestatge barra de 239x38 cm, 30 mm. -Reixa aire fresada en DM, de 150x30 cms -Reixa aire fresada en DM, de 75x30 cms		**1.857,33**	€
		B0AO-07II	Tac de niló de 6 a 8 mm de, amb vis	3,24000	€
		B0CU5-2G8C	Tauler de fibres de fusta i resines sintètiques fabricat per procés sec MDF.H, de 19 mm de gruix i > 650 kg/m3 de densitat, per a ambient humit segons UNE-EN 622-5, reacció al foc D-s2,d0, acabat no revestit, tallat a mida	162,90000	€
			Altres conceptes	1.691,19000	€

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU	
P83E9-0002	m2	Aplacat de parament vertical interior a una alçària <= 3 m, amb placa de DM hidròfug, de 19 mm de gruix col·locada amb fixacions mecàniques		**20,67**	€
		B0AO-07II	Tac de niló de 6 a 8 mm de, amb vis	3,24000	€
		B0CU5-2G8C	Tauler de fibres de fusta i resines sintètiques fabricat per procés sec MDF.H, de 19 mm de gruix i > 650 kg/m3 de densitat, per a ambient humit segons UNE-EN 622-5, reacció al foc D-s2,d0, acabat no revestit, tallat a mida	5,70150	€
			Altres conceptes	11,72850	€
P83E9-0003	u	Estanteria amb placa de DM hidròfug, de 30 mm de gruix col·locada amb fixacions mecàniques		**20,67**	€
		B0CU5-2G8C	Tauler de fibres de fusta i resines sintètiques fabricat per procés sec MDF.H, de 19 mm de gruix i > 650 kg/m3 de densitat, per a ambient humit segons UNE-EN 622-5, reacció al foc D-s2,d0, acabat no revestit, tallat a mida	5,70150	€
		B0AO-07II	Tac de niló de 6 a 8 mm de, amb vis	3,24000	€
			Altres conceptes	11,72850	€
P83E9-0004	u	FI5. Aplacat de parament frontal i taulesll, amb placa de DM hidròfug, de 19 mm i 30 mm de gruix per revestir, col·locada amb fixacions mecàniques. Formada per: -Frontal de mides 350x75 cms -Canell de mides 350x10 cms -Sobre de mides 350x50 cms		**1.857,33**	€
		B0AO-07II	Tac de niló de 6 a 8 mm de, amb vis	3,24000	€
		B0CU5-2G8C	Tauler de fibres de fusta i resines sintètiques fabricat per procés sec MDF.H, de 19 mm de gruix i > 650 kg/m3 de densitat, per a ambient humit segons UNE-EN 622-5, reacció al foc D-s2,d0, acabat no revestit, tallat a mida	162,90000	€
			Altres conceptes	1.691,19000	€
P83E9-428C	m2	Aplacat de parament vertical interior a una alçària <= 3 m, amb placa de fibres de fusta amb aglomerants minerals i ciment, de 50 mm de gruix col·locada amb fixacions mecàniques		**35,20**	€
		B0AO-07II	Tac de niló de 6 a 8 mm de, amb vis	3,24000	€
		B83C-0P3I	Placa de fibres de fusta amb aglomerants minerals i ciment, de 50 mm de gruix	20,23350	€
			Altres conceptes	11,72650	€
P83E9-428M	m2	Aplacat de faixa vertical exterior a una alçària <= 3 m, amb placa de fibres de fusta amb aglomerants minerals i ciment, de 15 mm de gruix col·locada amb fixacions mecàniques de visde acer galvanitzats		**19,09**	€
		B0AQ-07EX	Visos, d'acer galvanitzats	0,79520	€
		B83C-0P3G	Placa de fibres de fusta amb aglomerants minerals i ciment, de 15 mm de gruix	12,65250	€
			Altres conceptes	5,64230	€
P83EA	**APLACAT AMB PLAQUES DE GUIX LAMINAT**				
P83EA-0001	m2	Trasdossat amb placa de guix laminat d'estàndard (A) i gruix 15 mm, col·locada sobre perfileria d'acer galvanitzat amb fixacions mecàniques		**20,74**	€
		B6B1-0KK3	Canal de planxa d'acer galvanitzat, en paraments horitzontals amb perfils 48 mm d'amplària	0,98753	€
		B0CC0-21OU	Placa de guix laminat estàndard (A) i gruix 15 mm, amb vora afinada (BA), segons la norma UNE-EN 520	5,97840	€
		B6B1-0KK7	Muntant de planxa d'acer galvanitzat, en paraments verticals amb perfils 48 mm d'amplària	2,49543	€
		B0AQ-07GR	Visos per a plaques de guix laminat	3,36500	€
		B7J6-0GSL	Massilla per a junt de plaques de cartró-guix	0,56658	€
		B7J1-0SL0	Cinta de paper resistent per a junts de plaques de guix laminat	0,07980	€
			Altres conceptes	7,26726	€

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU	
P83EA-3Y8L	m2	Aplacat vertical amb placa de guix laminat d'estàndard (A) i gruix 15 mm, col·locada sobre taulell de fusta amb fixacions mecàniques		**17,25**	**€**
		B0CC0-21OU	Placa de guix laminat estàndard (A) i gruix 15 mm, amb vora afinada (BA), segons la norma UNE-EN 520	5,97840	€
		B0AQ-07GR	Visos per a plaques de guix laminat	3,36500	€
		B7J6-0GSL	Massilla per a junt de plaques de cartró-guix	0,56658	€
		B7J1-0SL0	Cinta de paper resistent per a junts de plaques de guix laminat	0,07980	€
			Altres conceptes	7,26022	€
P83ES	**REVESTIMENT VERTICAL AMB PERFIL PLEGAT DE PLANXA D'ACER**				
P83ES-0001	u	SE03. Revestiment vertical amb perfil plegat de planxa d'acer galvanitzat i prelacat, per a façanes, amb un gruix de 0,8 mm, llisa. Fixació a la superfície suport amb cargols d'acer inoxidable mitjançant el sistema de fixació oculta. Col·locació en obra: amb cargols d'acer galvanitzat sobre subestructura suport formada per perfils omega d'acer galvanitzat. Inclús ancoratges mecànics per a la fixació de la subestructura suport. Mides 203x55 - 203x7 cms Acabat: color Ral/NTSC a definir		**84,50**	**€**
		B0CH9-0E47	Planxa plegada (diversos patrons) de textura llisa, d'acer galvanitzat i prelacat de 0,8 mm de gruix, per a façanes	22,02000	€
		B0A5-06VX	Cargol autoroscant amb volandera	5,10000	€
			Altres conceptes	57,38000	€
P83ES-0002	u	SE04. Revestiment vertical amb perfil plegat de planxa d'acer galvanitzat i prelacat, per a façanes, amb un gruix de 0,8 mm, llisa. Fixació a la superfície suport amb cargols d'acer inoxidable mitjançant el sistema de fixació oculta. Col·locació en obra: amb cargols d'acer galvanitzat sobre subestructura suport formada per perfils omega d'acer galvanitzat. Inclús ancoratges mecànics per a la fixació de la subestructura suport. Mides 90x55 - 90x15 cms Acabat: color Ral/NTSC a definir		**73,49**	**€**
		B0CH9-0E47	Planxa plegada (diversos patrons) de textura llisa, d'acer galvanitzat i prelacat de 0,8 mm de gruix, per a façanes	11,01000	€
		B0A5-06VX	Cargol autoroscant amb volandera	5,10000	€
			Altres conceptes	57,38000	€
P83ES-CUXE	m2	Revestiment vertical amb perfil plegat de planxa d'acer galvanitzat i prelacat, per a façanes, amb un gruix de 0,8 mm, llisa, a 3,00 m d'alçària, com a màxim, col·locat amb fixacions mecàniques		**22,00**	**€**
		B0CH9-0E47	Planxa plegada (diversos patrons) de textura llisa, d'acer galvanitzat i prelacat de 0,8 mm de gruix, per a façanes	11,23020	€
		B0A5-06VX	Cargol autoroscant amb volandera	1,02000	€
			Altres conceptes	9,74980	€
P83Q	**APLACATS AMB PLANXA METAL·LICA**				
P83Q2	**REVESTIMENT VERTICAL AMB PERFIL ONDULAT DE PLANXA D'ACER**				
P83Q2-0001	u	SE01. Porta corredissa. Revestiment vertical, amb perfil ondulat de planxa d'acer galvanitzada i lacada, tipus Miniona d'Europerfil o equivalent, amb ones cada 76 mm, de 18 mm d'alçària i 0,6 mm de gruix, acabat llis, color estandard blanc 880, col·locat amb fixacions mecàniques sobre perfileria auxiliar d'acer galvanitzat, també inclosa. Inclou remat inferior amb pletina d'acer de 60.8 mm de gruix. Element complet segons plànol de detall. Mida total 203x200 cm. Subestructura amb perfls 40x40x3. Guia superior integrada amb remat em "U" de platines soldades e=4mm. Tiradors metàl·lics . Tancament de seguretat Acabat: Ral estandard a definir		**617,32**	**€**
		B83B-0XKR	Perfileria de planxa d'acer galvanitzat amb perfils entre 75 a 85 mm d'amplària	17,60000	€
		B44Z-0LY7	Acer S275JR segons UNE-EN 10025-2, format per peça simple, en perfils laminats en calent sèrie IPN, IPE, HEB, HEA, HEM i UPN, treballat al taller per a col·locar amb soldadura i amb una capa d'imprimació antioxidant	69,50000	€

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU	
		B630-0KR0	Cantonera de planxa d'acer galvanitzat i prelacat de 0,6 mm de gruix i de 35 cm de desenvolupament, amb 5 plecs	53,35000	€
		B0CH6-20X1	Revestiment vertical SER12, de 83 cm d'amplada i alçada variable, 92 o 105 cm, amb perfil ondulat de planxa d'acer galvanitzada i lacada, tipus Miniona d'Europerfil o equivalent, amb ones cada 76 mm, de 18 mm d'alçària i 0,6 mm de gruix, acabat llis, color estandard blanc 880,	127,50000	€
		B0A5-06VX	Cargol autoroscant amb volandera	5,10000	€
			Altres conceptes	344,27000	€
P83Q2-0002	u	SE01. Porta batent Revestiment vertical, amb perfil ondulat de planxa d'acer galvanitzada i lacada, tipus Miniona d'Europerfil o equivalent, amb ones cada 76 mm, de 18 mm d'alçària i 0,6 mm de gruix, acabat llis, color estandard blanc 880, col·locat amb fixacions mecàniques sobre perfileria auxiliar d'acer galvanitzat, també inclosa. Inclou remat inferior amb pletina d'acer de 60.8 mm de gruix. Element complet segons plànol de detall. Mida total 120x140 cm. Subestructura amb perfls 40x40x3. Guia superior integrada amb remat em “U” de platines soldades e=4mm. Acabat: Ral estandard a definir		**330,43**	**€**
		B83B-0XKR	Perfileria de planxa d'acer galvanitzat amb perfils entre 75 a 85 mm d'amplària	17,60000	€
		B44Z-0LY7	Acer S275JR segons UNE-EN 10025-2, format per peça simple, en perfils laminats en calent sèrie IPN, IPE, HEB, HEA, HEM i UPN, treballat al taller per a col·locar amb soldadura i amb una capa d'imprimació antioxidant	69,50000	€
		B630-0KR0	Cantonera de planxa d'acer galvanitzat i prelacat de 0,6 mm de gruix i de 35 cm de desenvolupament, amb 5 plecs	53,35000	€
		B0CH6-20X1	Revestiment vertical SER12, de 83 cm d'amplada i alçada variable, 92 o 105 cm, amb perfil ondulat de planxa d'acer galvanitzada i lacada, tipus Miniona d'Europerfil o equivalent, amb ones cada 76 mm, de 18 mm d'alçària i 0,6 mm de gruix, acabat llis, color estandard blanc 880,	127,50000	€
		B0A5-06VX	Cargol autoroscant amb volandera	5,10000	€
			Altres conceptes	57,38000	€
P83Q2-8SX1	m2	Revestiment vertical, de 83 cm d'amplada i alçada variable, 92 o 105 cm, amb perfil ondulat de planxa d'acer galvanitzada i lacada, tipus Miniona d'Europerfil o equivalent, amb ones cada 76 mm, de 18 mm d'alçària i 0,6 mm de gruix, acabat llis, color estandard blanc 880, col·locat amb fixacions mecàniques sobre perfileria auxiliar d'acer galvanitzat, també inclosa. Inclou remat inferior amb pletina d'acer de 60.8 mm de gruix. Element complet segons plànol de detall. Subestructura amb tub d'acer galvanitzat 40x40x3. Acabat: Ral estandard a definir		**90,65**	**€**
		B83B-0XKR	Perfileria de planxa d'acer galvanitzat amb perfils entre 75 a 85 mm d'amplària	7,04000	€
		B0A5-06VX	Cargol autoroscant amb volandera	2,04000	€
		B630-0KR0	Cantonera de planxa d'acer galvanitzat i prelacat de 0,6 mm de gruix i de 35 cm de desenvolupament, amb 5 plecs	10,67000	€
		B0CH6-20X1	Revestiment vertical SER12, de 83 cm d'amplada i alçada variable, 92 o 105 cm, amb perfil ondulat de planxa d'acer galvanitzada i lacada, tipus Miniona d'Europerfil o equivalent, amb ones cada 76 mm, de 18 mm d'alçària i 0,6 mm de gruix, acabat llis, color estandard blanc 880,	26,77500	€
			Altres conceptes	44,12500	€

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU	
P83Q2-8SX2	m2	Revestiment vertical, de 83 cm d'amplada i alçada variable, 92 o 105 cm, amb perfil ondulat PERFORADA de planxa d'acer galvanitzada i lacada, tipus Miniona d'Europerfil o equivalent, amb ones cada 76 mm, de 18 mm d'alçària i 0,6 mm de gruix, acabat llis, color estandard blanc 880, col·locat amb fixacions mecàniques sobre perfileria auxiliar d'acer galvanitzat, també inclosa. Inclou remat inferior amb pletina d'acer de 60.8 mm de gruix. Element complet segons plànol de detall. Subestructura amb tub d'acer galvanitzat 40x40x3. Acabat: Ral estandard a definir		**90,65**	**€**
		B83B-0XKR	Perfileria de planxa d'acer galvanitzat amb perfils entre 75 a 85 mm d'amplària	7,04000	€
		B0A5-06VX	Cargol autoroscant amb volandera	2,04000	€
		B0CH6-20X1	Revestiment vertical SER12, de 83 cm d'amplada i alçada variable, 92 o 105 cm, amb perfil ondulat de planxa d'acer galvanitzada i lacada, tipus Miniona d'Europerfil o equivalent, amb ones cada 76 mm, de 18 mm d'alçària i 0,6 mm de gruix, acabat llis, color estandard blanc 880,	26,77500	€
		B630-0KR0	Cantonera de planxa d'acer galvanitzat i prelacat de 0,6 mm de gruix i de 35 cm de desenvolupament, amb 5 plecs	10,67000	€
			Altres conceptes	44,12500	€
P84	**CELS RASOS**				
P846	**CEL RAS CONTINU DE PLAQUES DE GUIX LAMINAT**				
P846-9JO3	m2	Cel ras de placa de guix laminat per a cel ras continu de 12.5 de gruix, acabat amb perforacions agrupades i vel, de 2400x1200 mm amb vora afinada (BA) segons la norma UNE-EN 13964, amb un coeficient d'absorció acústica ponderat de 0.45 segons UNE-EN ISO 11654 i classe d'absorció acústica D segons la norma UNE-EN ISO 11654, amb perfileria de mestres fixades directament al sostre col·locada cada 600 mm, per a una alçària de cel ras de 4 m com a màxim		**46,30**	**€**
		B84H-33DR	Placa de guix laminat per a cel ras continu de 12.5 de gruix, acabat amb perforacions agrupades i vel, de 2400x1200 mm amb vora afinada (BA) segons la norma UNE-EN 13964, amb un coeficient d'absorció acústica ponderat de 0.45 segons UNE-EN ISO 11654	21,64030	€
		B83B-0XKR	Perfileria de planxa d'acer galvanitzat amb perfils entre 75 a 85 mm d'amplària	4,57600	€
		B7J6-0GSL	Massilla per a junt de plaques de cartró-guix	0,67095	€
		B7J1-0SL0	Cinta de paper resistent per a junts de plaques de guix laminat	0,07560	€
		B0AQ-07GR	Visos per a plaques de guix laminat	2,42280	€
			Altres conceptes	16,91435	€
P86	**REVESTIMENTS DECORATIUS**				
P865	**REVESTIMENT AMB TAULER D'ENCENALLS DE FUSTA ORIENTATS (OSB)**				
P865-ADX4	m2	Sostre d'entramat de fusta format per estructura interior de fusta de pi de flandes classe C22, formada per biguetes de 120x80 mm, 160x80 mm (disposició i tipus segons plànols d'estructura), acabat amb tauler d'encenalls orientats OSB/2 a les dues cares, de 18 mm de gruix, reacció al foc B-s2, d0, col·locat amb fixacions mecàniques sobre entramat. Inclou aïllament interior de celLulosa de densitat 26 a 35 kg/m3, de 160 mm de gruix. Element col.locat a obra, amb fixacions mecàniques. Element complet segons plànol de detall.		**114,30**	**€**
		B0AQ-07GT	Visos per a fusta o tacs de PVC, d'acer, cadmiats	0,46200	€
		B7C13-0SL2	Fibres de cel·lulosa de densitat 30 a 60 kg/m3 de 0,04 W/(m·K) de conductivitat tèrmica, preparades per a injectar	11,43360	€
		B431-1BX1	Bigueta/corretja de fusta de pi flandes C22 acabat ribotat, de seccions variades i llargària de fins a 5 m	8,24680	€
		B0AK-07AT	Clau acer galvanitzat	0,63900	€
		B0AO-07IG	Tac de niló de 5 mm de diàmetre, com a màxim, amb vis	2,00000	€
		B438-1BX1	Pilar/muntant de fusta de pi flandes C22 ribotat, treballada al taller i amb tractament insecticida-fungicida amb un nivell de penetració NP 2 (UNE-EN 351-1)	14,18040	€
		B0CU3-2GAB	Tauler d'encenalls orientats OSB/2, de 18 mm de gruix, per a ambient sec segons UNE-EN 300, reacció al foc D-s2,d0, tallat a mida	20,22500	€
			Altres conceptes	57,11320	€

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

CODI	UA	DESCRIPCIÓ			PREU	
P865-ADX6	m2	Entramat de fusta per trancament format per estructura interior de fusta de pi de flandes classe C22, formada per muntants de 140x60 mm de secció, equidistants cada 60 o 80 cm (segons plànols d'estructura), amb part proporcional de durment inferior i superior de 80x80 mm de secció, acabat amb tauler d'encenalls orientats OSB/2 a les dues cares, de 12 mm de gruix, reacció al foc B-s2, d0, col·locat amb fixacions mecàniques sobre entramat. Inclou aïllament interior de cel·lulosa, de 140 mm de gruix, de densitat 26 a 35 kg/m3. Element col.locat a obra, amb fixacions mecàniques. Element complet segons plànol de detall.			**114,45**	**€**
		B0CU3-2GAC	Tauler d'encenalls orientats OSB/2, de 12 mm de gruix, per a ambient sec segons UNE-EN 300, reacció al foc D-s2,d0, tallat a mida		13,55200	€
		B431-1BX1	Bigueta/corretja de fusta de pi flandes C22 acabat ribotat, de seccions variades i llargària de fins a 5 m		16,49360	€
		B438-1BX1	Pilar/muntant de fusta de pi flandes C22 ribotat, treballada al taller i amb tractament insecticida-fungicida amb un nivell de penetració NP 2 (UNE-EN 351-1)		14,18040	€
		B0AK-07AT	Clau acer galvanitzat		0,63900	€
		B7C13-0SL2	Fibres de cel·lulosa de densitat 30 a 60 kg/m3 de 0,04 W/(m·K) de conductivitat tèrmica, preparades per a injectar		10,00440	€
		B0AO-07IG	Tac de niló de 5 mm de diàmetre, com a màxim, amb vis		2,00000	€
		B0AQ-07GT	Visos per a fusta o tacs de PVC, d'acer, cadmiats		0,46200	€
				Altres conceptes	57,11860	€
P89	**PINTATS**					
P894	**PINTAT DE BARANES I REIXES D'ACER**					
P894-4V9D	m2	Pintat de barana i reixa d'acer de barrots separats 12 cm, amb pintura de partícules metàl·liques, amb dues capes d'imprimació antioxidant i 2 d'acabat			**26,92**	**€**
		B8Z6-0P2D	Imprimació antioxidant		4,44720	€
		B896-HYCS	Pintura partícules metàl·liques		5,61694	€
				Altres conceptes	16,85586	€
P89C	**PINTAT D'ESTRUCTURA D'ACER**					
P89C-392O	m2	Pintat de biga d'un sol perfil d'acer a l'esmalt sintètic, amb dues capes d'imprimació anticorrosiva i dues d'acabat			**31,21**	**€**
		B891-0P02	Esmalt sintètic		3,59718	€
		B8Z6-0P2N	Imprimació anticorrosiva		4,85520	€
				Altres conceptes	22,75762	€
P89E	**PINTAT DE FINESTRES, BALCONERES I PORTES D'ACER**					
P89E-4VX2	m2	Pintat de portes, reixes i altres elements d'acer, amb esmalt sintètic, amb dues capes d'imprimació antioxidant i dues d'acabat, color RAL 6021.			**28,97**	**€**
		B8Z6-0P2D	Imprimació antioxidant		4,44720	€
		B891-0P02	Esmalt sintètic		3,52665	€
				Altres conceptes	20,99615	€

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

CODI	UA	DESCRIPCIÓ			PREU	
P89G	**PINTAT DE FINESTRES, BALCONERES I PORTES DE FUSTA**					
P89G-43TQ	m2	Pintat de finestres i balconeres de fusta, a l'esmalt sintètic, amb una capa de protector químic insecticida-fungicida, una segelladora i dues d'acabat			**29,25**	€
		B8ZK-0P39	Protector químic insecticida-fungicida per a fusta (TP8)		1,03650	€
		B8ZM-0P35	Segelladora		0,65700	€
		B891-0P02	Esmalt sintètic		4,79624	€
				Altres conceptes	22,76026	€
P89G-43TS	m2	Pintat de portes cegues de fusta, a l'esmalt de poliuretà, amb una capa de protector químic insecticida-fungicida, una segelladora i dues d'acabat			**21,51**	€
		B8ZM-0P35	Segelladora		0,65700	€
		B891-0P01	Esmalt de poliuretà d'un u component		2,96167	€
		B8ZK-0P39	Protector químic insecticida-fungicida per a fusta (TP8)		1,03650	€
				Altres conceptes	16,85483	€
P89G-43TX	m2	Pintat de portes cegues de fusta, a l'esmalt sintètic, amb una capa de protector químic insecticida-fungicida, una segelladora i dues d'acabat			**23,34**	€
		B8ZM-0P35	Segelladora		0,65700	€
		B8ZK-0P39	Protector químic insecticida-fungicida per a fusta (TP8)		1,03650	€
		B891-0P02	Esmalt sintètic		4,79624	€
				Altres conceptes	16,85026	€
P89I	**PINTAT DE PARAMENT DE GUIX**					
P89I-4V8N	m2	Pintat de parament horitzontal de guix, amb pintura a la cola amb acabat llis, amb una capa de fons diluïda i dues d'acabat			**4,25**	€
		B896-HYD4	Pintura a la cola		0,12240	€
				Altres conceptes	4,12760	€
P89R	**PINTAT DE TUB DE COURE**					
P89R-4W4Y	m	Pintat de tub de coure, a l'esmalt sintètic, amb una capa d'imprimació fosfatant i dues d'acabat de 2* de diàmetre, com a màxim			**5,15**	€
		B891-0P02	Esmalt sintètic		0,56426	€
		B8Z6-0P2G	Imprimació fosfatant		0,45625	€
				Altres conceptes	4,12949	€
P8A	**ENVERNISSATS I TRACTAMENTS AMB LASURS**					
P8A1	**ENVERNISSAT D'ELEMENT DE TANCAMENT**					
P8A1-KMRX	m2	Envernissat de portes vidrieres de fusta, al vernís de poliuretà a l'aigua d'un component, per a fusta, amb certificat ECO LABEL, amb una capa de protector químic insecticida-fungicida i dues d'acabat mat			**18,82**	€
		B8A1-HYB0	Vernís de poliuretà a l'aigua d'un component, per a fusta, amb certificat ECO LABEL		3,15435	€
		B8ZK-0P39	Protector químic insecticida-fungicida per a fusta (TP8)		1,03650	€
				Altres conceptes	14,62915	€

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU	
P8A2		**ENVERNISSAT D'ESTRUCTURA DE FUSTA**			
P8A2-IBPR	m2	Envernissat de biga de fusta, al vernís vernís ignífug a base de resines a l'aigua d'un u component, per a fusta, amb classe de reacció al foc B-s1,d0, amb dues capes, amb la superfície mat		**14,40**	€
		B8A1-0P19	Vernís ignífug a base de resines a l'aigua d'un u component, per a fusta, amb classe de reacció al foc B-s1,d0	4,65059	€
			Altres conceptes	9,74941	€
P8A3		**ENVERNISSAT DE PARAMENT DE FUSTA**			
P8A3-I6TE	m2	Envernissat de parament vertical de fusta, al vernís de poliuretà a l'aigua d'un u component, per a fusta, amb certificat ECO LABEL , amb una capa de protector químic insecticida-fungicida, una capa segelladora, i 2 capes d'acabat mat		**14,87**	€
		B8ZK-0P39	Protector químic insecticida-fungicida per a fusta (TP8)	1,03650	€
		B8A1-HYB0	Vernís de poliuretà a l'aigua d'un component, per a fusta, amb certificat ECO LABEL	3,15435	€
		B8ZM-0P35	Segelladora	0,65700	€
			Altres conceptes	10,02215	€
P8K		**ESCOPIDORS**			
P8KC		**REMAT DE PLANXA D'ACER PLEGADA, EN ESCOPIDOR**			
P8KC-I2KM	m	Remat de planxa d'acer plegada amb acabat galvanitzat i prelacat, de 0,8 mm de gruix, 60 cm de desenvolupament, com a màxim, amb 5 plecs, per a escopidor, col·locat amb fixacions mecàniques, i segellat		**27,51**	€
		B0CHK-2OVW	Remat de planxa d'acer plegada amb acabat galvanitzat i prelacat, de 0,8 mm de gruix, 60 cm de desenvolupament, com a màxim, amb 5 plecs, per a escopidor	8,33238	€
		B0A5-06VX	Cargol autoroscant amb volandera	1,02000	€
		B7JE-0GTM	Massilla per a segellats, d'aplicació amb pistola, de base silicona neutra monocomponent	1,24650	€
			Altres conceptes	16,91112	€
P9		**FERMS I PAVIMENTS**			
P92		**SUBBASES**			
P924		**SUBBASE DE GRANULAT**			
P924-DX6W	m2	Subbase de 15 cm de gruix de grava de granulat reciclat mixt de formigó-ceràmica de 40 a 70 mm, amb estesa i piconatge del material		**6,04**	€
		B036-21CH	Grava de granulat reciclat mixt de formigó-ceràmica de 40 a 70 mm	1,82817	€
			Altres conceptes	4,21183	€
P93		**BASES, SOLERES I RECRESCUDES**			
P93M		**SOLERA DE FORMIGÓ**			
P93M-LN71	m2	Solera de formigó per armar HA - 30 / F / 20 / xC3 amb una quantitat de ciment de 300 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.55, de gruix 15 cm, abocat amb bomba		**37,42**	€
		B06F2-LVFA	Formigó per armar HA - 30 / F / 20 / xC3 amb una quantitat de ciment de 300 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.55	17,52648	€
			Altres conceptes	19,89352	€

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

CODI	UA	DESCRIPCIÓ			PREU	
P9E		**PAVIMENTS DE PANOT I RAJOLA HIDRÀULICA**				
P9E1		**PAVIMENT DE PANOT**				
P9E1-JL6V	m2	Paviment de panot per a vorera de color de 20x20x4 cm, classe 1a, preu alt, col·locat a truc de maceta amb morter mixt 1:0,5:4 i beurada de color amb ciment blanc de ram de paleta, en entorn urbà amb dificultat de mobilitat, en voreres > 5 m d'amplària o calçada/plataforma única > 12 m d'amplària, amb afectació per serveis o elements de mobiliari urbà, en actuacions de més de 10 1 m2			**70,18**	€
		B055-065W	Ciment blanc de ram de paleta BL 22,5 X segons UNE 80305, en sacs		0,75851	€
		B9E2-0HOT	Panot de color de 20x20x4 cm, classe 1a, preu alt de textura llis		11,84220	€
		B083-06UD	Colorant en pols per a formigó		0,97665	€
		B011-05ME	Aigua		0,00204	€
				Altres conceptes	56,60060	€
P9E1-LM1K	m2	Paviment de panot per a pas de vianants de color amb tacs de 20x20x4 cm, col·locat a truc de maceta amb morter ciment 1:8 i beurada de color amb ciment blanc de ram de paleta, en Entorn urbà amb dificultat de mobilitat, en voreres > 3 i <= 5 m d'amplària o calçada/plataforma única > 7 i <= 12 m d'amplària, amb afectació per serveis o elements de mobiliari urbà, en Actuacions de fins a 1 1 m2			**94,45**	€
		B9E1-0HP8	Panot de color amb tacs de 20x20x4 cm, per a pas de vianants		17,21760	€
		B083-06UD	Colorant en pols per a formigó		0,97665	€
		B055-065W	Ciment blanc de ram de paleta BL 22,5 X segons UNE 80305, en sacs		0,75851	€
		B011-05ME	Aigua		0,00204	€
				Altres conceptes	75,49520	€
P9G		**PAVIMENTS DE FORMIGÓ**				
P9GA		**PAVIMENT DE FORMIGÓ AMB ACABAT DE TEXTURA ESPECIAL**				
P9GA-HP84	m2	Paviment de formigó amb acabat de textura especial de 12 cm de gruix amb fibres sintètiques i acabat polit acolorit, abocat des de camió			**48,77**	€
		B9G0-HP85	Formigó amb additiu per a paviment continu per acabar polit acolorit, amb fibres sintètiques		40,50900	€
				Altres conceptes	8,26100	€
P9GC		**PAVIMENT DE FORMIGÓ ACABAT AMB ADDITIUS, PER A OBRES D'EDIFICACIÓ**				
P9GC-		**PAVIMENT DE FORMIGÓ ACABAT AMB ADDITIUS, PER A OBRES D'EDIFICACIÓ**				
P9GC-10001	m2	Paviment de formigó de per exterior, 15 cm de gruix acabat amb 4 kg/m2 de pols de quars color, amb formigó per armar HA - 30 / F / 20 / xC4 + XF3 + XM1 amb una quantitat de ciment de 325 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.5, col·locat mitjançant bombeig, estesa i vibratge mecànic i remolinat mecànic, grau de lliscament 3.			**41,28**	€
		B06F2-MC45	Formigó per armar HA - 30 / F / 20 / xC4 + XF3 + XM1 amb una quantitat de ciment de 325 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.5		18,24323	€
		B9G3-0HRU	Pols de quars color		3,49108	€
				Altres conceptes	19,54569	€

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU	
P9GC-12GKY	m2	Paviment de formigó de 15 cm de gruix acabat amb 4 kg/m2 de pols de quars color, amb formigó per armar HA - 30 / F / 20 / xC4 + XF3 + XM1 amb una quantitat de ciment de 325 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.5, col·locat mitjançant bombeig, estesa i vibratge mecànic i remolinat mecànic		**41,28**	**€**
		B9G3-0HRU	Pols de quars color	3,49108	€
		B06F2-MC45	Formigó per armar HA - 30 / F / 20 / xC4 + XF3 + XM1 amb una quantitat de ciment de 325 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.5	18,24323	€
			Altres conceptes	19,54569	€
P9U	**SÒCOLS**				
P9U9	**SÒCOLS DE MATERIAL SINTÈTIC, COL·LOCAT (D)**				
P9U9-HAAP	m	Sòcol de material sintètic, sorra i pols de marbre aglomerats amb resines de polièster de 7 cm d'alçària i 7 mm de gruix, de color llis col·locat amb morter adhesiu		**6,73**	**€**
		B094-06TJ	Adhesiu cimentós tipus C1 segons norma UNE-EN 12004	0,14800	€
		B9U4-H6EL	Sòcol de material sintètic, sorra i pols de marbre aglomerats amb resines de polièster de 7 cm d'alçària i 7 mm de gruix, de color llis	2,10120	€
			Altres conceptes	4,48080	€
P9Z	**ELEMENTS ESPECIALS PER A PAVIMENTS**				
P9Z3	**ARMADURA PER A PAVIMENTS, EN MALLA**				
P9Z3-DP81	m2	Armadura de lloses de formigó AP500 SD amb malla electrosoldada de barres corrugades d'acer ME 20x20 cm D:6-6 mm 6x2,2 m B500SD UNE-EN 10080		**4,10**	**€**
		B0AM-078F	Filferro recuit d'1,3 mm	0,03496	€
		B0B8-1088	Malla electrosoldada de barres corrugades d'acer ME 20x20 cm D:6-6 mm 6x2,2 m B500SD UNE-EN 10080	2,82000	€
			Altres conceptes	1,24504	€
PA	**TANCAMENTS I DIVISÒRIES PRACTICABLES**				
PA1	**TANCAMENTS PRACTICABLES DE FUSTA**				
PA18	**FINESTRA DE FUSTA, COL·LOCADA**				
PA18-0001	u	FEF4. Finestra guillotina de dues fulles, per a un buit d'obra aproximat de 90x130 cm.		**1.117,01**	**€**
		BA11-1XK8	Finestra de fusta de pi roig per a pintar, per a col·locar sobre l'obra, amb dues fulles batents, per a un buit d'obra d'1,05 a 1,49 m2 de superfície, classificació mínima 2 de permeabilitat a l'aire segons UNE-EN 12207, classificació mínima 4A d'estanquitat a l'aigua segons UNE-EN 12208 i classificació mínima C3 de resistència al vent segons UNE-EN 12210, amb bastiment de doella amb tapaboques, caixa de persiana i guies	299,26000	€
		PC1C-BOHT	Vidre aïllant de lluna de baixa emissivitat de 5+5 mm de gruix amb 1 butiral transparent classe 2 (B) 2 segons UNE-EN 12600, cambra d'aire de 12 mm i lluna de 5+5 mm de gruix amb 1 butiral transparent de lluna reflectora de control solar, classe 2 (B) 2 segons UNE-EN 12600, col·locat amb llistó de vidre sobre fusta, acer o alumini	434,81044	€
		BAS0-0ZEX	Ferramenta per a finestra de dues fulles batents, de preu mitjà	36,88000	€
			Altres conceptes	346,05956	€

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU	
PA18-80QX	u	Finestra de fusta de pi roig per a pintar, col·locada sobre l'obra, amb dues fulles batents, per a un buit d'obra aproximat de 120x120 cm, classificació mínima 2 de permeabilitat a l'aire segons UNE-EN 12207, classificació mínima 4A d'estanquitat a l'aigua segons UNE-EN 12208 i classificació mínima C3 de resistència al vent segons UNE-EN 12210, amb bastiment de doella amb tapaboques, caixa de persiana i guies		**288,43**	€
		BAS0-0ZEX	Ferramenta per a finestra de dues fulles batents, de preu mitjà	36,88000	€
		BA11-1XK8	Finestra de fusta de pi roig per a pintar, per a col·locar sobre l'obra, amb dues fulles batents, per a un buit d'obra d'1,05 a 1,49 m2 de superfície, classificació mínima 2 de permeabilitat a l'aire segons UNE-EN 12207, classificació mínima 4A d'estanquitat a l'aigua segons UNE-EN 12208 i classificació mínima C3 de resistència al vent segons UNE-EN 12210, amb bastiment de doella amb tapaboques, caixa de persiana i guies	215,46720	€
			Altres conceptes	36,08280	€
PA1O	**TANCAMENT FIX DE FUSTA, COL·LOCAT**				
PA1O-0001	u	FEF1. Finestra d'una fulla fixa, per a un buit d'obra aproximat de 203x270 cm. Sòcol inferior de 45 cm.		**1.872,64**	€
		PC1C-BOHT	Vidre aïllant de lluna de baixa emissivitat de 5+5 mm de gruix amb 1 butiral transparent classe 2 (B) 2 segons UNE-EN 12600, cambra d'aire de 12 mm i lluna de 5+5 mm de gruix amb 1 butiral transparent de lluna reflectora de control solar, classe 2 (B) 2 segons UNE-EN 12600, col·locat amb llistó de vidre sobre fusta, acer o alumini	1.087,02610	€
		BA12-1XWI	Fulla fixa de fusta de pi roig per a pintar, per a col·locar sobre bastiment de base, per a un buit d'obra de 2,25 a 3,49 m2 de superfície, classificació mínima 4 de permeabilitat a l'aire segons UNE-EN 12207, classificació mínima 9A d'estanquitat a l'aigua segons UNE-EN 12208 i classificació mínima C5 de resistència al vent segons UNE-EN 12210, amb bastiment sense persiana	600,00000	€
		B7JE-0GTM	Massilla per a segellats, d'aplicació amb pistola, de base silicona neutra monocomponent	3,73950	€
		B7JE-0GTI	Massilla per a segellats, d'aplicació amb pistola, de base poliuretà monocomponent	8,84840	€
			Altres conceptes	173,02600	€
PA1O-0002	u	FEF2. Conjunt de porta d'entrada de dues fulles batents i una finestra ´´guillotina´´. -Porta d'entrada de dues fulles per a un buit de 180x255, amb sòcol de 45 cms, solera inferior d'alumini collada a terra. Pany amb 3 punts d'ancoratge. -Finestra amb obertura tipus ´´guillotina´´ de 90x110 cm, sòcol de 90x110 cms.		**2.448,52**	€
		BA12-1XWI	Fulla fixa de fusta de pi roig per a pintar, per a col·locar sobre bastiment de base, per a un buit d'obra de 2,25 a 3,49 m2 de superfície, classificació mínima 4 de permeabilitat a l'aire segons UNE-EN 12207, classificació mínima 9A d'estanquitat a l'aigua segons UNE-EN 12208 i classificació mínima C5 de resistència al vent segons UNE-EN 12210, amb bastiment sense persiana	600,00000	€
		PC1C-BOHT	Vidre aïllant de lluna de baixa emissivitat de 5+5 mm de gruix amb 1 butiral transparent classe 2 (B) 2 segons UNE-EN 12600, cambra d'aire de 12 mm i lluna de 5+5 mm de gruix amb 1 butiral transparent de lluna reflectora de control solar, classe 2 (B) 2 segons UNE-EN 12600, col·locat amb llistó de vidre sobre fusta, acer o alumini	913,10192	€
		B7JE-0GTM	Massilla per a segellats, d'aplicació amb pistola, de base silicona neutra monocomponent	3,73950	€
		B7JE-0GTI	Massilla per a segellats, d'aplicació amb pistola, de base poliuretà monocomponent	8,84840	€
			Altres conceptes	922,83018	€

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU	
PA1O-0003	u	FEF3. Finestra d'una fulla oscil·lobatent, per a un buit d'obra aproximat de 90x210 cm.		**971,45**	**€**
		BA12-1XWI	Fulla fixa de fusta de pi roig per a pintar, per a col·locar sobre bastiment de base, per a un buit d'obra de 2,25 a 3,49 m2 de superfície, classificació mínima 4 de permeabilitat a l'aire segons UNE-EN 12207, classificació mínima 9A d'estanquitat a l'aigua segons UNE-EN 12208 i classificació mínima C5 de resistència al vent segons UNE-EN 12210, amb bastiment sense persiana	300,00000	€
		B7JE-0GTM	Massilla per a segellats, d'aplicació amb pistola, de base silicona neutra monocomponent	3,73950	€
		B7JE-0GTI	Massilla per a segellats, d'aplicació amb pistola, de base poliuretà monocomponent	8,84840	€
		PC1C-BOHT	Vidre aïllant de lluna de baixa emissivitat de 5+5 mm de gruix amb 1 butiral transparent classe 2 (B) 2 segons UNE-EN 12600, cambra d'aire de 12 mm i lluna de 5+5 mm de gruix amb 1 butiral transparent de lluna reflectora de control solar, classe 2 (B) 2 segons UNE-EN 12600, col·locat amb llistó de vidre sobre fusta, acer o alumini	543,51305	€
			Altres conceptes	115,34905	€
PA1O-88YM	m2	Tancament exterior practicable per a un buit d'obra aproximat de 120x120 cm, amb finestra de fusta de pi roig pintada de dues fulles batents i classificació mínima 2 4A C3 segons normes, vidre aïllant de 2 llunes incolores i cambra d'aire 6/8/4, i persiana enrotllable d'alumini lacat amb comandament amb cinta, guies i plafó fix		**402,08**	**€**
			Altres conceptes	402,08000	€
PA2		**DIVISÒRIES INTERIORS PRACTICABLES**			
PA22		**PORTA INTERIOR DE FUSTA, PINTADA**			
PA22-5QF6	m2	Porta interior de fusta, pintada, amb porta de fulles batents de fusta d'una llum de bastiment aproximada de 70x200 cm, amb bastiment per a envà, fulla batent i tapajunts de fusta. M2 de llum de bastiment		**179,02**	**€**
			Altres conceptes	179,02000	€
PA23		**PORTA INTERIOR DE FUSTA SENSE PINTAR**			
PA23-0001	u	FI2. Fusteria interior sense pintar, amb porta de fulla batent per a porta interior, de fusta per a pintar, de 40 mm de gruix, de cares llises i estructura interior de fusta, de 70 cm d'amplària i de 210 cm d'alçària, per a una llum de bastiment de 80x210 cm, amb bastiment de paredó per a porta, de fulles batents i tapajunts de fusta		**231,86**	**€**
			Altres conceptes	231,86000	€
PA23-73HH	u	Fusteria interior sense pintar, amb porta de fulla batent per a porta interior, de fusta per a pintar, de 40 mm de gruix, de cares llises i estructura interior de fusta, de 80 cm d'amplària i de 210 cm d'alçària, per a una llum de bastiment de 80x210 cm, amb bastiment de paredó per a porta, de fulles batents i tapajunts de fusta		**231,86**	**€**
			Altres conceptes	231,86000	€
PAF		**TANCAMENTS PRACTICABLES D'ALUMINI**			
PAF1		**BALCONERA CORREDISSA D'ALUMINI, COL·LOCADA**			
PAF1-7PEL	u	Balconera d'alumini lacat blanc, col·locada sobre bastiment de base, amb dues fulles corredisses, per a un buit d'obra aproximat de 210x220 cm, elaborada amb perfils de preu alt, classificació mínima 3 de permeabilitat a l'aire segons UNE-EN 12207, classificació mínima 7A d'estanquitat a l'aigua segons UNE-EN 12208 i classificació mínima C3 de resistència al vent segons UNE-EN 12210, sense persiana		**940,89**	**€**
		BAF0-1UMR	Balconera d'alumini lacat blanc, per a col·locar sobre bastiment de base, amb dues fulles corredisses, per a un buit d'obra de 4 a 4,99 m2 de superfície, elaborada amb perfils de preu alt, classificació mínima 3 de permeabilitat a l'aire segons UNE-EN 12207, classificació mínima 7A d'estanquitat a l'aigua segons UNE-EN 12208 i classificació mínima C3 de resistència al vent segons UNE-EN 12210, sense persiana	893,32320	€
		B7JE-0GTM	Massilla per a segellats, d'aplicació amb pistola, de base silicona neutra monocomponent	4,23810	€
		B7JE-0GTI	Massilla per a segellats, d'aplicació amb pistola, de base poliuretà monocomponent	10,45720	€
			Altres conceptes	32,87150	€

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU	
PAP		**BASTIMENTS I FOLRATS DE BASTIMENTS DE BASE PER A PORTES I ARMARIS**			
PAP0		**BASTIMENT DE FUSTA DE PI ROIG PER A PINTAR, PER A PORTES DE FULLES BATENTS, COL·LOCAT**			
PAP0-373G	u	Bastiment d'envà per a porta, de fulles batents, de fusta de pi roig per a pintar per a una llum de bastiment de 70 cm d'amplària i 200 cm d'alçària		**44,63**	€
		BAP1-0WQI	Bastiment d'envà per a porta, de fulles batents de fusta de pi roig per a pintar, per a una llum de bastiment de 70 cm d'amplària i de 200 cm d'alçària	44,63000	€
			Altres conceptes	0,00000	€
PAP0-373P	u	Bastiment de paredó per a porta, de fulles batents, de fusta de pi roig per a pintar per a una llum de bastiment de 80 cm d'amplària i 210 cm d'alçària		**94,85**	€
		BAP1-0WQR	Bastiment de paredó per a porta, de fulles batents de fusta de pi roig per a pintar, per a una llum de bastiment de 80 cm d'amplària i de 210 cm d'alçària	94,85000	€
			Altres conceptes	0,00000	€
PAQ		**FULLES I BLOCKS DE FUSTA PER A PORTES I ARMARIS**			
PAQ0		**CONJUNT DE DUES FULLES BATENTS PER A PORTES D'ARMARI**			
PAQ0-0001	u	FI3. Conjunt de dues fulles batents per a portes d'armari, de DM hidròfug, de 19 mm de gruix, de cares llises i estructura interior de fusta, de 55 cm d'amplària i 220 cm d'alçària		**208,62**	€
		BAQ0-FFJ8	Fulla batent per a porta d'armari, de fusta per a pintar, de 25 mm de gruix, de cares llises i estructura interior de fusta de 50 cm d'amplària i de 225 cm d'alçària	129,92000	€
		BAS0-0ZEM	Ferramenta per a porta d'armari de dues fulles batents, de preu mitjà	29,12000	€
			Altres conceptes	49,58000	€
PAQ0-51R4	u	Conjunt de dues fulles batents per a portes d'armari, de fusta per a pintar, de 25 mm de gruix, de cares llises i estructura interior de fusta, de 50 cm d'amplària i 225 cm d'alçària		**208,62**	€
		BAS0-0ZEM	Ferramenta per a porta d'armari de dues fulles batents, de preu mitjà	29,12000	€
		BAQ0-FFJ8	Fulla batent per a porta d'armari, de fusta per a pintar, de 25 mm de gruix, de cares llises i estructura interior de fusta de 50 cm d'amplària i de 225 cm d'alçària	129,92000	€
			Altres conceptes	49,58000	€
PAQ5		**FULLA BATENT PER A PORTA INTERIOR, DE FUSTA, COL·LOCADA**			
PAQ5-37O1	u	Fulla batent per a porta interior, de 35 mm de gruix, 70 cm d'amplària i 200 cm alçària, per a pintar, de cares llises i estructura interior de cartró, col·locada		**111,08**	€
		BAS0-0ZFB	Ferramenta per a porta d'interior d'una fulla batent, de preu mitjà	28,22000	€
		BAQ3-0Y91	Fulla batent per a porta interior, de fusta per a pintar, de 35 mm de gruix, de cares llises i estructura interior de cartró, de 70 cm d'amplària i de 200 cm d'alçària	55,60000	€
			Altres conceptes	27,26000	€

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU	
PAQ5-37O8	u	Fulla batent per a porta interior, de 35 mm de gruix, 80 cm d'amplària i 210 cm alçària, per a pintar, de cares llises i estructura interior de cartró, col·locada		**118,53**	**€**
		BAS0-0ZFB	Ferramenta per a porta d'interior d'una fulla batent, de preu mitjà	28,22000	€
		BAQ3-0Y98	Fulla batent per a porta interior, de fusta per a pintar, de 35 mm de gruix, de cares llises i estructura interior de cartró, de 80 cm d'amplària i de 210 cm d'alçària	63,05000	€
			Altres conceptes	27,26000	€
PAQ5-37PS	u	Fulla batent per a porta interior, de 40 mm de gruix, 80 cm d'amplària i 210 cm alçària, per a pintar, de cares llises i estructura interior de fusta, col·locada		**133,86**	**€**
		BAS0-0ZFB	Ferramenta per a porta d'interior d'una fulla batent, de preu mitjà	28,22000	€
		BAQ3-0YAS	Fulla batent per a porta interior, de fusta per a pintar, de 40 mm de gruix, de cares llises i estructura interior de fusta, de 80 cm d'amplària i de 210 cm d'alçària	78,38000	€
			Altres conceptes	27,26000	€
PAQ5-37X5	u	Porta de fusta FEF1, formada per una fulla batent, amb premarc encastat per un forat d'obra de 96x245 cm, de fusta de pi laminada amb unions tipus finger, fulla vidriera amb galze per a vidre de 32 mm amb sòcol inferior de 27 cm d'alçada, acabat amb tractament de vernís incolor, col.locada a obra sobre marc de 80 mm. Permeabilitat a l'aire classe 4. Fusta per a ambient sec segons UNE-EN 636, tallats a mida i amb unió encadellada, amb certificat FSC o PEFC i certificat del seu baix contingut de formaldehids conforme al tipus E1. Incopora acabat final amb vernís a l'aigua mat i transparent, aplicata a taller, microventilaació segons CTE, llistonets clipats, juntes i gomes d'estanqueitat, marc de 80 mm i premarc encastat de 55x45 mm, frontisses adequades al pes de les fulles (quatre per fulla), maneta interior i exterior, pany de seguretat amb tres punts d'ancoratge, col.locat durant el procés de formació de tancament, encastat en el bastigi de les fulles, ferratges i petit material auxiliar necessari. Element complet segons plànol de detall. Mida total 96x245 cm.		**1.505,34**	**€**
		BAS0-0ZF0	Ferramenta per a balconera d'una fulla batent, de preu alt	19,90000	€
		BAQ3-0YX5	Porta de fusta FEF1, formada per una fulla batent, amb premarc encastat per un forat d'obra de 96x245 cm, de fusta de pi laminada amb unions tipus finger, fulla vidriera amb galze per a vidre de 32 mm amb sòcol inferior de 27 cm d'alçada, acabat amb tractament de vernís incolor, col.locada a obra sobre marc de 80 mm. Permeabilitat a l'aire classe 4. Fusta per a ambient sec segons UNE-EN 636, tallats a mida i amb unió encadellada, amb certificat FSC o PEFC i certificat del seu baix contingut de formaldehids conforme al tipus E1	1.060,80000	€
		BAS0-H5FV	Pany mestrejat amb tres punts d'enclavament	117,37000	€
		P8A1-KMRX	Envernissat de portes vidrieres de fusta, al vernís de poliuretà a l'aigua d'un component, per a fusta, amb certificat ECO LABEL, amb una capa de protector químic insecticida-fungicida i dues d'acabat mat	88,46091	€
		BAP1-0WPY	Bastiment de 3/4 per a porta, de fulles batents de fusta de pi roig per a pintar, per a una llum de bastiment de 180 cm d'amplària i de 210 cm d'alçària	130,44000	€
			Altres conceptes	88,36909	€
PAQA	**FULLA I GALZE PER A PORTA CORREDISSA ENCASTADA**				
PAQA-BGX1	u	FI1. Porta de pas interior FIP7 formada per porta block d'una fulla corredissa, de 37 mm de gruix, amb una llum de pas de 80 cm d'amplària i 210 cm d'alçària, de cares llises per rebre DM hidròfug. Inclou acabat lacat, folrat amb galze i tapetes amb tauler de MDF hidròfug de 10 mm de gruix, guia superior, fre superior i topall inferior situats a l'interior de la guia, tirador tipus OCARIZ acer inox AISI 304 o equivalent, ferratges i petit material auxiliar necessari. Element complet segons plànol de detall. Mida total 80x210 cm.		**384,06**	**€**
		BAZ3-2V70	Ferramenta per a portes corredisses composada per guia d'alumini anoditzat de 2 m, llarg, per a una porta de pes màxim de 60 kg, 2 carros per a suspensió de la porta, topalls retenedors, peça de guiat inferior i elements de fixació	47,49000	€
		BAS0-0ZFS	Ferramenta per a porta d'interior d'una fulla corredissa, de preu mitjà	8,24000	€
		BAQ7-2QX1	Porta de pas interior FIP7 formada per porta block d'una fulla corredissa, de 37 mm de gruix, amb una llum de pas de 80 cm d'amplària i 210 cm d'alçària, de cares llises, acabat lacat Ral color a escollir	248,80000	€
			Altres conceptes	79,53000	€

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

CODI	UA	DESCRIPCIÓ			PREU	
PAQB		**PORTA BLOCK DE FULLES BATENTS DE FUSTA, COL·LOCADA**				
PAQB-B7VB	u	Porta block de fulles batents de fusta per a interior, batent, de 35 mm de gruix, amb una llum de pas de 80 cm d'amplària i 200 cm d'alçària, per a un gruix de bastiment de 10 cm, com a màxim, acabat lacat, amb fulla cares llises de tauler aglomerat hidròfug xapat, galzes i tapajunts de MDF xapat, ribet de goma, ferramenta de penjar, pany de cop, amb Joc de manetes, de llautó cromat, amb placa petita, de preu mitjà			**178,35**	€
		BAZ4-2PZG	Joc de manetes, de llautó cromat, amb placa petita, de preu mitjà		9,07000	€
		BAQ8-2PCF	Porta block de fulles batents de fusta per a interior, batent, de 35 mm de gruix, amb una llum de pas de 80 cm d'amplària i 200 cm d'alçària, per a un gruix de bastiment de 10 cm, com a màxim, acabat lacat, amb fulla cares llises de tauler aglomerat hidròfug xapat, galzes i tapajunts de MDF xapat, ribet de goma, ferramenta de penjar, pany de cop		121,69000	€
				Altres conceptes	47,59000	€
PAV		**PERSIANES, GELOSIES DE LAMES I PROTECCIONS SOLARS**				
PAV0		**COMANDAMENT MANUAL AMB CINTA PER A PERSIANES, COL·LOCAT**				
PAV0-4WBT	u	Comandament manual amb cinta per a persianes entre 120 i 150 cm d'amplària			**22,31**	€
		BAV3-0Z87	Comandament manual amb cinta per a persianes entre 120 i 150 cm d'amplària		15,01000	€
				Altres conceptes	7,30000	€
PAV5		**GUIES PER A PERSIANES, COL·LOCADES**				
PAV5-4WDM	m	Guies d'alumini per a persianes enrotllables			**7,18**	€
		B0AQ-07EX	Visos, d'acer galvanitzats		0,14910	€
		BAV9-0Z94	Guies d'alumini per a persianes enrotllables		3,58000	€
				Altres conceptes	3,45090	€
PAV7		**MOTOR PER A PERSIANA, COL·LOCAT**				
PAV7-AHF2	u	Motor per a persiana, cortina o tendal enrotllable de fins a 6 kg de massa, per a un eix de 40 mm de diàmetre, col·locat			**201,49**	€
		BAV0-1P34	Motor per a persiana, cortina o tendal enrotllable de fins a 6 kg de massa, per a un eix de 40 mm de diàmetre		192,14000	€
				Altres conceptes	9,35000	€
PAV8		**PERSIANES CONTÍNUES DE TEIXIT, COL·LOCADES (D)**				
PAV8-HAEE	m2	Tendal vertical per a exteriors de teixit de fibra de vidre i recobriment de PVC, de 560 g/m2, de fins a 2 m d'amplària i 3 m d'alçària com a màxim, amb sistema d'accionament elèctric i guiatge sobre cables d'acer inoxidable tensat, col·locada amb fixacions mecàniques. Model GRISERES Soloscreen® Intro 85 o similar.			**133,01**	€
		BAVB-H5N3	Tendal vertical per a exteriors de teixit de fibra de vidre i recobriment de PVC, de 560 g/m2, de fins a 2 m d'amplària i 3 m d'alçària com a màxim, amb sistema d'accionament elèctric i guiatge sobre cables d'acer inoxidable tensat		109,83000	€
				Altres conceptes	23,18000	€

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU	
PAV9		**PERSIANA ENROTLLABLE D'ALUMINI, COL·LOCADA**			
PAV9-4VJY	m2	Persiana enrotllable d'alumini, de lamel·les de 14 a 14,5 mm de gruix, 55 a 60 mm d'alçària i de 6 a 6,5 kg per m2		**88,92**	€
		BAVC-0Z7R	Persiana enrotllable d'alumini de lamel·les de 14 a 14,5 mm de gruix, de 55 a 60 mm d'alçària i de 6 a 6,5 kg per m2	81,55000	€
			Altres conceptes	7,37000	€
PAVL		**TENDAL, COL·LOCAT**			
PAVL-0001	u	Tendal de llargària 6000 mm i 2000 mm d'amplària, tipus corredís sobre guies, accionament manual i motoritzable, amb tela de color llis, col·locat amb fixació mecànica a estructura de fusta		**907,42**	€
		B0AP-07IQ	Tac d'acer de d 12 mm, amb cargol, volandera i femella	20,72000	€
		BAVM-26MT	Tendal de llargària 5500 a 6000 mm i 2000 mm d'amplària, tipus braç extensible, accionament manual i motoritzable, amb estructura de color blanc i tela de color llis	658,99000	€
			Altres conceptes	227,71000	€
PAVN		**AUTOMATISME PER A PERSIANES, COL·LOCAT (D)**			
PAVN-HCRP	u	Sensor de vent per a tendall o element de protecció solar motoritzat, compatible amb emissor o receptor de radiocomandament, fixat mecanicament		**135,59**	€
		BAV1-H7D6	Sensor de vent per a tendall o element de protecció solar motoritzat, compatible amb emissor o receptor de radiocomandament, fixat mecanicament	105,73000	€
			Altres conceptes	29,86000	€
PAW		**AUTOMATISMES PER A TANCAMENTS PRACTICABLES**			
PAW4		**EMISSOR DE RADIOCOMANDAMENT, COL·LOCAT (D)**			
PAW4-H8H6	u	Emissor de radiocomandament de tres botons, programable, amb piles, per a comandar fins a 15 elements tipus persiana, tendal o element compatible motoritzats, sincronitzat a la frequencia dels receptors		**157,92**	€
		BAW4-H5FO	Emissor de radiocomandament de tres botons, programable, amb piles, per a comandar fins a 15 elements tipus persiana, tendal o element compatible motoritzats, sincronitzat a la frequencia dels receptors	126,75000	€
			Altres conceptes	31,17000	€
PAZ		**ELEMENTS ESPECIALS PER A TANCAMENTS I DIVISÒRIES PRACTICABLES**			
PAZ5		**PLAFÓ FIX PER A CAIXA DE PERSIANA AMB TAULER DE FUSTA, COL·LOCAT**			
PAZ5-4XJH	u	Plafó fix per a caixa de persiana amb tauler de fusta, contraplacat per a pintar de 4 mm de gruix per a finestres i balconeres de 120 cm d'amplària		**5,94**	€
		BAZ8-0ZBA	Plafó fix per a caixa de persiana amb tauler de fusta, contraplacat per a pintar de 4 mm de gruix, per a finestres i balconeres de 120 cm d'amplària	1,98000	€
		B0AQ-07GQ	Visos per a fusta o tacs de PVC	0,28680	€
			Altres conceptes	3,67320	€

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU	
PAZ7		**TAPAJUNTS DE FUSTA, COL·LOCAT**			
PAZ7-4XI3	m	Tapajunts de fusta per a pintar de secció rectangular llisa de 9 mm de gruix i de 60 mm d'amplària, col·locat		**3,14**	€
		BAZA-0Z9X	Tapajunts de fusta per a pintar de secció rectangular llisa de 9 mm de gruix i de 60 mm d'amplària	2,18400	€
		B0AK-07AS	Clau acer	0,01770	€
			Altres conceptes	0,93830	€
PB		**PROTECCIONS I SENYALITZACIÓ**			
PB1		**BARANES**			
PB12		**BARANA D'ACER, COL·LOCADA**			
PB12-DIXF	m	Barana d'acer per a pintar, amb passamà, travesser inferior, muntants cada 100 cm i brèndoles cada 12 cm, de 120 a 140 cm d'alçària, fixada mecànicament a l'obra amb tac d'acer, volandera i femella		**99,47**	€
		B0AP-07IX	Tac d'acer de d 10 mm, amb cargol, volandera i femella	3,50000	€
		BB10-0XMI	Barana d'acer per a pintar, amb passamà, travesser inferior, muntants cada 100 cm i brèndoles cada 12 cm, de 120 a 140 cm d'alçària	78,34000	€
			Altres conceptes	17,63000	€
PB13		**BARANA D'ACER, PINTADA, COL·LOCADA**			
PB13-0001	u	SE05. Tanca del carrer i porta d'acer per a pintar, de mides totals 4480x1800 mm. Marc perfil tubular 50x20x5mm, Barrots circulars d=8mm ambv separació 10cm, passamà inferior 50x10.Fixacions a forjat , cantells de forjat o pilars de fusta. Inclou porta doble fulla amb mides 180x182cm (axh). Inclou tancament amb pany de seguretat i clau. Fixacions a forjat. Pintat 2 capes d'emprimació antioxidant.		**1.817,30**	€
			Altres conceptes	1.817,30000	€
PB13-0002	u	Porta d'acer per a pintar, de dues fulles de120 cm, amb passamà, travesser inferior, muntants cada 100 cm i brèndoles cada 12 cm, de 120 a 140 cm d'alçària com a màxim, ancorada amb 2 capes d'emprimació antioxidant i 2 capes d'acabat amb pintura metàl·lica anticorrosiva		**387,47**	€
			Altres conceptes	387,47000	€
PB13-0007	u	SE07. Estructura de barra d'acer per a pintar, de mides totals 3360x1100x500 mm. Formada per tubs verticals i horitzontals 50x50x3mm, amb separació 50cm, segons documentacó gràfica. Fixacions a forjat amb plaques de 100x100. Pintat 2 capes d'emprimació antioxidant.		**325,32**	€
			Altres conceptes	325,32000	€
PB13-61TX	m	SE05. Barana d'acer per a pintar, de 100 cm d'alçària com a màxim. Passamà perfil tubular 50x20x5mm, Barrots circulars d=8mm ambv separació 10cm, passamà inferior 50x10, Reforços verticals amb passamà de 50x10mm cada 2 metres. Fixacions a forjat , cantells de forjat o pilars de fusta. Pintat 2 capes d'emprimació antioxidant.		**126,38**	€
			Altres conceptes	126,38000	€

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

CODI	UA	DESCRIPCIÓ			PREU	
PC		**ENVIDRAMENTS**				
PC1		**VIDRES PLANS**				
PC16		**MIRALL, COL·LOCAT**				
PC16-5NML	m2	Mirall de lluna incolora de gruix 5 mm col·locat fixat mecànicament sobre el parament			**83,60**	**€**
		B0AO-07IG	Tac de niló de 5 mm de diàmetre, com a màxim, amb vis		0,70400	€
		BC1K-0WNS	Mirall de lluna incolora de gruix 5 mm		45,17000	€
		B0A8-07MS	Grapa metàl·lica per a fixar miralls		8,42800	€
				Altres conceptes	29,29800	€
PC1C		**VIDRE AÏLLANT D'UN VIDRE LAMINAR DE BAIXA EMISIVITAT I UN VIDRE LAMINAR, COL·LOCAT**				
PC1C-BOHT	m2	Vidre aïllant de lluna de baixa emissivitat de 5+5 mm de gruix amb 1 butiral transparent classe 2 (B) 2 segons UNE-EN 12600, cambra d'aire de 12 mm i lluna de 5+5 mm de gruix amb 1 butiral transparent de lluna reflectora de control solar, classe 2 (B) 2 segons UNE-EN 12600, col·locat amb llistó de vidre sobre fusta, acer o alumini			**217,41**	**€**
		BC11-2T6Y	Vidre aïllant de lluna de baixa emissivitat de 5+5 mm de gruix amb 1 butiral transparent classe 2 (B) 2 segons UNE-EN 12600, cambra d'aire de 12 mm i lluna de 5+5 mm de gruix amb 1 butiral transparent de lluna reflectora de control solar, classe 2 (B) 2 segons UNE-EN 12600		200,00000	€
				Altres conceptes	17,41000	€
PC1E		**VIDRE AÏLLANT DE DUES LLUNES INCOLORES, COL·LOCAT**				
PC1E-5DFA	m2	Vidre aïllant de lluna incolora de 4 mm de gruix, cambra d'aire de 8 mm i lluna de 6 mm de gruix incolora, col·locat amb llistó de vidre sobre fusta, acer o alumini			**42,10**	**€**
		BC15-0U5X	Vidre aïllant de lluna incolora de 4 mm de gruix, cambra d'aire de 8 mm i lluna de 6 mm de gruix incolora		24,52000	€
				Altres conceptes	17,58000	€
PD		**INSTAL·LACIONS D'EVACUACIÓ, CANALITZACIÓ I VENTILACIÓ ESTÀTICA**				
PD1		**DESGUASSOS I BAIXANTS**				
PD15		**BAIXANT AMB TUB DE PLANXA**				
PD15-78QO	m	Baixant de tub de planxa galvanitzada amb unió plegada de DN 125 mm i 0,6 mm de gruix, incloses les peces especials i fixat mecànicament amb brides			**46,92**	**€**
		BDY1-0LMV	Element de muntatge per a baixant de tub de planxa galvanitzada amb unió plegada de DN 125 mm i 0,6 mm de gruix		0,87000	€
		BD15-0MEE	Tub de planxa galvanitzada amb unió plegada de DN 125 mm i 0,6 mm de gruix		13,95800	€
		BD11-0MDJ	Brida per a tub de planxa galvanitzada		4,03500	€
		BDW1-1C2N	Accessori per a baixant de tub de planxa galvanitzada amb unió plegada de DN 125 mm i 0,6 mm de gruix		3,90720	€
				Altres conceptes	24,14980	€

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU	
PD15-78QU	m	Baixant de tub de planxa galvanitzada amb unió plegada de DN 125 mm i 1 mm de gruix, incloses les peces especials i fixat mecànicament amb brides		**55,02**	**€**
		BDY1-0LMY	Element de muntatge per a baixant de tub de planxa galvanitzada amb unió plegada de DN 125 mm i 1 mm de gruix	1,08000	€
		BD11-0MDJ	Brida per a tub de planxa galvanitzada	4,03500	€
		BD15-0MEB	Tub de planxa galvanitzada amb unió plegada de DN 125 mm i 1 mm de gruix	20,90200	€
		BDW1-1C2M	Accessori per a baixant de tub de planxa galvanitzada amb unió plegada de DN 125 mm i 1 mm de gruix	4,86090	€
			Altres conceptes	24,14210	€
PD1A	**DESGUÀS D'APARELL SANITARI DE PVC**				
PD1A-F11I	m	Desguàs d'aparell sanitari amb tub de PVC-U de paret massissa, àrea d'aplicació B segons norma UNE-EN 1329-1, classe de reacció al foc B-s1, d0 segons norma UNE-EN 13501-1, de DN 40 mm, fins a baixant, caixa o clavegueró		**19,19**	**€**
		BDW3-FFAF	Element de muntatge per a tub de PVC de D=40 mm	0,01000	€
		BDW3-FFAB	Accessori genèric per a tub de PVC de D=40 mm	0,77000	€
		BD1A-1NDT	Tub de PVC-U de paret massissa, àrea d'aplicació B segons norma UNE-EN 1329-1, de DN 40 mm i de llargària 5 m, classe de reacció al foc B-s1, d0 segons norma UNE-EN 13501-1, per a encolar	2,53750	€
			Altres conceptes	15,87250	€
PD1A-F11K	m	Subministrament i muntatge Desguàs d'aparell de climatització amb tub de PVC-U de paret massissa, àrea d'aplicació B segons norma UNE-EN 1329-1, classe de reacció al foc B-s1, d0 segons norma UNE-EN 13501-1, de DN 32 mm, fins a baixant, caixa o clavegueró. Inclou merma de material, mà d'obra, accessoris i petit material necessari per la correcta instal·lació i funcionament. Inclou treballs en horari nocturn, caps de setmana o festius, segons necessitats de la propietat.		**18,31**	**€**
		BDW3-FFAE	Accessori genèric per a tub de PVC de D=32 mm	0,82000	€
		BD1A-1NDY	Tub de PVC-U de paret massissa, àrea d'aplicació B segons norma UNE-EN 1329-1, de DN 32 mm i de llargària 5 m, classe de reacció al foc B-s1, d0 segons norma UNE-EN 13501-1, per a encolar	1,60000	€
		BDW3-FFAI	Element de muntatge per a tub de PVC de D=32 mm	0,01000	€
			Altres conceptes	15,88000	€
PD1A-F11V	m	Desguàs d'aparell sanitari amb tub de PVC-U de paret estructurada, àrea d'aplicació B segons norma UNE-EN 1453-1, classe de reacció al foc B-s1, d0 segons norma UNE-EN 13501-1, de DN 50 mm, fins a baixant, caixa o clavegueró		**19,34**	**€**
		BD1A-1NEM	Tub de PVC-U de paret estructurada, àrea d'aplicació B segons norma UNE-EN 1453-1, de DN 50 mm i de llargària 5 m, classe de reacció al foc B-s1, d0 segons norma UNE-EN 13501-1, per a encolar	2,18750	€
		BDW3-FFAG	Element de muntatge per a tub de PVC de D=50 mm	0,02000	€
		BDW3-FFAC	Accessori genèric per a tub de PVC de D=50 mm	1,26000	€
			Altres conceptes	15,87250	€

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU	
PD1A-F11Z	m	Desguàs d'aparell sanitari amb tub de PVC-U de paret estructurada, àrea d'aplicació B segons norma UNE-EN 1453-1, classe de reacció al foc B-s1, d0 segons norma UNE-EN 13501-1, de DN 110 mm, fins a baixant, caixa o clavegueró		**27,01**	**€**
	BD1A-1NEJ	Tub de PVC-U de paret estructurada, àrea d'aplicació B segons norma UNE-EN 1453-1, de DN 110 mm i de llargària 5 m, classe de reacció al foc B-s1, d0 segons norma UNE-EN 13501-1, per a encolar		5,36250	€
	BDW3-FFA8	Element de muntatge per a tub de PVC de D=110 mm		0,09000	€
	BDW3-FFAA	Accessori genèric per a tub de PVC de D=110 mm		5,68000	€
			Altres conceptes	15,87750	€

PD7 CLAVEGUERES I COL·LECTORS
PD78 CLAVEGUERES AMB TUB DE PVC-U PER A SANEJAMENT SOTERRAT SENSE PRESSIÓ
PD781 CLAVEGUERÓ AMB TUB DE PVC-U PER A SANEJAMENT SENSE PRESSIÓ, SOTERRAT

PD781-WBPO	m	Clavegueró amb tub de PVC-U de paret sòlida per a sanejament soterrat sense pressió, superfícies interna llisa i externa llisa, diàmetre nominal DN 125, classe de rigidesa anular SN 4 (rigidesa anular >= 4kN/m2), codi d'àrea d'aplicació U (ús en l'exterior de l'estructura dels edificis), fabricació segons norma UNE-EN 1401-1, de color taronja-marró RAL 8023, per a unió elàstica amb anella elastomèrica d'estanquitat, col·locat al fons de la rasa sobre llit de sorra de 10 cm de gruix i reblert de sorra fins a 30 cm per sobre del tub, inclosa la formació d'una solera de 15 cm de gruix de formigó d'ús no estructural HNE-20/P/20 de resistència a compressió 20 N/mm2, consistència plàstica i grandària màxima del granulat 20 mm, amb picó vibrant elèctric		**57,94**	**€**
	BDW3-FFAO	Element de muntatge per a tub de PVC de D=125 mm		0,12000	€
	B03L-05N5	Sorra de pedrera de 0 a 3,5 mm		10,86835	€
	B069-I4H8	Formigó d'ús no estructural HNE-20/P/20 de resistència a compressió 20 N/mm2, consistència plàstica i grandària màxima del granulat 20 mm		9,44528	€
	BDW3-FFAJ	Accessori genèric per a tub de PVC de D=125 mm		2,62020	€
	BD7F-1OJ1	Tub de PVC-U de paret sòlida per a sanejament soterrat sense pressió, superfícies interna llisa i externa llisa, diàmetre nominal DN 125, classe de rigidesa anular SN 4 (rigidesa anular >= 4kN/m2), codi d'àrea d'aplicació U (ús en l'exterior de l'estructura dels edificis), fabricació segons norma UNE-EN 1401-1, de color taronja-marró RAL 8023, per a unió elàstica amb anella elastomèrica d'estanquitat		5,91600	€
			Altres conceptes	28,97017	€

PD7E CLAVEGUERÓ AMB TUB DE PVC-U, PENJAT

PD7E-49B4	m	Clavegueró amb tub de PVC-U de paret massissa, àrea aplicació B segons norma UNE-EN 1329-1, de DN 110 mm, penjat al sostre		**37,46**	**€**
	BDW3-FFAA	Accessori genèric per a tub de PVC de D=110 mm		1,87440	€
	BDW3-FFA8	Element de muntatge per a tub de PVC de D=110 mm		0,09000	€
	BD1A-1NDX	Tub de PVC-U de paret massissa, àrea d'aplicació B segons norma UNE-EN 1329-1, de DN 110 mm i de llargària 5 m, classe de reacció al foc B-s1, d0 segons norma UNE-EN 13501-1, per a encolar		7,58400	€
	BD11-0MDI	Brida per a tub penjat del sostre		2,03940	€
			Altres conceptes	25,87220	€

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU	
PE		**INSTAL·LACIONS DE CLIMATITZACIÓ, CALEFACCIÓ I VENTILACIÓ MECÀNICA**			
PE3		**EMISSORS (PER AIGUA)**			
PE36		**RADIADORS D'ALUMINI**			
PE361		**RADIADOR D'ALUMINI, COL·LOCAT**			
PE361-46P2	u	Radiador d'alumini de 16 elements amb 1 columna, de 650 mm d'alçària màxima, per a aigua calenta de 6 bar i 110 °C, com a màxim i amb suport per a anar encastat, sense valvuleria		**422,97**	€
		BE3E-0MV2	Radiador d'alumini de 16 elements amb 1 columna, de 650 mm d'alçària màxima, per a aigua calenta de 6 bar i 110°C, com a màxim	354,92000	€
		BEW4-0OWM	Suport per a radiadors d'alumini, d'encastar	4,98000	€
			Altres conceptes	63,07000	€
PE361-46SI	u	Radiador d'alumini de 8 elements amb 1 columna, de 650 mm d'alçària màxima, per a aigua calenta de 6 bar i 110 °C, com a màxim i amb suport per a anar encastat, sense valvuleria		**228,30**	€
		BE3E-0MUW	Radiador d'alumini de 8 elements amb 1 columna, de 650 mm d'alçària màxima, per a aigua calenta de 6 bar i 110°C, com a màxim	177,45000	€
		BEW4-0OWM	Suport per a radiadors d'alumini, d'encastar	4,98000	€
			Altres conceptes	45,87000	€
PE4		**XEMENEIES I CONDUCTES CIRCULARS**			
PE40		**BARRET DE XEMENEIA, COL·LOCAT**			
PE40-60BO	u	Barret de xemeneia de planxa d'acer galvanitzat, de 300 mm, col·locat amb fixacions mecàniques		**39,39**	€
		BE40-16JL	Barret de xemeneia de planxa d'acer galvanitzat, de 300 mm de	16,23000	€
			Altres conceptes	23,16000	€
PE5		**CONDUCTES RECTANGULARS**			
PE53		**CONDUCTE RECTANGULAR DE LLANA MINERAL (MW), COL·LOCAT**			
PE53-4UF7	m2	Formació de conducte rectangular de llana mineral de vidre (MW), segons UNE-EN 14303, de gruix 25 mm, resistència tèrmica >= 0,78125 m2·K/W, amb recobriment exterior d'alumini, paper kraft, malla de reforç i vel de vidre i recobriment interior de teixit de vidre negre, muntat encastat en el cel ras		**29,24**	€
		BE51-17XC	Conducte rectangular de llana mineral de vidre (MW), segons UNE-EN 14303, amb recobriment exterior d'alumini, paper kraft, malla de reforç i vel de vidre i recobriment interior de teixit de vidre negre, 25 mm de gruix, amb una conductivitat tèrmica <= 0.032 W/(m·K), resistència tèrmica >=0.78125	7,93500	€
		BEW2-FG88	Suport estàndard per a conducte rectangular llana aïllant, preu alt	2,69500	€
		BEY3-1OLC	Part proporcional d'elements de muntatge per a conducte rectangular de llana aïllant, de preu alt	0,26000	€
			Altres conceptes	18,35000	€
PE53-4UFC	m2	Formació de conducte rectangular de llana mineral de vidre (MW), segons UNE-EN 14303, de gruix 25 mm, resistència tèrmica >= 0,7812 m2·K/W, amb recobriment exterior d'alumini i malla de fibra de vidre i recobriment interior d'alumini i malla de fibra de vidre, muntat encastat en el cel ras		**29,01**	€
		BEW2-FG88	Suport estàndard per a conducte rectangular llana aïllant, preu alt	2,69500	€
		BE51-17XH	Conducte rectangular de llana mineral de vidre (MW), segons UNE-EN 14303, amb recobriment exterior d'alumini i malla de fibra de vidre i recobriment interior d'alumini i malla de fibra de vidre, 25 mm de gruix, amb una conductivitat tèrmica <= 0,032 W/(m·K), resistència tèrmica >=0,7812	7,70500	€
		BEY3-1OLC	Part proporcional d'elements de muntatge per a conducte rectangular de llana aïllant, de preu alt	0,26000	€
			Altres conceptes	18,35000	€

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU	
PE54		**CONDUCTE RECTANGULAR METÀL·LIC, COL·LOCAT**			
PE54-35EC	m2	Formació de conducte rectangular de planxa d'acer galvanitzat, de gruix 0,6 mm, amb unió marc cargolat i clips, muntat adossat amb suports		**35,79**	€
		BEW2-FG8A	Suport estàndard per a conducte rectangular metàl·lic, preu alt	1,51500	€
		BE52-0OKI	Formació de conducte rectangular de planxa d'acer galvanitzat, de 0,6 mm de gruix, amb unió marc cargolat i clips	11,34000	€
			Altres conceptes	22,93500	€
PE55		**ELEMENTS ESPECIALS PER A CONDUCTES RECTANGULARS (D)**			
PE55-H9RI	m	Junt elàstic pla antivibratori, format per planxa d'acer galvanitzat, material elàstic de 60 mm d'amplària i planxa d'acer galvanitzat, col·locada fixada a conducte rectangular		**6,38**	€
		BE54-H62E	Junt elàstic pla antivibratori, format per planxa d'acer galvanitzat, material elàstic de 60 mm d'amplària i planxa d'acer galvanitzat	3,26000	€
			Altres conceptes	3,12000	€
PE6		**AÏLLAMENT DE CONDUCTES I XEMENEIES**			
PE63		**AILLAMENT AMB ESCUMA ELASTOMÈRICA, COL·LOCAT**			
PE63-6PFM	m2	Aïllament tèrmic amb planxa d'escuma elastomèrica per a aïllament tèrmic d'equips i conductes, de 10 mm de gruix, amb un factor de resistència a la difusió del vapor d'aigua >= 7000, classe de reacció al foc B-s3, d0 segons norma UNE-EN 13501-1, muntat exteriorment, adherit		**27,05**	€
		B7CJ0-1K82	Planxa d'escuma elastomèrica per a aïllament tèrmic d'equips i conductes, de 10 mm de gruix, amb un factor de resistència a la difusió del vapor d'aigua >= 7000, classe de reacció al foc B-s3, d0 segons norma UNE-EN 13501-1	15,35100	€
		B090-06VU	Adhesiu d'aplicació a dues cares de cautxú sintètic	1,27200	€
			Altres conceptes	10,42700	€
PED		**EQUIPS DE CABAL VARIABLE DE REFRIGERANT**			
PED1		**REGULADOR DE RECUPERACIÓ DE CALOR PER A BOMBES DE CALOR AMB RECUPERACIÓ EN INSTAL·LACIONS VRV, COL·LOCAT**			
PED1-6RIK	u	Regulador de recuperació de calor per a bombes de calor amb recuperació en instal·lacions de cabal variable de refrigerant, per a sistemes de 3 tubs amb gas refrigerant R410A, del tipus recuperador múltiple de 4 sortides, tensió d'alimentació 230 V i una potència elèctrica absorbida de 0,065 kW com a màxim, col·locat. Tipus LG PRHR043 o equivalent		**3.075,20**	€
		BED1-1KS1	Regulador de recuperació de calor per a bombes de calor amb recuperació en instal·lacions de cabal variable de refrigerant, per a sistemes de 3 tubs amb gas refrigerant R410A, del tipus recuperador múltiple de 6 sortides, tensió d'alimentació 230 V i una potència elèctrica absorbida de 0,065 kW com a màxim	2.994,94000	€
			Altres conceptes	80,26000	€
PED1-6RIN	u	Regulador de recuperació de calor per a bombes de calor amb recuperació en instal·lacions de cabal variable de refrigerant, per a sistemes de 3 tubs amb gas refrigerant R410A, del tipus recuperador secundari de 3 sortides, tensió d'alimentació 230 V i una potència elèctrica absorbida de 0,08 kW com a màxim, col·locat. Tipus LG PRHR033 o equivalent		**2.157,57**	€
		BED1-1KS4	Regulador de recuperació de calor per a bombes de calor amb recuperació en instal·lacions de cabal variable de refrigerant, per a sistemes de 2 tubs amb gas refrigerant R410A, del tipus recuperador secundari de 4 sortides, tensió d'alimentació 230 V i una potència elèctrica absorbida de 0,08 kW com a màxim	2.104,06000	€
			Altres conceptes	53,51000	€

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU	
PED2		**UNITAT EXTERIOR TIPUS BOMBA DE CALOR PER A SISTEMES DE CABAL VARIABLE DE REFRIGERANT, D'ACCIONAMENT ELÈCTRIC, COL·L**			
PED2-CTXC	u	Unitat exterior tipus bomba de calor per a sistemes de cabal variable de refrigerant, d'accionament elèctric, condensació per aigua, per a sistema d'instal·lació de 3 tubs, amb recuperació de calor, potència frigorífica de 33 a 38 kW i potència calorífica de 38 a 43 kW, EER aproximat de 5.6 i COP aproximat de 6, potència elèctrica aproximada absorbida en fred 6,339 kW i en calor 6,75 kW, alimentació elèctrica trifàsica de 400 V, motors DC Inverter i compressors tipus hermètic rotatiu (scroll), d'1 mòdul, col.locada. Tipus LG ARUM120LTE5 o equivalent. S'inclouen suports, sineblocks i material per al seu correctament muntatge.		**12.112,03**	€
		BED2-34MN	Unitat exterior tipus bomba de calor per a sistemes de cabal variable de refrigerant, d'accionament elèctric, condensació per aigua, per a sistema d'instal·lació de 2 tubs, amb recuperació de calor, potència frigorífica de 33 a 38 kW i potència calorífica de 38 a 43 kW, EER aproximat de 5.6 i COP aproximat de 6, potència elèctrica aproximada absorbida en fred 6,339 kW i en calor 6,75 kW, alimentació elèctrica trifàsica de 400 V, motors DC Inverter i compressors tipus hermètic rotatiu (scroll), d'1 mòdul	11.791,00000	€
			Altres conceptes	321,03000	€
PED5		**UNITAT INTERIOR PER A CONDUCTES D'EQUIPS DE CABAL VARIABLE DE REFRIGERANT, COL·LOCADA**			
PED5-605C	u	Unitat interior per a conductes d'equips de cabal variable de refrigerant, de 10 a 11,5 kW de potència tèrmica aproximada tant en fred com en calor, de 320 W de potència elèctrica total absorbida, amb alimentació monofàsica de 230 V, de pressió estàndard, R410 A, col.locada		**1.268,84**	€
		BED5-15KF	Unitat interior per a conductes d'equips de cabal variable de refrigerant, de 10 a 11,5 kW de potència tèrmica aproximada tant en fred com en calor, de 320 W de potència elèctrica total absorbida, amb alimentació monofàsica de 230 V, de pressió estàndard, per a instal·lacions amb fluid frigorífic R410 A	892,48000	€
			Altres conceptes	376,36000	€
PED7		**UNITAT INTERIOR DE TIPUS MURAL AMB VENTILADOR CENTRÍFUG PER A SISTEMES DE CABAL VARIABLE DE REFRIGERANT, COL·LOCAD**			
PED7-600V	u	Unitat interior de tipus mural amb ventilador centrífug per a sistemes de cabal variable de refrigerant, de 2 a 2.2 kW de potència tèrmica aproximada tant en fred com en calor, de 33 W de potència elèctrica total absorbida, amb alimentació monofàsica de 230 V, per a instal·lacions amb fluid frigorífic R410 A, col.locada. Tipus split LG ARNU05GSJC4 o equivalent		**639,83**	€
		BED7-15ID	Unitat interior de tipus mural amb ventilador centrífug per a sistemes de cabal variable de refrigerant, de 2 a 2.2 kW de potència tèrmica aproximada tant en fred com en calor, de 33 W de potència elèctrica total absorbida, amb alimentació monofàsica de 230 V, per a instal·lacions amb fluid frigorífic R410 A	466,12000	€
			Altres conceptes	173,71000	€
PED7-6011	u	Unitat interior de tipus mural amb ventilador centrífug per a sistemes de cabal variable de refrigerant, de 4.5 a 5 kW de potència tèrmica aproximada tant en fred com en calor, de 70 W de potència elèctrica total absorbida, amb alimentació monofàsica de 230 V, per a instal·lacions amb fluid frigorífic R410 A, col.locada. Tipus Split LG ARNU15GSJC4 o equivalent		**611,72**	€
		BED7-15I8	Unitat interior de tipus mural amb ventilador centrífug per a sistemes de cabal variable de refrigerant, de 4.5 a 5 kW de potència tèrmica aproximada tant en fred com en calor, de 70 W de potència elèctrica total absorbida, amb alimentació monofàsica de 230 V, per a instal·lacions amb fluid frigorífic R410 A	438,01000	€
			Altres conceptes	173,71000	€

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

CODI	UA	DESCRIPCIÓ			PREU	
PED7-6012	u	Unitat interior de tipus mural amb ventilador centrífug per a sistemes de cabal variable de refrigerant, de 5.6 a 6.5 kW de potència tèrmica aproximada tant en fred com en calor, de 70 W de potència elèctrica total absorbida, amb alimentació monofàsica de 230 V, per a instal·lacions amb fluid frigorífic R410 A, col.locada. Tipus LG ARNU18GSKC4 o equivalent.			**643,37**	**€**
		BED7-15I9	Unitat interior de tipus mural amb ventilador centrífug per a sistemes de cabal variable de refrigerant, de 5.6 a 6.5 kW de potència tèrmica aproximada tant en fred com en calor, de 70 W de potència elèctrica total absorbida, amb alimentació monofàsica de 230 V, per a instal·lacions amb fluid frigorífic R410 A		469,66000	€
				Altres conceptes	173,71000	€
PED8	**UNITAT INTERIOR DE SOSTRE AMB VENTILADOR CENTRÍFUG PER A SISTEMES DE CABAL VARIABLE DE REFRIGERANT, COL·LOCADA**					
PED8-5ZXY	u	Unitat interior mural amb ventilador centrífug per a sistemes de cabal variable de refrigerant, de 10 a 11.5 kW de potència tèrmica aproximada tant en fred com en calor, de 75 W de potència elèctrica total absorbida, amb alimentació monofàsica de 230 V, per a instal·lacions amb fluid frigorífic R410 A, amb funcionament DC Inverter, col.locada. Tipus split LG ARNU36GSVA4 o equivalent			**2.193,04**	**€**
		BED8-15GK	Unitat interior de sostre amb ventilador centrífug per a sistemes de cabal variable de refrigerant, de 10 a 11.5 kW de potència tèrmica aproximada tant en fred com en calor, de 75 W de potència elèctrica total absorbida, amb alimentació monofàsica de 230 V, per a instal·lacions amb fluid frigorífic R410 A, amb funcionament DC Inverter		1.932,48000	€
				Altres conceptes	260,56000	€
PEG	**APARELLS DE CLIMATITZACIÓ PARTITS D'EXPANSIÓ DIRECTA**					
PEG2	**Familia EZG**					
PEG2-	**Familia EZG**					
PEG2-CTL2	u	Bomba de calor partida d'expansió directa per a conductes, gama domèstica/comercial de baixa silueta, potència frigorífica nominal de 14,00 kW, potència calorífica nominal de 16 kW, amb uns coeficients d'eficiència energètica estacionals SEER de 5.1 a 5.6 1 (A) i SCOP de 4 a 4.6 1 (A+) segons REGLAMENTO (UE) 626/2011, alimentació elèctrica monofàsica de 230 V, gas refrigerant R410A, nivell de potència acústica segons 9.7 a 10.2 kW, preu alt, col.locada			**2.430,31**	**€**
		BEG0-34GX	Bomba de calor partida d'expansió directa per a conductes, gama domèstica/comercial, de baixa silueta, potència frigorífica nominal de 9,7 a 10,2 kW, potència calorífica nominal de 10,2 a 10,7 kW, amb uns coeficients d'eficiència energètica estacionals SEER de 5.1 a 5.6 1 (A) i SCOP de 4 a 4.6 1 (A+) segons REGLAMENTO (UE) 626/2011, alimentació elèctrica monofàsica de 230 V, gas refrigerant R410A, nivell de potència acústica segons REGLAMENTO (UE) 206/2012, de preu alt		2.140,80000	€
				Altres conceptes	289,51000	€
PEG2-GS32	kg	Subministrament i càrrega de gas refrigerant R-410			**90,16**	**€**
		BEZ4-1CJN	Gas refrigerant tipus R-407c o R-410a, per a circuits refrigerants		87,07000	€
				Altres conceptes	3,09000	€
PEK	**REIXETES, DIFUSORS, COMPORTES, SILENCIADORS I ACCESSORIS**					
PEK3	**COMPORTA DE REGULACIÓ DE CABAL PER A CONDUCTES RECTANGULARS, COL·LOCADA**					
PEK3-BXTT	u	Comporta de regulació de cabal per a conductes rectangulars, bastiment d'alumini i lamel·les d'alumini de perfil aerodinàmic, accionament manual, de 300 mm de llargària, 150 mm d'alçària i 120 mm de fondària, fixada mecànicament			**59,02**	**€**
		BEK3-2WXJ	Comporta de regulació de cabal per a conductes rectangulars, bastiment d'alumini i lamel·les d'alumini de perfil aerodinàmic, accionament manual, de 1000 mm de llargària, 100 mm d'alçària i 120 mm de fondària		35,86000	€
				Altres conceptes	23,16000	€

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU	
PEKI	**REIXA D'INTEMPÈRIE, COL·LOCADA (D)**				
PEKI-HAG1	u	Reixa d'intempèrie d'aletes horitzontals d'alumini anoditzat i color a definir per DF i reixeta de malla metàl·lica, de 700x600 mm, aletes en Z i fixada al bastiment		**288,19**	€
		BEKI-H5QK	Reixa d'intempèrie d'aletes horitzontals d'alumini anoditzat platejat i reixeta de malla metàl·lica, de 800x650 mm, aletes en Z i per a fixar al bastiment	265,26000	€
			Altres conceptes	22,93000	€
PEKK	**REIXETA D'IMPULSIÓ D'UNA FILERA D'ALETES ORIENTABLES HORITZONTALS, COL·LOCADA**				
PEKK-0001	u	Reixeta d'impulsió o retorn, amb una filera d'aletes orientables horitzontals, d'alumini anoditzat platejat, de 1100x250 mm, d'aletes separades 20 mm, de secció recta i fixada al bastiment		**95,97**	€
		BEKJ-0MF4	Reixeta d'impulsió o retorn, amb una filera d'aletes orientables horitzontals, d'alumini anoditzat platejat, de 625x225 mm, d'aletes separades 20 mm, de secció recta i per a fixar al bastiment	67,30000	€
			Altres conceptes	28,67000	€
PEKK-38GX	u	Reixeta d'impulsió o retorn, amb una filera d'aletes orientables horitzontals, d'alumini anoditzat platejat, de 625x225 mm, d'aletes separades 20 mm, de secció recta i fixada al bastiment		**62,32**	€
		BEKJ-0MF4	Reixeta d'impulsió o retorn, amb una filera d'aletes orientables horitzontals, d'alumini anoditzat platejat, de 625x225 mm, d'aletes separades 20 mm, de secció recta i per a fixar al bastiment	33,65000	€
			Altres conceptes	28,67000	€
PEKL	**REIXETA D'IMPULSIÓ DE DUES FILERES D'ALETES HORITZONTALS FIXADA**				
PEKL-36CS	u	Reixeta d'impulsió o retorn, de dues fileres d'aletes, a la vista horitzontals, d'alumini anoditzat platejat, de 300x150 mm, d'aletes totes orientables, separades 20 mm, de secció recta i fixada al bastiment		**31,23**	€
		BEKK-0MGW	Reixeta d'impulsió, de dues fileres d'aletes, a la vista horitzontals, d'alumini anoditzat platejat, de 325x125 mm, d'aletes totes orientables, separades 20 mm, de secció recta i per a fixar al bastiment	14,03000	€
			Altres conceptes	17,20000	€
PEKP	**TOVERA ORIENTABLE DE LLARG ABAST, COL·LOCADA**				
PEKP-BSIP	u	Tovera de llarg abast, orientable manualment per a instal·lar en parament vertical o horitzontal de 315 mm de diàmetre de connexió i 166 mm de diàmetre de boca, alumini lacat de color estàndard, i amb embellidor format per marc circular per a fixar a pressió, col.locada		**151,13**	€
		BEKP-2RBR	Tovera de llarg abast, orientable manualment per a instal·lar en parament vertical o horitzontal de 315 mm de diàmetre de connexió i 166 mm de diàmetre de boca, alumini lacat de color estàndard, i amb embellidor format per marc circular per a fixar a pressió	130,84000	€
			Altres conceptes	20,29000	€

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU	
PEM		**VENTILACIÓ ARTIFICIAL**			
PEM4		**RECUPERADOR ENTÀLPIC, COL.LOCAT (D)**			
PEM4-0001	u	Sistema de ventilació de configuració horitzontal, amb motors electrònics un baix consum elèctric, filtració per al fluxe d'impulsió, programació setmanal amb 2 arrencades/aturades per dia. Cabal nominal de 1200 m3/h amb una pressió disponible de 160 Pa. Potència 2x0,53 kW. Consumo màxim 2x2.3A. Pressió sonora 44 dB a 3m a cabal nominal i pressió màxima. Dimensions AnchoxLargxAlt 1150x1150x400 mm. Pes 82 Kg. Diàmetres connexions circulars 250 mm. Sortida a coberta, protecció intempèrie ,viseres sortida-entrada aire exterior amb malla anti-ocells.		**1.640,41**	€
		BEM4-H6WT	Recuperador entàlpic estàtic amb un cabal de 150m3/h i una pressió estàtica màxima de 80 Pa, amb alimentació monofàsica de 240 V i 100 W de potència elèctrica total absorbida	1.293,00000	€
			Altres conceptes	347,41000	€
PEM4-HC08	u	Recuperador entàlpic estàtic amb un cabal de 150m3/h i una pressió estàtica màxima de 80 Pa, amb alimentació monofàsica de 240 V i 100 W de potència elèctrica total absorbida, col.locat i connectat		**1.640,41**	€
		BEM4-H6WT	Recuperador entàlpic estàtic amb un cabal de 150m3/h i una pressió estàtica màxima de 80 Pa, amb alimentació monofàsica de 240 V i 100 W de potència elèctrica total absorbida	1.293,00000	€
			Altres conceptes	347,41000	€
PEV		**ELEMENTS DE REGULACIÓ I CONTROL PER A INSTAL·LACIONS DE CLIMATITZACIÓ, CALEFACCIÓ I VENTILACIÓ MECÀNICA**			
PEV0		**ARMARI METÀL·LIC PER A COMUNICACIONS, COL·LOCAT (D)**			
PEV0-H9XB	u	Armari metàl·lic amb contactors per control de l'enllumenat.		**762,21**	€
		BEV5-H6EE	Armari metàl·lic 500x400x200 mm, per a controladors, amb endolls i borns, per a instal·lació d'estacions de control	747,87000	€
			Altres conceptes	14,34000	€
PF		**TUBS I ACCESSORIS PER A GASOS I FLUIDS**			
PF5		**TUBS I ACCESSORIS DE COURE**			
PF53		**TUB DE COURE RECUIT, COL·LOCAT**			
PF53-3C6S	m	Tub de coure R220 (recuit) de 12 mm de diàmetre nominal, d'1 mm de gruix, segons normaUNE-EN 1057, soldat per capil·laritat, amb grau de dificultat mitjà i col·locat encastat		**11,86**	€
		BF51-04NF	Tub de coure R220 (recuit) de 12 mm de diàmetre nominal i de gruix 1 mm, segons la norma UNE-EN 1057	3,37620	€
		BFW6-04NZ	Accessori per a tub de coure 12 mm de diàmetre nominal per a soldar per capil·laritat	0,41700	€
		BFYC-04OW	Part proporcional d'elements de muntatge, per a tub de coure sanitari de 12 mm de diàmetre nominal, per a soldar per capilaritat	0,32000	€
			Altres conceptes	7,74680	€
PF54		**TUB DE COURE SEMIDUR SENSE SOLDADURA PER A INSTAL·LACIONS FRIGORÍFIQUES, COL·LOCAT**			
PF54-6RXQ	m	Tub de coure R250 (semidur) 1´´1/8 ´´ de diàmetre nominal i de gruix 1 mm, segons norma UNE-EN 12735-1, per soldat per capil·laritat amb soldadura forta (T>450ºC) amb grau de dificultat mitjà i col·locat sota canal per a fluids i subjectat amb el sistema de grapes de la canal		**45,59**	€
		BFYC-04PH	Part proporcional d'elements de muntatge, per a tub de coure frigorífic d'1´´1/8 ´´ de diàmetre nominal, per a soldar per capilaritat	0,74100	€
		BFWD-2HKX	Accessori per a tub de coure per a instal·lacions frigorífiques d'1´´1/8 ´´ de diàmetre nominal, per a soldar per capil·laritat	1,35900	€
		BF56-1JXI	Tub de coure R250 (semidur) 1´´1/8 ´´ de diàmetre nominal i de gruix 1 mm, segons norma UNE-EN 12735-1	36,01620	€
			Altres conceptes	7,47380	€

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU	
PF56		**TUB DE COURE SEMIDUR, COL·LOCAT**			
PF56-FJEH	m	Tub de coure R250 (semidur) de 22 mm de diàmetre nominal, d'1 mm de gruix, segons la norma UNE-EN 1057, soldat per capil·laritat, amb grau de dificultat mitjà i col·locat encastat		**17,42**	€
	BFW6-04O0	Accessori per a tub de coure 22 mm de diàmetre nominal per a soldar per capil·laritat		0,78000	€
	BFYC-04OK	Part proporcional d'elements de muntatge, per a tub de coure sanitari de 22 mm de diàmetre nominal, per a soldar per capilaritat		0,47000	€
	BF53-FGLJ	Tub de coure R250 (semidur) de 22 mm de diàmetre nominal i de gruix 1 mm, segons la norma UNE-EN 1057		5,84460	€
			Altres conceptes	10,32540	€
PF56-FJKF	m	Tub de coure R250 (semidur) de 28 mm de diàmetre nominal, d'1 mm de gruix, segons la norma UNE-EN 1057, soldat per capil·laritat, amb grau de dificultat mitjà i col·locat superficialment		**18,78**	€
	BFW6-04NY	Accessori per a tub de coure 28 mm de diàmetre nominal per a soldar per capil·laritat		1,12800	€
	BF53-FGLK	Tub de coure R250 (semidur) de 28 mm de diàmetre nominal i de gruix 1 mm, segons la norma UNE-EN 1057		7,68060	€
	B0A1-07KN	Abraçadora plàstica, de 28 mm de diàmetre interior		0,26400	€
	BFYC-04OU	Part proporcional d'elements de muntatge, per a tub de coure sanitari de 28 mm de diàmetre nominal, per a soldar per capilaritat		0,53000	€
			Altres conceptes	9,17740	€
PF57		**TUB DE COURE RECUIT, PREAÏLLAT I REVESTIT, PER A INSTAL·LACIONS FRIGORÍFIQUES, COL·LOCAT**			
PF57-CTEF	m	Tub de coure recuit, preaïllat i revestit, per a instal·lacions frigorífiques, simple, de 3/8´´ de diàmetre nominal, 0,8 mm de gruix i 9 mm de gruix de l'aïllament, col·locat en canal o safata		**9,55**	€
	BF52-34FD	Tub de coure recuit, preaïllat i revestit, per a instal·lacions frigorífiques, simple, de 3/8´´ de diàmetre nominal, 0,8 mm de gruix i 9 mm de gruix de l'aïllament		4,39000	€
			Altres conceptes	5,16000	€
PF57-CTEG	m	Tub de coure recuit, preaïllat i revestit, per a instal·lacions frigorífiques, simple, d'1/4´´ de diàmetre nominal, 0,8 mm de gruix i 9 mm de gruix de l'aïllament, col·locat en canal o safata		**7,10**	€
	BF52-34FE	Tub de coure recuit, preaïllat i revestit, per a instal·lacions frigorífiques, simple, d'1/4´´ de diàmetre nominal, 0,8 mm de gruix i 9 mm de gruix de l'aïllament		3,08000	€
			Altres conceptes	4,02000	€
PF57-CTEJ	m	Tub de coure recuit, preaïllat i revestit, per a instal·lacions frigorífiques, simple, de 3/4´´ de diàmetre nominal, 1 mm de gruix i 10 mm de gruix de l'aïllament, col·locat en canal o safata		**17,98**	€
	BF52-34FH	Tub de coure recuit, preaïllat i revestit, per a instal·lacions frigorífiques, simple, de 3/4´´ de diàmetre nominal, 1 mm de gruix i 10 mm de gruix de l'aïllament		11,67000	€
			Altres conceptes	6,31000	€

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU	
PF57-CTEU	m	Tub de coure recuit, preaïllat i revestit, per a instal·lacions frigorífiques, simple, de 1/2´´ de diàmetre nominal, 0,8 mm de gruix i 10 mm de gruix de l'aïllament, col·locat en canal o safata		**11,05**	€
		BF52-34FC	Tub de coure recuit, preaïllat i revestit, per a instal·lacions frigorífiques, simple, de 1/2´´ de diàmetre nominal, 0,8 mm de gruix i 10 mm de gruix de l'aïllament	5,60000	€
			Altres conceptes	5,45000	€
PF57-CTEY	m	Tub de coure recuit, preaïllat i revestit, per a instal·lacions frigorífiques, simple, de 5/8´´ de diàmetre nominal, 1 mm de gruix i 10 mm de gruix de l'aïllament, col·locat en canal o safata		**15,82**	€
		BF52-34FG	Tub de coure recuit, preaïllat i revestit, per a instal·lacions frigorífiques, simple, de 5/8´´ de diàmetre nominal, 1 mm de gruix i 10 mm de gruix de l'aïllament	9,80000	€
			Altres conceptes	6,02000	€
PF9	**TUBS I ACCESSORIS MULTICAPA**				
PF90	**TUB DE POLIETILÈ MULTICAPA, COL·LOCAT**				
PF90-HPGP	m	Tubs per a sistemes de calefacció amb radiadors amb tub de polietilè multicapa de 16x2 mm, amb capa interior de polietilè, ànima d'alumini i protecció exterior de polietilè, amb una pressió màxima de servei de 12 bar, muntat amb accessoris per a premsar		**9,19**	€
		BFWF-09S0	Accessori per a tubs de polietilè multicapa, de 16 mm de diàmetre nominal exterior, metàl·lic, per a connectar a pressió	0,21900	€
		BF90-1N7Y	Tub de polietilè multicapa de 16x2 mm, amb capa interior de polietilè, ànima d'alumini i protecció exterior de polietilè, amb una pressió màxima de servei de 12 bar	2,27250	€
			Altres conceptes	6,69850	€
PF90-HPGR	m	Tubs per a sistemes de calefacció amb radiadors amb tub de polietilè multicapa de 20x2 mm, amb capa interior de polietilè, ànima d'alumini i protecció exterior de polietilè, amb una pressió màxima de servei de 12 bar, muntat amb accessoris per a premsar		**10,18**	€
		BFWF-09RV	Accessori per a tubs de polietilè multicapa, de 20 mm de diàmetre nominal exterior, metàl·lic, per a connectar a pressió	0,33100	€
		BF90-1N7U	Tub de polietilè multicapa de 20x2 mm, amb capa interior de polietilè, ànima d'alumini i protecció exterior de polietilè, amb una pressió màxima de servei de 12 bar	3,14110	€
			Altres conceptes	6,70790	€
PFB	**TUBS I ACCESSORIS DE POLIETILÈ**				
PFB6	**TUB DE POLIETILÈ RETICULAT, COL·LOCAT**				
PFB6-7AHA	m	Tubs per a distribució d'aigua en sales humides (banys, cuines etc) amb Tub de polietilè reticulat de 20 mm de diàmetre nominal exterior i 1,9 mm de gruix, de la sèrie 5 segons UNE-EN ISO 15875-2, muntat amb accessoris per a premsar		**16,32**	€
		B0A1-07KK	Abraçadora plàstica, de 20 mm de diàmetre interior	0,48000	€
		BFB5-1PMC	Tub de polietilè reticulat de 20 mm de diàmetre nominal exterior i 1,9 mm de gruix, de la sèrie 5 segons UNE-EN ISO 15875-2	1,54020	€
		BFWF-09RY	Accessori per a tubs de polietilè reticulat, de 20 mm de diàmetre nominal exterior, metàl·lic, per a connectar a pressió	0,84600	€
		BFYH-0A45	Part proporcional d'elements de muntatge per a tubs de polietilè reticulat, de 20 mm de diàmetre nominal exterior, per a connectar a pressió	0,05000	€
			Altres conceptes	13,40380	€

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU	
PFB6-7AJ1	m	Tubs per a distribució d'aigua en sales humides (banys, cuines etc) amb Tub de polietilè reticulat de 14 mm de diàmetre nominal exterior i 2 mm de gruix, amb barrera antioxigen, muntat amb accessoris per a premsar		**11,95**	**€**
		B0A1-07KD	Abraçadora plàstica, de 14 mm de diàmetre interior	0,40000	€
		BFYH-0A4D	Part proporcional d'elements de muntatge per a tubs de polietilè reticulat, de 14 mm de diàmetre nominal exterior, per a connectar a pressió	0,04000	€
		BFB5-1PN2	Tub de polietilè reticulat de 14 mm de diàmetre nominal exterior i 2 mm de gruix, amb barrera antioxigen	0,98940	€
		BFWF-09S6	Accessori per a tubs de polietilè reticulat, de 14 mm de diàmetre nominal exterior, metàl·lic, per a connectar a pressió	0,46800	€
			Altres conceptes	10,05260	€
PFQ	**AÏLLAMENTS TÈRMICS PER A TUBS**				
PFQ0	**AÏLLAMENT TÈRMIC PER A TUBS AMB ESCUMES ELASTOMÈRIQUES, COL·LOCAT**				
PFQ0-HP5H	m	Aïllament tèrmic d'escuma elastomèrica per a canonades que transporten fluids a temperatura entre -50°C i 105°C, per a tub de diàmetre exterior 15 mm, de 32 mm de gruix, classe de reacció al foc BL-s1, d0 segons norma UNE-EN 13501-1, amb un factor de resistència a la difusió del vapor d'aigua >= 7000, col·locat superficialment amb grau de dificultat alt		**21,20**	**€**
		BFY3-065L	Part proporcional d'elements de muntatge per a aïllament tèrmic d'escuma elastomèrica, de 32 mm de gruix	0,33000	€
		BFQ0-HP39	Aïllament tèrmic d'escuma elastomèrica per a canonades que transporten fluids a temperatura entre -50°C i 105°C, per a tub de diàmetre exterior 15 mm, de 32 mm de gruix, classe de reacció al foc BL-s1, d0 segons norma UNE-EN 13501-1, amb un factor de resistència a la difusió del vapor d'aigua >= 7000	13,69860	€
			Altres conceptes	7,17140	€
PG	**INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES, DOMÓTICA, FOTOVOLTAICA I MINIEÒLICA**				
PG0	**INSTAL·LACIONS D'ENLLAÇ**				
PG04	**QUADRE DE COMANDAMENT I PROTECCIÓ**				
PG04-61UL	u	Quadre de comandament i protecció de l'interior de l'habitatge, per a instal·lació d'electrificació bàsica amb 8 circuits, amb interruptor automàtic magnetotèrmic tipus ICP-M de 20 A d'intensitat nominal, interruptor diferencial de 25 A d'intensitat nominal i interruptors de protecció magnetotèrmica a cada circuit, col·locat en caixa de dotze mòduls de material autoextingible, amb porta, encastada, inclou l'obertura de regates i formació de petits encastaments, tub de PVC de DN 32 mm, connexió amb el comptador amb conductors de coure H07V-R de 16 mm2 de secció, i cablejat intern de la caixa amb conductor de coure H07V-R de 6 mm2 de secció		**427,00**	**€**
			Altres conceptes	427,00000	€
PG1	**CAIXES I ARMARIS**				
PG12	**CAIXA DE DERIVACIÓ QUADRADA, COL·LOCADA**				
PG12-DH7N	u	Caixa de derivació quadrada de plàstic, de 100x100 mm, amb grau de protecció IP-54, muntada superficialment		**21,84**	**€**
		BGW2-093M	Part proporcional d'accessoris de caixa de derivació quadrada	0,37000	€
		BG12-0G57	Caixa de derivació quadrada de plàstic, de 100x100 mm, amb grau de protecció IP-54 i per a muntar superficialment	8,24000	€
			Altres conceptes	13,23000	€

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU	
PG13		**CAIXA DE DERIVACIÓ RECTANGULAR, COL·LOCADA**			
PG13-E30S	u	Caixa de derivació rectangular de plàstic, de 100x140 mm, amb grau de protecció IP-65, encastada		**15,83**	€
		BG13-0G0E	Caixa de derivació rectangular de plàstic, de 100x140 mm, amb grau de protecció IP-65 i per a encastar	5,25000	€
			Altres conceptes	10,58000	€
PG1A		**CAIXA PER A QUADRE DE COMANDAMENT I PROTECCIÓ, COL·LOCADA**			
PG1A-DGLR	u	Caixa per a quadre de comandaments i protecció, de material autoextingible, amb porta, per a dotze mòduls i encastada		**26,33**	€
		BG18-0BX3	Caixa per a quadre de comandament i protecció, de material autoextingible, amb porta, amb dotze mòduls i per a encastar	21,13000	€
			Altres conceptes	5,20000	€
PG1B		**CAIXA PER A QUADRE DE DISTRIBUCIÓ, COL·LOCADA**			
PG1B-DGPH	u	Caixa per a quadre de distribució, de plàstic amb porta, per a una filera de nou mòduls i muntada superficialment		**41,71**	€
		BG19-0BZ5	Caixa per a quadre de distribució, de plàstic amb porta, per a una filera de nou mòduls i per a muntar superficialment	38,61000	€
		BGW2-093L	Part proporcional d'accessoris de caixa per a quadre de distribució	1,67000	€
			Altres conceptes	1,43000	€
PG2		**TUBS, CANALS, SAFATES I COLUMNES PER A MECANISMES**			
PG28		**CANAL D'ALUMINI PER ADAPTACIÓ DE MECANISMES AMB FIXACIÓ DIRECTA, COL·LOCADA**			
PG28-C0W7	m	Canal d'alumini, d'amplària 130 mm, de fondària 55 mm, d'1 tapa per distribució, amb 2 compartiments com a màxim, anoditzat gris, muntada sobre paraments, amb part proporcional d'accessoris i elements d'acabat		**58,37**	€
		BG25-1PWH	Canal d'alumini, d'amplària 130 mm, de fondària 55 mm, d'1 tapa per distribució, amb 2 compartiments com a màxim	45,92040	€
		BGW3-0AHA	Part proporcional d'accessoris per a canals d'alumini, d'amplària entre 110 i 170 mm, acabat anoditzat gris	8,67000	€
			Altres conceptes	3,77960	€
PG29		**CANAL DE PLANXA D'ACER PER A INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES, COL·LOCADA**			
PG29-DWG9	m	Canal metàl·lica de planxa d'acer ranurada, de 100x200 mm, muntada superficialment		**77,14**	€
		BGW3-0AH6	Part proporcional d'accessoris per a canals de planxa d'acer	0,60000	€
		BG27-0B6M	Canal metàl·lica de planxa d'acer ranurada, de 100x200 mm	67,93600	€
			Altres conceptes	8,60400	€

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU	
PG2J		**SAFATA METÀL·LICA PER A INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES, COL·LOCADA**			
PG2J-4BTI	m	Safata metàl·lica reixa Indeterminat d'acer electrozincat, d'alçària 50 mm i amplària 100 mm, col·locada suspesa de paraments horitzontals amb elements de suport		**24,13**	€
		BGY1-1OXV	Part proporcional d'elements de suport per a safates metàl·liques d'acer electrozincat de 100 mm d'amplària, per a instal·lació suspesa de paraments horitzontals	7,78000	€
		BG2J-0BBV	Safata metàl·lica reixa d'acer electrozincat, d'alçària 50 mm i amplària 100 mm	7,85000	€
			Altres conceptes	8,50000	€
PG2J-4BTP	m	Safata metàl·lica reixa Indeterminat d'acer electrozincat, d'alçària 100 mm i amplària 200 mm, col·locada suspesa de paraments horitzontals amb elements de suport		**30,40**	€
		BGY1-1OY1	Part proporcional d'elements de suport per a safates metàl·liques d'acer electrozincat de 200 mm d'amplària, per a instal·lació suspesa de paraments horitzontals	10,23000	€
		BG2J-0BCJ	Safata metàl·lica reixa d'acer electrozincat, d'alçària 100 mm i amplària 200 mm	11,67000	€
			Altres conceptes	8,50000	€
PG2J-4C6U	m	Safata metàl·lica reixa amb separadors d'acer electrozincat, d'alçària 100 mm i amplària 200 mm, col·locada suspesa de paraments horitzontals amb elements de suport		**37,92**	€
		BGY1-1OY1	Part proporcional d'elements de suport per a safates metàl·liques d'acer electrozincat de 200 mm d'amplària, per a instal·lació suspesa de paraments horitzontals	10,23000	€
		BG2G-1OJU	Perfil separador per a safata metàl·lica, d'acer galvanitzat sendzimir, de 100 mm d'alçària	5,98000	€
		BG2J-0BCJ	Safata metàl·lica reixa d'acer electrozincat, d'alçària 100 mm i amplària 200 mm	11,67000	€
			Altres conceptes	10,04000	€
PG2N		**TUB FLEXIBLE DE MATERIAL PLÀSTIC PER A LA PROTECCIÓ DE CONDUCTORS ELÈCTRICS, COL·LOCAT**			
PG2N-EUHS	m	Tub flexible corrugat de plàstic sense halògens, de 20 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, de baixa emissió de fums i sense emissió de gasos tòxics ni corrosius, resistència a l'impacte de 2 J, resistència a compressió de 320 N i una rigidesa dielèctrica de 2000 V, muntat encastat		**1,96**	€
		BG2Q-1KT4	Tub flexible corrugat de plàstic sense halògens, de 20 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, de baixa emissió de fums i sense emissió de gasos tòxics ni corrosius, resistència a l'impacte de 2 J, resistència a compressió de 320 N i una rigidesa dielèctrica de 2000 V	0,93840	€
			Altres conceptes	1,02160	€
PG2N-EUJP	m	Tub flexible corrugat de PVC, de 32 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, resistència a l'impacte d'1 J, resistència a compressió de 320 N i una rigidesa dielèctrica de 2000 V, muntat encastat		**1,55**	€
		BG2Q-1KSW	Tub flexible corrugat de PVC, de 32 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, resistència a l'impacte d'1 J, resistència a compressió de 320 N i una rigidesa dielèctrica de 2000 V	0,53040	€
			Altres conceptes	1,01960	€

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
PG2O		**TUB RÍGID METÀL·LIC PER A LA PROTECCIÓ DE CONDUCTORS ELÈCTRICS, COL·LOCAT**		
PG2O-6SYK	m	Tub rígid d'acer galvanitzat, de 20 mm de diàmetre nominal, resistència a l'impacte de 20 J, resistència a compressió de 4000 N, amb unió endollada i muntat superficialment		**5,45** €
	BG2O-1KWB	Tub rígid d'acer galvanitzat, de 20 mm de diàmetre nominal, resistència a l'impacte de 20 J, resistència a compressió de 4000 N, per a endollar	2,71320	€
	BGWC-09N6	Part proporcional d'accessoris per a tubs rígids d'acer	0,27000	€
		Altres conceptes	2,46680	€
PG2P		**TUB RÍGID DE PLÀSTIC PER A PROTECCIÓ DE CONDUCTORS ELÈCTRICS, COL·LOCAT**		
PG2P-6T0A	m	Tub rígid de plàstic sense halògens, de 16 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, amb una resistència a l'impacte de 2 J, resistència a compressió de 1250 N i una rigidesa dielèctrica de 2000 V, amb unió endollada i muntat superficialment		**5,64** €
	BGWC-09N4	Part proporcional d'accessoris per a tubs rígids de PVC	0,17000	€
	BG2P-1KUY	Tub rígid de plàstic sense halògens, de 16 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, amb una resistència a l'impacte de 2 J, resistència a compressió de 1250 N i una rigidesa dielèctrica de 2000 V	3,16200	€
		Altres conceptes	2,30800	€
PG3		**CABLES ELÈCTRICS PER A TENSIÓ BAIXA I SISTEMES DE DISTRIBUCIÓ ELÈCTRICA**		
PG33		**CABLE DE COURE DE 0,6/1 KV, COL·LOCAT**		
PG33-E6CR	m	Subministrament i muntatge de cable amb conductor de coure de tensió assignada0,6/1 kV, de designació RZ1-K (AS), construcció segons norma UNE 21123-4, tripolar, de secció 3x1,5 mm2, amb coberta del cable de poliolefines, classe de reacció al foc Cca-s1b, d1, a1 segons la norma UNE-EN 50575 amb baixa emissió fums, col·locat en tub. Inclou merma de material, mà d'obra, accessoris i petit material necessari per la correcta instal·lació i funcionament. Inclou treballs en horari nocturn, caps de setmana o festius, segons necessitats de la propietat.		**2,28** €
	BG33-G2VP	Cable amb conductor de coure de tensió assignada0,6/1 kV, de designació RZ1-K (AS), construcció segons norma UNE 21123-4, tripolar, de secció 3x1,5 mm2, amb coberta del cable de poliolefines, classe de reacció al foc Cca-s1b, d1, a1 segons la norma UNE-EN 50575 amb baixa emissió fums	1,41780	€
		Altres conceptes	0,86220	€
PG33-E6CT	m	Subministrament i muntatge de Cable amb conductor de coure de tensió assignada0,6/1 kV, de designació RZ1-K (AS), construcció segons norma UNE 21123-4, tripolar, de secció 3x2,5 mm2, amb coberta del cable de poliolefines, classe de reacció al foc Cca-s1b, d1, a1 segons la norma UNE-EN 50575 amb baixa emissió fums, col·locat en tub. Inclou merma de material, mà d'obra, accessoris i petit material necessari per la correcta instal·lació i funcionament. Inclou treballs en horari nocturn, caps de setmana o festius, segons necessitats de la propietat.		**2,82** €
	BG33-G2VO	Cable amb conductor de coure de tensió assignada0,6/1 kV, de designació RZ1-K (AS), construcció segons norma UNE 21123-4, tripolar, de secció 3x2,5 mm2, amb coberta del cable de poliolefines, classe de reacció al foc Cca-s1b, d1, a1 segons la norma UNE-EN 50575 amb baixa emissió fums	1,95840	€
		Altres conceptes	0,86160	€

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
PG33-E6CZ	m	Cable amb conductor de coure de tensió assignada0,6/1 kV, de designació RZ1-K (AS), construcció segons norma UNE 21123-4, tripolar, de secció 3x10 mm2, amb coberta del cable de poliolefines, classe de reacció al foc Cca-s1b, d1, a1 segons la norma UNE-EN 50575 amb baixa emissió fums, col·locat en tub		**10,49** €
		BG33-G2VQ	Cable amb conductor de coure de tensió assignada0,6/1 kV, de designació RZ1-K (AS), construcció segons norma UNE 21123-4, tripolar, de secció 3x10 mm2, amb coberta del cable de poliolefines, classe de reacció al foc Cca-s1b, d1, a1 segons la norma UNE-EN 50575 amb baixa emissió fums	8,20080 €
			Altres conceptes	2,28920 €
PG33-E6E5	m	Cable amb conductor de coure de tensió assignada0,6/1 kV, de designació RZ1-K (AS), construcció segons norma UNE 21123-4, pentapolar, de secció 5x16 mm2, amb coberta del cable de poliolefines, classe de reacció al foc Cca-s1b, d1, a1 segons la norma UNE-EN 50575 amb baixa emissió fums, col·locat en tub		**16,75** €
		BG33-G2WW	Cable amb conductor de coure de tensió assignada0,6/1 kV, de designació RZ1-K (AS), construcció segons norma UNE 21123-4, pentapolar, de secció 5x16 mm2, amb coberta del cable de poliolefines, classe de reacció al foc Cca-s1b, d1, a1 segons la norma UNE-EN 50575 amb baixa emissió fums	13,88220 €
			Altres conceptes	2,86780 €
PG35		**CABLE DE COURE DE 450/750, COL·LOCAT**		
PG35-DYDL	m	Cable amb conductor de coure de tensió assignada inferior o igual a 450/750 V, de designació H07V-R, construcció segons norma UNE-EN 50525-2-31, unipolar, de secció 1x6 mm2, amb aïllament de PVC, classe de reacció al foc Eca segons la norma UNE-EN 50575, col·locat en tub		**3,49** €
		BG35-06E4	Cable amb conductor de coure de tensió assignada inferior o igual a 450/750 V, de designació H07V-R, construcció segons norma UNE-EN 50525-2-31, unipolar, de secció 1x6 mm2, amb aïllament de PVC, classe de reacció al foc Eca segons la norma UNE-EN 50575	1,19340 €
			Altres conceptes	2,29660 €
PG35-DYDZ	m	Cable amb conductor de coure de tensió assignada inferior o igual a 450/750 V, de designació H07V-R, construcció segons norma UNE-EN 50525-2-31, unipolar, de secció 1x16 mm2, amb aïllament de PVC, classe de reacció al foc Eca segons la norma UNE-EN 50575, col·locat en tub		**6,02** €
		BG35-06E5	Cable amb conductor de coure de tensió assignada inferior o igual a 450/750 V, de designació H07V-R, construcció segons norma UNE-EN 50525-2-31, unipolar, de secció 1x16 mm2, amb aïllament de PVC, classe de reacció al foc Eca segons la norma UNE-EN 50575	3,15180 €
			Altres conceptes	2,86820 €
PG4		**APARELLS DE PROTECCIÓ**		
PG44		**CONTACTOR MODULAR PER INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES, COL·LOCAT**		
PG44-BIKJ	u	Contactor de 230 V de tensió de control, 20 A d'intensitat nominal, bipolar (2P), 2NA, format per 1 mòdul DIN de 18 mm d'amplària, per a un circuit de potència de 230 V, categoria d'ús AC 1 segons UNE-EN 60947-4-1, fixat a pressió		**51,03** €
		BG44-2R9V	Contactor de 230 V de tensió de control, 20 A d'intensitat nominal, bipolar (2P), 2NA, format per 1 mòdul DIN de 18 mm d'amplària, per a un circuit de potència de 230 V, categoria d'ús AC 1 segons UNE-EN 60947-4-1	40,14000 €
			Altres conceptes	10,89000 €

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU	
PG47		**INTERRUPTOR AUTOMÀTIC MAGNETOTÈRMIC, COL·LOCAT**			
PG47-EM8Q	u	Interruptor automàtic magnetotèrmic de 32 A d'intensitat nominal, tipus PIA corba Z, tetrapolar (4P), de 20 kA de poder de tall segons UNE-EN 60947-2, de 4 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, muntat en perfil DIN		**204,63**	€
		BGWD-0AS2	Part proporcional d'accessoris per a interruptors magnetotèrmics	0,51000	€
		BG49-18S1	Interruptor automàtic magnetotèrmic de 32 A d'intensitat nominal, tipus PIA corba Z, tetrapolar (4P), de 20 kA de poder de tall segons UNE-EN 60947-2, de 4 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, per a muntar en perfil DIN	191,73000	€
			Altres conceptes	12,39000	€
PG47-EMB1	u	Interruptor automàtic magnetotèrmic de 40 A d'intensitat nominal, tipus PIA corba C, bipolar (2P), de 6000 A de poder de tall segons UNE-EN 60898, de 2 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, muntat en perfil DIN		**49,69**	€
		BGWD-0AS2	Part proporcional d'accessoris per a interruptors magnetotèrmics	0,51000	€
		BG49-18UC	Interruptor automàtic magnetotèrmic de 40 A d'intensitat nominal, tipus PIA corba C, bipolar (2P), de 6000 A de poder de tall segons UNE-EN 60898, de 2 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, per a muntar en perfil DIN	37,71000	€
			Altres conceptes	11,47000	€
PG47-EOH2	u	Interruptor automàtic magnetotèrmic de 10 A d'intensitat nominal, tipus PIA corba C, bipolar (2P), de 6000 A de poder de tall segons UNE-EN 60898, de 2 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, muntat en perfil DIN		**25,90**	€
		BGWD-0AS2	Part proporcional d'accessoris per a interruptors magnetotèrmics	0,51000	€
		BG49-189P	Interruptor automàtic magnetotèrmic de 10 A d'intensitat nominal, tipus PIA corba C, bipolar (2P), de 6000 A de poder de tall segons UNE-EN 60898, de 2 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, per a muntar en perfil DIN	13,92000	€
			Altres conceptes	11,47000	€
PG47-EOH4	u	Interruptor automàtic magnetotèrmic de 16 A d'intensitat nominal, tipus PIA corba C, bipolar (2P), de 6000 A de poder de tall segons UNE-EN 60898, de 2 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, muntat en perfil DIN		**26,13**	€
		BGWD-0AS2	Part proporcional d'accessoris per a interruptors magnetotèrmics	0,51000	€
		BG49-18GI	Interruptor automàtic magnetotèrmic de 16 A d'intensitat nominal, tipus PIA corba C, bipolar (2P), de 6000 A de poder de tall segons UNE-EN 60898, de 2 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, per a muntar en perfil DIN	14,15000	€
			Altres conceptes	11,47000	€
PG47-EOH6	u	Interruptor automàtic magnetotèrmic de 20 A d'intensitat nominal, tipus PIA corba C, bipolar (2P), de 6000 A de poder de tall segons UNE-EN 60898, de 2 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, muntat en perfil DIN		**25,57**	€
		BG49-18JN	Interruptor automàtic magnetotèrmic de 20 A d'intensitat nominal, tipus PIA corba C, bipolar (2P), de 6000 A de poder de tall segons UNE-EN 60898, de 2 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, per a muntar en perfil DIN	13,59000	€
		BGWD-0AS2	Part proporcional d'accessoris per a interruptors magnetotèrmics	0,51000	€
			Altres conceptes	11,47000	€

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU	
PG47-EOH8	u	Interruptor automàtic magnetotèrmic de 25 A d'intensitat nominal, tipus PIA corba C, bipolar (2P), de 6000 A de poder de tall segons UNE-EN 60898, de 2 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, muntat en perfil DIN		**25,86**	**€**
		BGWD-0AS2	Part proporcional d'accessoris per a interruptors magnetotèrmics	0,51000	€
		BG49-18K1	Interruptor automàtic magnetotèrmic de 25 A d'intensitat nominal, tipus PIA corba C, bipolar (2P), de 6000 A de poder de tall segons UNE-EN 60898, de 2 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, per a muntar en perfil DIN	13,88000	€
			Altres conceptes	11,47000	€
PG48		**INTERRUPTOR AUTOMÀTIC TIPUS ICP-M, COL·LOCAT**			
PG48-EQBX	u	Interruptor automàtic magnetotèrmic de 20 A d'intensitat nominal, tipus ICP-M, bipolar (2P), de 6000 A de poder de tall segons UNE 20317, de 2 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, muntat en perfil DIN		**52,28**	**€**
		BGWD-0AS2	Part proporcional d'accessoris per a interruptors magnetotèrmics	0,51000	€
		BG46-19RA	Interruptor automàtic magnetotèrmic, de 20 A d'intensitat nominal, tipus ICP-M, bipolar (2P), de 6000 A de poder de tall segons UNE 20317, de 2 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, per a muntar en perfil DIN	40,30000	€
			Altres conceptes	11,47000	€
PG4B		**INTERRUPTOR DIFERENCIAL, COL·LOCAT**			
PG4B-DWYD	u	Interruptor diferencial de la classe AC, gamma residencial, de 40 A d'intensitat nominal, bipolar (2P), de sensibilitat 0,03 A, de desconnexió fix instantani, amb botó de test incorporat i indicador mecànic de defecte, construït segons les especificacions de la norma UNE-EN 61008-1, de 2 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, muntat en perfil DIN		**44,91**	**€**
		BGWD-0AS3	Part proporcional d'accessoris per a interruptors diferencials	0,46000	€
		BG4L-09YH	Interruptor diferencial de la classe AC, gamma residencial, de 40 A d'intensitat nominal, bipolar (2P), de 0,03 A de sensibilitat, de desconnexió fix instantani, amb botó de test incorporat i indicador mecànic de defecte, construït segons les especificacions de la norma UNE-EN 61008-1, de 2 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, per a muntar en perfil DIN	28,35000	€
			Altres conceptes	16,10000	€
PG4B-DWYF	u	Interruptor diferencial de la classe AC, gamma terciari, de 40 A d'intensitat nominal, bipolar (2P), de sensibilitat 0,03 A, de desconnexió fix instantani, amb botó de test incorporat i indicador mecànic de defecte, construït segons les especificacions de la norma UNE-EN 61008-1, de 2 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, muntat en perfil DIN		**105,52**	**€**
		BGWD-0AS3	Part proporcional d'accessoris per a interruptors diferencials	0,46000	€
		BG4L-09XD	Interruptor diferencial de la classe AC, gamma terciari, de 40 A d'intensitat nominal, bipolar (2P), de 0,03 A de sensibilitat, de desconnexió fix instantani, amb botó de test incorporat i indicador mecànic de defecte, construït segons les especificacions de la norma UNE-EN 61008-1, de 2 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, per a muntar en perfil DIN	88,96000	€
			Altres conceptes	16,10000	€
PG4B-DWYH	u	Interruptor diferencial de la classe A, gamma terciari, de 40 A d'intensitat nominal, tetrapolar (4P), de sensibilitat 0,03 A, de desconnexió fix instantani, amb botó de test incorporat i indicador mecànic de defecte, construït segons les especificacions de la norma UNE-EN 61008-1, de 4 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, muntat en perfil DIN		**256,57**	**€**
		BGWD-0AS3	Part proporcional d'accessoris per a interruptors diferencials	0,46000	€
		BG4L-09WZ	Interruptor diferencial de la classe A, gamma terciari, de 40 A d'intensitat nominal, tetrapolar (4P), de 0,03 A de sensibilitat, de desconnexió fix instantani, amb botó de test incorporat i indicador mecànic de defecte, construït segons les especificacions de la norma UNE-EN 61008-1, de 4 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, per a muntar en perfil DIN	235,38000	€
			Altres conceptes	20,73000	€

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU	
PG4B-DX37	u	Interruptor diferencial de la classe AC, gamma residencial, de 25 A d'intensitat nominal, bipolar (2P), de sensibilitat 0,03 A, de desconnexió fix instantani, amb botó de test incorporat i indicador mecànic de defecte, construït segons les especificacions de la norma UNE-EN 61008-1, de 2 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, muntat en perfil DIN		**44,47**	**€**
		BG4L-09YI	Interruptor diferencial de la classe AC, gamma residencial, de 25 A d'intensitat nominal, bipolar (2P), de 0,03 A de sensibilitat, de desconnexió fix instantani, amb botó de test incorporat i indicador mecànic de defecte, construït segons les especificacions de la norma UNE-EN 61008-1, de 2 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, per a muntar en perfil DIN	27,91000	€
		BGWD-0AS3	Part proporcional d'accessoris per a interruptors diferencials	0,46000	€
			Altres conceptes	16,10000	€
PG4G	**PROTECTOR SOBRETENSIONS AMB IGA INCORPORAT, COL·LOCAT**				
PG4G-9GYG	u	Protector per a sobretensions permanents i transitòries amb IGA integrat d'intensitat nominal 63 A, tetrapolar (3P+N), PIA corba C, de poder de tall segons UNE-EN 60898 de 6000 A, intensitat màxima transitòria 15 kA, muntat en perfil DIN		**355,78**	**€**
		BG4G-1OEV	Protector per a sobretensions permanents i transitòries amb IGA integrat d'intensitat nominal 63 A, tetrapolar (3P+N), PIA corba C, de poder de tall segons UNE-EN 60898 de 6000 A, intensitat màxima transitòria 15 kA, per a muntar en perfil DIN	339,79000	€
		BGWD-0AS8	Part proporcional d'accessoris per a protectors de sobretensions	0,51000	€
			Altres conceptes	15,48000	€
PG4N	**TALLACIRCUIT AMB FUSIBLE CILÍNDRIC, COL·LOCAT**				
PG4N-DQNH	u	Tallacircuit amb fusible cilíndric de 32 A, unipolar, amb portafusible articulat de 22x58 mm i muntat superficialment		**14,71**	**€**
		BGWD-0AS5	Part proporcional d'accessoris per a tallacircuits amb fusible cilíndric	0,32000	€
		BG4J-0AAT	Tallacircuit amb fusible cilíndric de 32 A, unipolar, amb portafusible articulat de dimensions 22x58 mm	8,16000	€
			Altres conceptes	6,23000	€
PG5	**SISTEMES DE TRANSMISSIÓ DE VEU I DADES**				
PG56	**RELLOTGE PER A TARIFES HORÀRIES, COL·LOCAT (D)**				
PG56-H87I	u	Interruptor horari electrònic per a comptador elèctric doble tarifa, programable, canvi automàtic de l'hora oficial, estiu-hivern i any bixest, reserva funcionament de 200 hores, instal·lat		**437,37**	**€**
		BG56-H4NL	Interruptor horari electrònic per a comptador elèctric doble tarifa, programable, canvi automàtic de l'hora oficial, estiu-hivern i any bixest, reserva funcionament de 200 hores	425,41000	€
			Altres conceptes	11,96000	€
PG6	**MECANISMES**				
PG6H	**KIT MECANISMES, COL·LOCAT**				
PG6H-CUJ5	u	Kit de mecanismes 1 element, amb 1 base d'endoll, amb marc i bastidor, encastat en canal		**24,04**	**€**
		BG6C-34WG	Kit de mecanismes d'1 element, amb 1 base d'endoll, amb marc i bastidor	16,43000	€
			Altres conceptes	7,61000	€

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

CODI	UA	DESCRIPCIÓ			PREU	
PG6H-CUJA	u	Kit de mecanismes 2 elements, amb 2 bases d'endoll, amb marc i bastidor, encastat			**41,51**	€
		BG6C-34W0	Kit de mecanismes de 2 elements, amb 2 bases d'endoll, amb marc i bastidor		29,34000	€
				Altres conceptes	12,17000	€
PG6H-CUJO	u	Kit de mecanismes 1 element, amb 1 interrupotr, amb marc i bastidor de superifcie			**27,51**	€
		BG6C-34WE	Kit de mecanismes d'1 element, amb 1 creuament, amb marc i bastidor		19,90000	€
				Altres conceptes	7,61000	€
PG6H-CUJP	u	Kit de mecanismes 1 element, amb 1 presa RJ45, amb marc i bastidor, encastat en canal			**35,27**	€
		BG6C-34WF	Kit de mecanismes d'1 element, amb 1 presa RJ45, amb marc i bastidor		22,59000	€
				Altres conceptes	12,68000	€
PG6O		**PRESA DE CORRENT, COL·LOCADA**				
PG6O-77PE	u	Presa de corrent de tipus universal, bipolar amb presa de terra lateral (2P+T), 16 A 250 V, amb tapa i marc, preu mitjà, encastada			**12,60**	€
		BG6G-1NYC	Presa de corrent de tipus universal, bipolar amb presa de terra lateral (2P+T), 16 A 250 V, amb tapa i marc, preu mitjà, per a encastar		4,45000	€
				Altres conceptes	8,15000	€
PGE		**ENERGIA SOLAR FOTOVOLTAICA**				
PGE0		**EQUIP MULTIFUNCIÓ REGULADOR-CARREGADOR-INVERSOR O REGULADOR-CARREGADOR PER A INSTAL·LACIONS FOTOVOLTAIQUES, C**				
PGE0-CSUW	u	Equip multifunció per a instal·lació fotovoltaica amb funcions d'inversor, carregador i regulador, de 3000 VA de potència, monofàsic de 230 V d'ona sinusoïdal pura, rendiment mínim 94 %, col·locat i connectat			**899,79**	€
		BGE1-34C5	Equip multifunció per a instal·lació fotovoltaica amb funcions d'inversor, carregador i regulador, de 3000 VA de potència, monofàsic de 230 V d'ona sinusoïdal pura, rendiment mínim 94 %		727,78000	€
				Altres conceptes	172,01000	€
PGE1		**INSTAL·LACIÓ D'ENERGIA SOLAR FOTOVOLTAICA**				
PGE1-I0MQ	u	Instal·lació d'energia solar fotovoltaica amb connexió a xarxa de 3500 W de potència amb 2 unitats de conjunt de 5 mòduls fotovoltaics de tipus monocristal·lí per a instal·lació aïllada/connexió a xarxa, de 370 Wp de potència de pic cada un, amb una eficiència mínima del 19%, amb marc d'alumini anoditzat, protecció amb vidre trempat, caixa de connexió, precablejat amb connectors especials , amb estructura de suport per a 5 mòduls fotovoltaics en posició horitzontal, de perfils d'alumini extruït, amb inclinació de 30 o 40º, per a col·locar sobre terra o coberta plana, muntats i connectats, amb equip multifunció per a instal·lació fotovoltaica amb funcions d'inversor, carregador i regulador, de 3000 VA de potència, monofàsic de 230 V d'ona sinusoïdal pura, rendiment mínim 94 %			**3.619,63**	€
				Altres conceptes	3.619,63000	€

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU	
PGE5		**MÒDUL FOTOVOLTAIC COL·LOCAT**			
PGE5-I0MR	u	Conjunt de 5 mòduls fotovoltaics de tipus monocristal·lí per a instal·lació aïllada/connexió a xarxa, de 370 Wp de potència de pic cada un, amb una eficiència mínima del 19%, amb marc d'alumini anoditzat, protecció amb vidre trempat, caixa de connexió, precablejat amb connectors especials , amb estructura de suport per a 5 mòduls fotovoltaics en posició horitzontal, de perfils d'alumini extruït, amb inclinació de 30 o 40º, per a col·locar sobre terra o coberta plana, muntats i connectats		**1.174,53**	**€**
		BGE6-HK45	Estructura de suport per a 5 mòduls fotovoltaics en posició horitzontal, de perfils d'alumini extruït, amb inclinació de 30 o 40º, per a col·locar sobre terra o coberta plana	319,65000	€
		BGE4-HJDQ	Mòdul fotovoltaic monocristal·lí per a instal·lació aïllada/connexió a xarxa, potència de pic 370 Wp, amb marc d'alumini anoditzat, protecció amb vidre trempat, caixa de connexió, precablejat amb connectors especials, amb una eficiència mínima del 19%	713,45000	€
		BGW7-20NA	Part proporcional d'accessoris per a mòdul fotovoltaic	38,22000	€
			Altres conceptes	103,21000	€
PH		**INSTAL·LACIONS D'ENLLUMENAT**			
PH2		**LLUMS DECORATIUS ENCASTATS**			
PH21		**LLUM DECORATIU TIPUS DOWNLIGHT AMB LEDS, ENCASTAT**			
PH21-AZP9	u	Llum decoratiu encastable tipus downlight amb leds amb una vida útil de 30000 h, de forma circular, 14 W de potència, òptica d'alumini especular amb UGR =22, eficàcia lluminosa de 90 lm/W, amb equip elèctric no regulable, aïllament classe I, cos d'alumini i grau de protecció IP20, encastat		**49,02**	**€**
		BH20-2LVF	Llum decoratiu encastable tipus downlight amb leds amb una vida útil de 30000 h, de forma circular, 14 W de potència, òptica d'alumini especular amb UGR= 22, eficàcia lluminosa de 90 lm/W, amb equip elèctric no regulable, aïllament classe I, cos d'alumini i grau de protecció IP20	31,82000	€
			Altres conceptes	17,20000	€
PH5		**LLUMS D'EMERGÈNCIA I SENYALITZACIÓ**			
PH54		**LLUM D'EMERGÈNCIA FLUORESCENT, COL·LOCAT**			
PH54-AJMX	u	Llum d'emergència no permanent i no estanca, amb grau de protecció IP4X, de forma rectangular amb difusor i cos de policarbonat, amb làmpada fluorescent de 8 W, flux aproximat de 100 a 140 lm, 2 h d'autonomia, preu mitjà, col·locada superficial		**99,48**	**€**
		BH64-2IFG	Llum d'emergència no permanent i no estanca, amb grau de protecció IP4X, de forma rectangular amb difusor i cos de policarbonat, amb làmpada fluorescent de 8 W, flux aproximat de 100 a 140 lm, 2 h d'autonomia, preu mitjà	90,88000	€
			Altres conceptes	8,60000	€
PHV		**GESTIÓ CENTRALITZADA D'INSTAL·LACIONS D'ENLLUMENAT**			
PHV1		**REGULACIÓ ENLLUMENAT (D)**			
PHV1-HC0Y	u	Detector de moviment, per a connexio a bus amb unitat d'acoblador, amb accessoris de muntatge, muntat i connectat		**100,92**	**€**
		BHV1-H6XJ	Detector de moviment, per a connexio a bus amb unitat d'acoblador, amb accessoris de muntatge	86,58000	€
			Altres conceptes	14,34000	€

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU	
PJ		**INSTAL·LACIONS DE LAMPISTERIA, REG, PISCINES, APARELLS SANITARIS I AIGUA CALENTA SANITÀRIA**			
PJ0		**INSTAL·LACIONS COMUNITÀRIES, DE DISTRIBUCIÓ I INTERIORS**			
PJ07		**INSTAL·LACIÓ DE LAMPISTERIA PER A CAMBRA HIGIÈNICA**			
PJ07-0001	u	Instal·lació de lampisteria per a cambra higiènica, amb lavabo i inodor, no inclou sanitaris i xarxa de desguassos		**335,02**	€
			Altres conceptes	335,02000	€
PJ07-0002	u	Instal·lació de lampisteria per a cuina, amb aigüera i rentaplats, no xarxa de desguassos		**363,30**	€
			Altres conceptes	363,30000	€
PJ07-628M	u	Instal·lació de lampisteria per a cambra higiènica, amb lavabo i inodor, no inclou sanitaris i xarxa de desguassos		**474,17**	€
			Altres conceptes	474,17000	€
PJ07-628X	u	Instal·lació de lampisteria per a cambra higiènica, amb 2 lavabos i 2 inodor, no inclou sanitaris i xarxa de desguassos		**948,35**	€
			Altres conceptes	948,35000	€
PJ1		**APARELLS SANITARIS**			
PJ11		**APARELLS SANITARIS PER LA HIGIENE PERSONAL**			
PJ117		**LAVABO, COL·LOCAT**			
PJ117-3BHS	u	Lavabo mural, de pocelana tipus ROCA THE GAP o equivalent, amb estàndards per a lavabo adaptat.		**304,57**	€
		BJ115-0QDQ	Lavabo mural doble, de pocelana tipus ROCA THE GAP o equivalent	275,00000	€
		B7JE-0GTM	Massilla per a segellats, d'aplicació amb pistola, de base silicona neutra monocomponent	0,62325	€
			Altres conceptes	28,94675	€
PJ117-3BTG	u	Lavabo per a encastar de porcellana esmaltada, senzill, d'amplària <= 53 cm, de color blanc i preu mitjà, encastat a taulell		**96,63**	€
		BJ115-0QIM	Lavabo per a encastar de porcellana esmaltada, senzill, d'amplària <= 53 cm, de color blanc i preu mitjà	84,65000	€
		B7JE-0GTM	Massilla per a segellats, d'aplicació amb pistola, de base silicona neutra monocomponent	0,62325	€
			Altres conceptes	11,35675	€
PJ11C		**INODOR, COL·LOCAT**			
PJ11C-3CWG	u	Inodor de porcellana esmaltada, de sortida vertical, amb seient i tapa, cisterna i mecanismes de descàrrega i alimentació incorporats, de color blanc, preu mitjà, col·locat sobre el paviment i connectat a la xarxa d'evacuació		**310,24**	€
		BJ11C-0Q64	Inodor per a col·locar sobre el paviment de porcellana esmaltada, de sortida vertical, amb seient i tapa, cisterna i mecanismes de descàrrega i alimentació incorporats, color blanc i preu mitjà	261,89000	€
		B7JE-0GTM	Massilla per a segellats, d'aplicació amb pistola, de base silicona neutra monocomponent	0,29916	€
			Altres conceptes	48,05084	€

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

CODI	UA	DESCRIPCIÓ			PREU
PJ2		**AIXETES I ACCESSORIS PER A APARELLS SANITARIS**			
PJ21		**AIXETES PER A APARELLS SANITARIS**			
PJ211		**AIXETA PER A APARELLS SANITARIS, COL·LOCADA**			
PJ211-3E9P	u	Aixeta de pas, encastada, de llautó cromat, preu alt, amb sortida d'1/2 i entrada d'1/2			**60,39** €
		BJ211-0R4W	Aixeta de pas mural, per a encastar, de llautó cromat, preu alt, amb sortida d'1/2 i entrada d'1/2	49,14000	€
			Altres conceptes	11,25000	€
PJ21C		**AIXETA SENZILLA PER A LAVABO, COL·LOCADA**			
PJ21C-3SHL	u	Aixeta senzilla temporitzada per a lavabo, muntada superficialment sobre taulell o aparell sanitari, de llautó cromat, preu mitjà, amb entrada de 1/2*			**79,92** €
		BJ21C-0R8F	Aixeta senzilla temporitzada per a lavabo, per a muntar superficialment sobre taulell o aparell sanitari, de llautó cromat, preu mitjà, amb entrada de 1/2*	63,07000	€
			Altres conceptes	16,85000	€
PJ3		**DESGUASSOS I ACCESSORIS PER A APARELLS SANITARIS**			
PJ32		**DESGUÀS DE LLAUTÓ PER A LAVABO, COL·LOCAT**			
PJ32-3EH9	u	Desguàs recte per a lavabo, amb tap i cadeneta incorporats, de llautó, d'1*1/4 amb enllaç de diàmetre 30 mm, soldat a un sifó o a un ramal de plom			**27,30** €
		BJ32-0RLW	Desguàs recte per a lavabo, amb tap i cadeneta incorporats, de llautó cromat d'1*1/4 amb enllaç de diàmetre 30 mm, per a soldar al sifó o al ramal de plom	19,80000	€
			Altres conceptes	7,50000	€
PJ3D		**SIFÓ DE LLAUTÓ PER A LAVABO, COL·LOCAT**			
PJ3D-3FKS	u	Sifó de botella per a lavabo, de llautó cromat d'1* amb enllaç de diàmetre 25 mm, connectat a la xarxa de petita evacuació			**26,45** €
		BJ3E-0RNA	Sifó de botella per a lavabo, de llautó cromat d'1* amb enllaç de diàmetre 25 mm, per a connectar al ramal	18,95000	€
			Altres conceptes	7,50000	€
PJ4		**ACCESSORIS I COMPLEMENTS DE BANY**			
PJ40		**ACCESSORI COMPLEMENTARI PER A BANY, COL·LOCAT (D)**			
PJ40-HA24	u	Porta-rotlles gegant de paper higiènic, d'acer esmaltat, de 250 mm de diàmetre i 110 mm de fondària, col·locat amb fixacions mecàniques			**35,63** €
		BJ4Z-H68Y	Porta-rotlles gegant de paper higiènic, d'acer esmaltat, de 250 mm de diàmetre i 110 mm de fondària	28,16000	€
			Altres conceptes	7,47000	€

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU	
PJ41		**ACCESSORI PER A BANY ADAPTAT, COL·LOCAT (D)**			
PJ41-HA1Y	u	Barra mural recta per a bany adaptat, de 800 mm de llargària i 35 mm de d, de tub d'alumini recobert de nilò, col·locat amb fixacions mecàniques		**125,37**	€
		BJ4Z-H68R	Barra mural recta per a bany adaptat, de 800 mm de llargària i 35 mm de D, de tub d'alumini recobert de nilò	117,90000	€
			Altres conceptes	7,47000	€
PJ41-HA21	u	Barra mural doble abatible per a bany adaptat, de 800 mm de llargària i 35 mm de d, de tub d'alumini recobert de nilò, col·locat amb fixacions mecàniques		**363,03**	€
		BJ4Z-H68Z	Barra mural doble abatible per a bany adaptat, de 800 mm de llargària i 35 mm de D, de tub d'alumini recobert de nilò	333,17000	€
			Altres conceptes	29,86000	€
PJA		**PRODUCCIÓ D'AIGUA CALENTA SANITÀRIA**			
PJA8		**ESCALFADOR ACUMULADOR ELÈCTRIC, COL·LOCAT**			
PJA8-3HWH	u	Escalfador acumulador elèctric de 50 l de capacitat, amb cubeta d'acer esmaltat, per a col·locar en posició horitzontal, de 750 a 1500 W de potència, dissenyat segons els requisits del REGLAMENTO (UE) 814/2013, amb una classe d'eficiència energètica segons REGLAMENTO (UE) 812/2013, col·locat en posició horitzontal amb fixacions murals i connectat		**210,27**	€
		BJAD-0QWA	Escalfador acumulador elèctric de 50 l de capacitat, amb cubeta d'acer esmaltat, de 750 a 1500 W de potència, horitzontal, dissenyat segons els requisits del REGLAMENTO (UE) 814/2013, amb una classe d'eficiència energètica en aigua calenta sanitària segons REGLAMENTO (UE) 812/2013	168,63000	€
			Altres conceptes	41,64000	€
PJAA		**ESCALFADOR ACUMULADOR PER A AEROTÈRMIA, COL·LOCAT**			
PJAA-CUVA	u	Escalfador acumulador per a aerotèrmia de 230 V de tensió d'alimentació, 1600 W de potència calorífica màxima, 1200 W de potència calorífica nominal de calefacció elèctrica addicional, amb cubeta d'acer esmaltat de 200 l, per a instal·lacions de calefacció, refrigeració i ACS, col·locat		**1.407,25**	€
		BJA8-352J	Escalfador acumulador per a aerotèrmia de 230 V de tensió d'alimentació, 1600 W de potència calorífica màxima, 1200 W de potència calorífica nominal de calefacció elèctrica addicional, amb cubeta d'acer esmaltat de 150 l, per a instal·lacions de calefacció, refrigeració i ACS	1.354,26000	€
			Altres conceptes	52,99000	€
PJAA-CUVZ	u	Escalfador acumulador per a aerotèrmia de 230 V de tensió d'alimentació, 1600 W de potència calorífica màxima, 1200 W de potència calorífica nominal de calefacció elèctrica addicional, amb cubeta d'acer esmaltat de 150 l, per a instal·lacions de calefacció, refrigeració i ACS ,col·locat		**1.407,25**	€
		BJA8-352J	Escalfador acumulador per a aerotèrmia de 230 V de tensió d'alimentació, 1600 W de potència calorífica màxima, 1200 W de potència calorífica nominal de calefacció elèctrica addicional, amb cubeta d'acer esmaltat de 150 l, per a instal·lacions de calefacció, refrigeració i ACS	1.354,26000	€
			Altres conceptes	52,99000	€

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

CODI	UA	DESCRIPCIÓ			PREU	
PK		**INSTAL·LACIONS DE GAS COMBUSTIBLE I ALTRES GASOS I FLUIDS**				
PK0		**INSTAL·LACIONS DE GAS PRIVADES**				
PK01		**ESCOMESA PER A INSTAL·LACIÓ DE GAS**				
PK01-61V0	m	Muntant des de cambra de comptadors fins a clau de pas abonat amb tub de coure semidur de DN 28 mm, de gruix 1 mm, soldat per capil·laritat, amb grau de dificultat mitjà, col·locat superficialment, pintat de tub de coure amb 1 capa d'imprimació i 2 capes d'acabat			**23,93**	**€**
				Altres conceptes	23,93000	€
PP		**INSTAL·LACIONS AUDIOVISUALS I DE COMUNICACIÓ**				
PPA		**PARTIDA ALÇADA**				
PPA0		**SEGURETAT I SALUT**				
PPA000SS	PA	Partida alçada d'abonament íntegre per a Seguretat i Salut a l'obra, en base a l'Estudi i el Pla de Seguretat i Salut.			**300.000,00**	**€**
				Sense descomposició	300.000,00000	€
PQ		**EQUIPAMENTS, MOBILIARI I MOBILIARI URBÀ**				
PQ5		**TAULELLS**				
PQ57		**TAULELL DE PEDRA SINTERITZADA, COL·LOCADA**				
PQ57-		**TAULELL DE PEDRA SINTERITZADA, COL·LOCADA**				
PQ57-12IW3	m2	Taulell de pedra sinteritzada de 2 cm de gruix i de 60 a 99 cm de llargària, amb acabat polit, preu mitjà, col·locat sobre suport mural i encastat al parament			**761,09**	**€**
		BQ55-11P01	Taulell de pedra sinteritzada, de 2 cm de gruix, amb acabat polit i preu mitjà		574,41000	€
		BJ188-0PMX	Suport mural d'acer galvanitzat per a aigüeres, safareigs i lavabos col·lectius		126,18000	€
				Altres conceptes	60,50000	€
PQ9		**EQUIPAMENTS PER A COL·LECTIVITATS**				
PQ90		**EQUIPAMIENTO PER A CUINES INDUSTRIALS (D)**				
PQ90-		**EQUIPAMIENTO PER A CUINES INDUSTRIALS (D)**				
PQ90-10001	u	Equipament complert per cuina, d'acer inoxidable, completament instal·lada i connectada.			**18.755,19**	**€**
		BQ91-H6YD	Armari frigorífic per congelats de 150x70x205 cm, obertura frontal de 2 portes inox, capacitat de 1.200 l i Tª (-24/-15 ºC), amb una potència de 960 W amb alimentació monofàsica de 240 V, d'acer inoxidable 1.4301 (AISI 304)		5.898,00000	€
		BQ91-H6ZH	Aigüera de 2 piques i 1 escorredor, de 180x70x85 cm, amb prestatge inferior i aixeta incorporada, amb plastró posterior de 10 cm i perfil salva aigües en tot el seu perímetre, sines de 50x50x30 cm, d'acer inoxidable 1.4301 (AISI 304)		2.517,67000	€
		BQ91-H6YZ	Renta-vaixelles, de 62x70x142 cm amb un rendiment de 1.170 plats/hora, de 10.200 W de potència amb alimentació trifàsica de 400 V, d'acer inoxidable 1.4301 (AISI 304)		7.440,19000	€
		BQ91-H6YX	Cuina a gas de 80x90x25 cm, amb 4 focs, amb una potència 28 kW, d'acer inoxidable 1.4301 (AISI 304)		2.812,42000	€
				Altres conceptes	86,91000	€

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU	
PQ90-15UBY	u	Cuina a gas de 80x90x25 cm, amb 4 focs, amb una potència 28 kW, d'acer inoxidable 1.4301 (AISI 304), instal·lada i connectada		**2.899,33**	€
		BQ91-H6YX	Cuina a gas de 80x90x25 cm, amb 4 focs, amb una potència 28 kW, d'acer inoxidable 1.4301 (AISI 304)	2.812,42000	€
			Altres conceptes	86,91000	€
PQ90-15UCM	u	Xapa de protecció per paret lateral cuina de 180x125 cm, d'acer inoxidable 1.4301 (AISI 304), muntada i instal·lada		**616,58**	€
		BQ91-H6XZ	Xapa de protecció per paret lateral cuina de 180x125 cm, d'acer inoxidable 1.4301 (AISI 304)	587,61000	€
			Altres conceptes	28,97000	€
PY		**AJUDES DEL RAM DE PALETA**			
PY0		**AJUDES DEL RAM DE PALETA**			
PY04		**FORMACIÓ D'ENCAST I COLLAT DE PETIT ELEMENT**			
PY04-5T84	u	Formació d'encast per a petits elements a paret de maó massís, amb mitjans manuals, i collat amb guix B1 i acabat lliscat amb guix C6		**13,03**	€
		B059-06FN	Guix de designació C6/20/2, segons la norma UNE-EN 13279-1	0,00077	€
		B011-05ME	Aigua	0,00204	€
		B059-06FO	Guix de designació B1/20/2, segons la norma UNE-EN 13279-1	0,07575	€
			Altres conceptes	12,95144	€
PY05		**OBERTURA I TANCAMENT DE REGATA**			
PY05-0001	u	Obertura de regata en paret de maó foradat, amb mitjans manuals i tapada amb morter de ciment 1:4		**2.850,66**	€
			Altres conceptes	2.850,66000	€
PY05-5CIV	m	Obertura de regata en paret de maó massís, amb mitjans manuals i tapada amb guix B1 i acabat lliscat amb guix C6		**10,28**	€
		B059-06FO	Guix de designació B1/20/2, segons la norma UNE-EN 13279-1	0,45450	€
		B059-06FN	Guix de designació C6/20/2, segons la norma UNE-EN 13279-1	0,00606	€
		B011-05ME	Aigua	0,00408	€
			Altres conceptes	9,81536	€
PY05-5CJ1	m	Obertura de regata en paret de maó foradat, amb mitjans manuals i tapada amb morter de ciment 1:4		**7,06**	€
			Altres conceptes	7,06000	€

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

MÀ D'OBRA

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
A		**MÀ D'OBRA**		
A0		**MÀ D'OBRA EMPRESARIAL**		
A01		**MÀ D'OBRA INDIVIDUAL**		
A01-		**AJUDANT**		
A01-FEOZ	h	Ajudant encofrador	26,12000	€
A01-FEP0	h	Ajudant ferrallista	26,12000	€
A01-FEP1	h	Ajudant soldador	26,12000	€
A01-FEP3	h	Ajudant col·locador	26,12000	€
A01-FEP6	h	Ajudant fuster	26,33000	€
A01-FEP9	h	Ajudant pintor	26,12000	€
A01-FEPB	h	Ajudant manyà	26,22000	€
A01-FEPC	h	Ajudant calefactor	26,08000	€
A01-FEPD	h	Ajudant electricista	26,08000	€
A01-FEPE	h	Ajudant lampista	26,08000	€
A01-FEPH	h	Ajudant muntador	26,12000	€
A01-FEPK	h	Ajudant frigorista	24,10000	€
A012		**Elemento no encontrado**		
A012H000	h	Oficial 1a electricista	23,22000	€
A012M000	h	Oficial 1a muntador	23,22000	€
A013		**Elemento no encontrado**		
A013H000	h	Ajudant electricista	19,91000	€
A013M000	h	Ajudant muntador	19,94000	€
A0D-		**MANOBRE**		
A0D-0007	h	Manobre	24,55000	€

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

MÀ D'OBRA

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
A0E-	**MANOBRE ESPECIALISTA**			
A0E-000A	h	Manobre especialista	25,38000	€
A0F-	**OFICIAL 1A**			
A0F-000B	h	Oficial 1a	29,42000	€
A0F-000C	h	Oficial 1a calefactor	30,41000	€
A0F-000D	h	Oficial 1a col·locador	29,42000	€
A0F-000E	h	Oficial 1a electricista	30,41000	€
A0F-000F	h	Oficial 1a encofrador	29,42000	€
A0F-000I	h	Oficial 1a ferrallista	29,42000	€
A0F-000J	h	Oficial 1a frigorista	28,10000	€
A0F-000K	h	Oficial 1a fuster	29,94000	€
A0F-000N	h	Oficial 1a lampista	30,41000	€
A0F-000P	h	Oficial 1a manyà	29,88000	€
A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	30,41000	€
A0F-000S	h	Oficial 1a d'obra pública	29,42000	€
A0F-000T	h	Oficial 1a paleta	29,42000	€
A0F-000V	h	Oficial 1a pintor	29,42000	€
A0F-000Y	h	Oficial 1a soldador	29,90000	€
A0F-0010	h	Oficial 1a vidrier	28,58000	€
A0K-	**TÈCNIC**			
A0K-002B	h	Tècnic mig o superior	49,67000	€

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

MAQUINÀRIA

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
C		**MAQUINÀRIA**		
C1		**MAQUINÀRIA**		
C11		**MAQUINÀRIA TRENCADORA**		
C111-0056	h	Compressor amb dos martells pneumàtics	15,22000	€
C13		**MAQUINÀRIA PER A TERRES I RUNES**		
C131-005D	h	Corró vibratori autopropulsat, d'1,5 a 2,5 t	47,12000	€
C133-00EQ	h	Minicarregadora de combustible sobre pneumàtics de 2 a 5,9 t, amb accessori retroexcavador de 40 a 60 cm d'amplària	53,74000	€
C133-00EW	h	Minicarregadora de combustible sobre pneumàtics de 2 a 5,9 t	52,15000	€
C138-00KQ	h	Pala carregadora sobre pneumàtics de 15 a 20 t	94,89000	€
C13A-00FQ	h	Safata vibrant amb placa de 60 cm	5,49000	€
C13A-00FR	h	Compactador duplex manual de 700 kg	7,77000	€
C13A-W61K	h	Picó vibrant elèctric amb placa de 30x30 cm	4,14000	€
C13C-00LP	h	Retroexcavadora sobre pneumàtics de 8 a 10 t	56,51000	€
C15		**MAQUINÀRIA PER A TRANSPORTS I ELEVACIÓ**		
C154-003M	h	Camió per a transport de 12 t	47,68000	€
C15G-00DC	h	Grua autopropulsada de 20 t	62,06000	€
C17		**MAQUINÀRIA PER A FORMIGONS I BETUMS**		
C172-003J	h	Camió amb bomba de formigonar	168,95000	€
C176-00FX	h	Formigonera de 165 l	2,05000	€
C178-00GF	h	Màquina tallajunts amb disc de diamant per a paviment	8,20000	€
C1R		**MAQUINÀRIA PER A GESTIÓ DE RESIDUS**		
C1R1-00CY	m3	Subministrament de contenidor metàl·lic de 5 m3 de capacitat i recollida amb residus inerts o no especials	23,18000	€
C2		**EINES**		
C20		**EINES**		
C206-00DW	h	Equip i elements auxiliars per a soldadura elèctrica	3,42000	€
C207-00E1	h	Equip i elements auxiliars per a tall oxiacetilènic	8,39000	€
C208-00H9	h	Equip d'injecció manual de resines	1,58000	€
C20G-00DT	h	Màquina taladradora	4,26000	€
C20H-00DN	h	Martell trencador manual	4,13000	€

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

MAQUINÀRIA

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
C20K-00DP	h	Regle vibratori	5,35000	€
C20L-00DO	h	Remolinador mecànic	6,08000	€

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

MATERIALS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
B		**MATERIALS I COMPOSTOS**		
B0		**MATERIALS BÀSICS**		
B01		**LÍQUIDS**		
B011-05ME	m3	Aigua	2,04000	€
B03		**GRANULATS**		
B036-21CF	t	Grava de granulat reciclat de formigó de 20 a 40 mm	14,86000	€
B036-21CH	t	Grava de granulat reciclat mixt de formigó-ceràmica de 40 a 70 mm	11,10000	€
B03J-0K7V	t	Grava de pedrera de pedra calcària, de grandària màxima 20 mm, per a formigons	22,99000	€
B03L-05MQ	t	Sorra de pedrera de pedra calcària per a formigons	24,17000	€
B03L-05N5	t	Sorra de pedrera de 0 a 3,5 mm	21,37000	€
B03L-05N7	t	Sorra de pedrera per a morters	20,85000	€
B05		**AGLOMERANTS I CONGLOMERANTS**		
B053-1VFA	kg	Material per a rejuntat de rajoles ceràmiques CG1 segons norma UNE-EN 13888, blanca	0,47000	€
B054-06DH	kg	Calç aèria hidratada CL 90-S, en sacs	0,35000	€
B055-065W	t	Ciment blanc de ram de paleta BL 22,5 X segons UNE 80305, en sacs	247,88000	€
B055-067M	t	Ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L 32,5 R segons UNE-EN 197-1, en sacs	138,20000	€
B059-06FN	kg	Guix de designació C6/20/2, segons la norma UNE-EN 13279-1	0,15000	€
B059-06FO	kg	Guix de designació B1/20/2, segons la norma UNE-EN 13279-1	0,15000	€
B06		**FORMIGONS**		
B067-2A9W	m3	Formigó de neteja, amb una dosificació de 150 kg/m3 de ciment, consistència plàstica i grandària màxima del granulat 20 mm, HL-150/P/20	72,53000	€
B069-I4H8	m3	Formigó d'ús no estructural HNE-20/P/20 de resistència a compressió 20 N/mm2, consistència plàstica i grandària màxima del granulat 20 mm	99,95000	€
B06F1-		**FORMIGONS ESTRUCTURALS (CE)**		
B06F1-I0IL	m3	Formigó en massa HM - 20 / B / 20 / X0 amb una quantitat de ciment de 200 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.6	64,30000	€
B06F2-		**FORMIGONS ESTRUCTURALS (CE)**		
B06F2-I14N	m3	Formigó per armar amb additiu hidròfug HA - 25 / B / 20 / XC2 amb una quantitat de ciment de 275 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.6	101,52000	€

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

MATERIALS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
B06F2-I7C1	m3	Formigó per armar HA - 35 / B / 20 / XC4 + XS3 + XA2 amb una quantitat de ciment de 350 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.45	106,48000	€
B06F2-IF1G	m3	Formigó per armar HA - 30 / B / 10 / xC3 amb una quantitat de ciment de 300 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.55	113,73000	€
B06F2-IPHT	m3	Formigó per armar amb additiu hidròfug HA - 30 / B / 10 / XC2 amb una quantitat de ciment de 300 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.6	110,65000	€
B06F2-JU5U	m3	Formigó per armar HA - 30 / B / 10 / XC2 amb una quantitat de ciment de 300 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.6	106,39000	€
B06F2-LVFA	m3	Formigó per armar HA - 30 / F / 20 / xC3 amb una quantitat de ciment de 300 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.55	113,44000	€
B06F2-MC45	m3	Formigó per armar HA - 30 / F / 20 / xC4 + XF3 + XM1 amb una quantitat de ciment de 325 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.5	115,83000	€
B08	**ADDITIUS, ADDICIONS I PRODUCTES DE TRACTAMENT PER A FORMIGONS, MORTERS I BEURADES**			
B083-06UD	kg	Colorant en pols per a formigó	3,83000	€
B09	**ADHESIUS**			
B090-06VU	kg	Adhesiu d'aplicació a dues cares de cautxú sintètic	4,24000	€
B091-06VL	kg	Adhesiu de resines epoxi sense dissolvents, de dos components i baixa viscositat, per a ús estructural per a injectar	21,96000	€
B091-06VM	kg	Adhesiu de resines epoxi sense dissolvents, de dos components, per a ús estructural	18,34000	€
B094-06TJ	kg	Adhesiu cimentós tipus C1 segons norma UNE-EN 12004	0,37000	€
B0A	**FERRETERIA**			
B0A1-07KD	u	Abraçadora plàstica, de 14 mm de diàmetre interior	0,40000	€
B0A1-07KK	u	Abraçadora plàstica, de 20 mm de diàmetre interior	0,48000	€
B0A1-07KN	u	Abraçadora plàstica, de 28 mm de diàmetre interior	0,66000	€
B0A5-06VX	u	Cargol autoroscant amb volandera	0,17000	€
B0A7	**Elemento no encontrado**			
B0A75600	u	Abraçadora plàstica, de 16 mm de diàmetre interior	0,40000	€
B0A75800	u	Abraçadora plàstica, de 20 mm de diàmetre interior	0,44000	€
B0A8-07MS	cu	Grapa metàl·lica per a fixar miralls	210,70000	€
B0AI-07C8	m2	Tela metàl·lica de simple torsió de filferro galvanitzat i plastificat, de diàmetres 2 i 3 mm i de 50x50 mm de pas de malla	3,30000	€

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

MATERIALS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
B0AK-07AS	kg	Clau acer	1,77000	€
B0AK-07AT	kg	Clau acer galvanitzat	2,13000	€
B0AM-078F	kg	Filferro recuit d'1,3 mm	1,90000	€
B0AM-078G	kg	Filferro recuit de 3 mm	1,72000	€
B0AO-07IG	u	Tac de niló de 5 mm de diàmetre, com a màxim, amb vis	0,16000	€
B0AO-07II	u	Tac de niló de 6 a 8 mm de, amb vis	0,27000	€
B0AP-07IQ	u	Tac d'acer de d 12 mm, amb cargol, volandera i femella	2,59000	€
B0AP-07IX	u	Tac d'acer de d 10 mm, amb cargol, volandera i femella	1,75000	€
B0AQ-07EX	cu	Visos, d'acer galvanitzats	4,97000	€
B0AQ-07GQ	cu	Visos per a fusta o tacs de PVC	4,78000	€
B0AQ-07GR	cu	Visos per a plaques de guix laminat	13,46000	€
B0AQ-07GT	cu	Visos per a fusta o tacs de PVC, d'acer, cadmiats	3,85000	€
B0B		**ACER I METALL EN PERFILS O BARRES**		
B0B7-106Q	kg	Acer en barres corrugades B500S de límit elàstic >= 500 N/mm2	0,96000	€
B0B8-1081	m2	Malla electrosoldada de barres corrugades d'acer ME 30x15 cm D:6-6 mm 6x2,2 m B500T UNE-EN 10080	1,62000	€
B0B8-1088	m2	Malla electrosoldada de barres corrugades d'acer ME 20x20 cm D:6-6 mm 6x2,2 m B500SD UNE-EN 10080	2,35000	€
B0C		**PLAQUES, PLANXES I TAULERS**		
B0CC0-		**PLAQUES I PLANXES DE GUIX**		
B0CC0-21OQ	m2	Placa de guix laminat hidròfuga (H) i gruix 15 mm, amb vora afinada (BA), segons la norma UNE-EN 520	8,39000	€
B0CC0-21OU	m2	Placa de guix laminat estàndard (A) i gruix 15 mm, amb vora afinada (BA), segons la norma UNE-EN 520	5,64000	€
B0CH1-		**PLAQUES I PLANXES METÀL·LIQUES**		
B0CH1-1EX1	m2	Panell sandvitx autoportant, de planxes d'acer amb aillament de llana de roca d'alta densitat, amb un gruix total de 120 mm, model 5 grecas ACH o equivalent	47,80000	€
B0CH6-		**PLAQUES I PLANXES METÀL·LIQUES**		
B0CH6-20X1	u	Revestiment vertical SER12, de 83 cm d'amplada i alçada variable, 92 o 105 cm, amb perfil ondulat de planxa d'acer galvanitzada i lacada, tipus Miniona d'Europerfil o equivalent, amb ones cada 76 mm, de 18 mm d'alçària i 0,6 mm de gruix, acabat llis, color estandard blanc 880,	25,50000	€

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

MATERIALS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
B0CH9-		**PLAQUES I PLANXES METÀL·LIQUES**		
B0CH9-0E47	m2	Planxa plegada (diversos patrons) de textura llisa, d'acer galvanitzat i prelacat de 0,8 mm de gruix, per a façanes	11,01000	€
B0CHK-		**PLAQUES I PLANXES METÀL·LIQUES**		
B0CHK-2OVW	m	Remat de planxa d'acer plegada amb acabat galvanitzat i prelacat, de 0,8 mm de gruix, 60 cm de desenvolupament, com a màxim, amb 5 plecs, per a escopidor	7,78000	€
B0CU0-		**TAULERS DE FUSTA**		
B0CU0-12VC	u	Elements de fixació i muntatge per a panell sandvitx de fusta i poliestirè extruït	2,88000	€
B0CU1-		**TAULERS DE FUSTA**		
B0CU1-12W6	m2	Panell sandvitx de fusta i poliestirè extruït, amb cara exterior de tauler aglomerat hidrofugat de 19 mm de gruix, poliestirè extruït de 60 mm de gruix i cara interior amb tauler aglomerat hidrofugat de 10 mm de gruix	49,01000	€
B0CU3-		**TAULERS DE FUSTA**		
B0CU3-2GAB	m2	Tauler d'encenalls orientats OSB/2, de 18 mm de gruix, per a ambient sec segons UNE-EN 300, reacció al foc D-s2,d0, tallat a mida	8,09000	€
B0CU3-2GAC	m2	Tauler d'encenalls orientats OSB/2, de 12 mm de gruix, per a ambient sec segons UNE-EN 300, reacció al foc D-s2,d0, tallat a mida	6,16000	€
B0CU5-		**TAULERS DE FUSTA**		
B0CU5-2G8C	m2	Tauler de fibres de fusta i resines sintètiques fabricat per procés sec MDF.H, de 19 mm de gruix i > 650 kg/m3 de densitat, per a ambient humit segons UNE-EN 622-5, reacció al foc D-s2,d0, acabat no revestit, tallat a mida	5,43000	€
B0D		**MATERIALS PER A ENCOFRATS I APUNTALAMENTS**		
B0D21-		**TAULONS**		
B0D21-07OY	m	Tauló de fusta de pi per a 10 usos	0,42000	€
B0D31-		**LLATES**		
B0D31-07P4	m3	Llata de fusta de pi	417,04000	€

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

MATERIALS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
B0DZ1-		**MATERIALS AUXILIARS PER A ENCOFRATS I APUNTALAMENTS**		
B0DZ1-0ZLZ	l	Desencofrant	2,98000	€
B0F		**MATERIALS BÀSICS DE CERÀMICA**		
B0FG2-		**RAJOLES, CAIRONS I TOVES CERÀMIQUES**		
B0FG2-0GPI	m2	Rajola de ceràmica premsada vidriada, rajola de València, de forma rectangular o quadrada, de 26 a 45 u peces/m2 grup BIII (UNE-EN 14411), preu alt	18,12000	€
B2		**MATERIALS PER A DEMOLICIONS, ENDERROCS I MOVIMENTS DE TERRES**		
B2R		**GESTIÓ DE RESIDUS I MATERIAL D'EXCAVACIÓ**		
B2RA-28TJ	kg	Disposició controlada en centre de selecció i transferència de residus barrejats perillosos, procedents de construcció o demolició, amb codi 17 09 03* segons la Llista Europea de Residus	0,30000	€
B2RA-28US	t	Disposició controlada en dipòsit autoritzat inclòs el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció, segons la LLEI 8/2008, de residus barrejats inerts amb una densitat 1 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 17 01 07 segons la Llista Europea de Residus	23,00000	€
B2RA-28V1	t	Disposició controlada en dipòsit autoritzat inclòs el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció, segons la LLEI 8/2008, de residus barrejats no perillosos amb una densitat 0,17 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 17 09 04 segons la Llista Europea de Residus	125,30000	€
B2RA-28VA	kg	Disposició controlada en dipòsit autoritzat inclòs el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció, segons la LLEI 8/2008, de residus de fibrociment perillosos amb una densitat 0,9 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 17 06 05* segons la Llista Europea de Residus	0,25000	€
B2RB-HFVL	t	Disposició de terres no contaminades de densitat aparent 1,6 t/m3, a valoritzador de materials naturals excavats amb codi VNME	4,37000	€
B4		**ESTRUCTURES**		
B43		**MATERIALS DE FUSTA PER A ESTRUCTURES**		
B431-1BX1	m3	Bigueta/corretja de fusta de pi flandes C22 acabat ribotat, de seccions variades i llargària de fins a 5 m	824,68000	€
B433-1BSR	m3	Element de fusta laminada combinada GL24c, amb gruix de laminat 33/45 mm, de 7x13 a 20x100 cm de secció constant i llargària fins a 15 m, treballada al taller i amb tractament insecticida-fungicida amb un nivell de penetració NP 2 segons UNE-EN 351-1	1.479,53000	€
B433-1BSZ	m3	Element de fusta laminada combinada GL24c, amb gruix de laminat 33/45 mm, de 7x13 a 20x100 cm de secció constant i llargària fins a 5 m, treballada al taller i amb tractament insecticida-fungicida amb un nivell de penetració NP 2 segons UNE-EN 351-1	1.441,06000	€
B438-1BX1	m3	Pilar/muntant de fusta de pi flandes C22 ribotat, treballada al taller i amb tractament insecticida-fungicida amb un nivell de penetració NP 2 (UNE-EN 351-1)	709,02000	€
B44		**MATERIALS D'ACER PER A ESTRUCTURES**		
B44Z-0LY7	kg	Acer S275JR segons UNE-EN 10025-2, format per peça simple, en perfils laminats en calent sèrie IPN, IPE, HEB, HEA, HEM i UPN, treballat al taller per a col·locar amb soldadura i amb una capa d'imprimació antioxidant	1,39000	€

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

MATERIALS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
B44Z-0M10	kg	Acer S275JR segons UNE-EN 10025-2, format per peça simple, en perfils laminats en calent sèrie L, LD, T, rodó, quadrat, rectangular i planxa, treballat al taller per a col·locar amb cargols i amb una capa d'imprimació antioxidant	1,87000	€
B44Z-0M1D	kg	Acer S275JR segons UNE-EN 10025-2, format per peça simple, en perfils laminats en calent sèrie L, LD, T, rodó, quadrat, rectangular i planxa, treballat al taller per a col·locar amb cargols i galvanitzat	2,72000	€
B44Z-0M1J	kg	Acer S275JR segons UNE-EN 10025-2, format per peça simple, en perfils laminats en calent sèrie L, LD, T, rodó, quadrat, rectangular i planxa, treballat al taller per a col·locar amb soldadura i amb una capa d'imprimació antioxidant	1,73000	€
B4L		**ELEMENTS RESISTENTS INDUSTRIALITZATS PER A FORMACIÓ DE SOSTRES**		
B4L2-FGKZ	m2	Perfil de xapa col·laborant d'acer galvanitzat d'1 mm de gruix, de 200 - 210 mm de pas de malla i 60 mm d'alçària màxima, pes d'11 a 12 kg/m2 i un moment d'inèrcia de 70 a 80 cm4	17,14000	€
B5		**COBERTES**		
B5Z		**MATERIALS ESPECIALS PER A COBERTES**		
B5ZJ0-		**MATERIALS ESPECIALS PER A CANALS EXTERIORS**		
B5ZJ0-0MPB	m	Canal exterior de secció semicircular de planxa d'acer galvanitzat i prelacat de gruix 0,5 mm, de diàmetre 155 mm i 33 cm de desenvolupament, com a màxim	11,96000	€
B5ZJ1-		**MATERIALS ESPECIALS PER A CANALS EXTERIORS**		
B5ZJ1-0NKB	u	Ganxo i suport d'acer galvanitzat per a canal de planxa d'acer galvanitzat i prelacat de 0,5 mm de gruix, de D 155 mm i 33 cm de desenvolupament	5,40000	€
B5ZZB-		**MATERIALS AUXILIARS PER A COBERTES**		
B5ZZB-131H	u	Vis d'acer galvanitzat de 5.4x65 mm, amb junts de metall i goma i tac de niló de diàmetre 8/10 mm	0,26000	€
B6		**TANCAMENTS I DIVISÒRIES**		
B63		**MATERIALS PER A TANCAMENTS DE PLAQUES CONFORMADES**		
B630-0KR0	m	Cantonera de planxa d'acer galvanitzat i prelacat de 0,6 mm de gruix i de 35 cm de desenvolupament, amb 5 plecs	10,67000	€
B6A		**MATERIALS PER A REIXATS I TANQUES LLEUGERES**		
B6A0-0KNH	u	Pal intermedi de tub d'acer galvanitzat i plastificat, de 50 mm i d'alçària 2,35 m	19,43000	€
B6A0-0KNO	u	Pal per a extrems, tensors o punts singulars de tub d'acer galvanitzat i plastificat, de 80 mm i d'alçària 2,35 m	73,37000	€
B6A1-0YWF	u	Porta de dues fulles batents de 3x2 m de llum de pas d'acergalvanitzat en calent, amb bastidor de tub de 40x40x2 mm i malla simple torsió de 50/14 mm de pas i 2,2 mm de gruix, muntants de tub de 80x80x2 mm, sòcol de planxa d'1,5 mm de gruix, passador amb topall antiobertura, perns regulables, pany de cop i clau i pom, acabat galvanitzat	420,10000	€

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

MATERIALS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
B6B		**MATERIALS PER A TANCAMENTS I DIVISÒRIES DE GUIX LAMINAT**		
B6B0-1BTM	m	Banda acústica autoadhesiva fins a 50 mm d'amplària per a junts de plaques de guix laminat	0,68000	€
B6B1-0KK3	m	Canal de planxa d'acer galvanitzat, en paraments horitzontals amb perfils 48 mm d'amplària	0,99000	€
B6B1-0KK7	m	Muntant de planxa d'acer galvanitzat, en paraments verticals amb perfils 48 mm d'amplària	1,02000	€
B7		**IMPERMEABILITZACIONS I AÏLLAMENTS**		
B71		**LÀMINES BITUMINOSES**		
B712-FGN9	m2	Làmina de betum modificat amb elastòmer, amb autoprotecció metàl·lica, LBM (SBS) 30/M-NA sense armadura	8,12000	€
B713-FG0Q	m2	Làmina bituminosa d'oxiasfalt LO-40-PE amb armadura de film de material polietilè de 95 g/m2	6,10000	€
B7B		**GEOTÈXTILS**		
B7B1-0KPA	m2	Geotèxtil format per feltre de polipropilè no teixit, lligat mecànicament de 100 a 110 g/m2	1,40000	€
B7B1-0KX1	m2	Làmina impermeable i transpirable, tipus Transpir 135 de Rothoblaas o equivalent	3,50000	€
B7C		**MATERIALS PER A AÏLLAMENTS TÈRMICS, AÏLLAMENTS ACÚSTICS I MATERIALS FONOABSORBENTS**		
B7C12-		**MATERIALS PER A AÏLLAMENTS AMORFS, LÍQUIDS I ESCUMES PROJECTADES I REBLERT DE CAMBRES**		
B7C12-0KMW	kg	Escumant per a formigó cel·lular	2,32000	€
B7C13-		**MATERIALS PER A AÏLLAMENTS AMORFS, LÍQUIDS I ESCUMES PROJECTADES I REBLERT DE CAMBRES**		
B7C13-0SL2	m3	Fibres de cel·lulosa de densitat 30 a 60 kg/m3 de 0,04 W/(m·K) de conductivitat tèrmica, preparades per a injectar	71,46000	€
B7C25-		**PLANXES DE POLIESTIRÈ**		
B7C25-182E	m2	Planxa de poliestirè extruït (XPS), de 50 mm de gruix, resistència a compressió >= 300 kPa, resistència tèrmica entre 1.613 i 1,471 m2·K/W, amb la superfície llisa i cantell encadellat	7,04000	€
B7C93-1		**FELTRES, PLAQUES I NÒDULS DE LLANA MINERAL DE ROCA**		
B7C93-11LP5	m2	Placa semirígida de llana mineral de roca (MW), de densitat 26 a 35 kg/m3, de 40 mm de gruix, amb una conductivitat tèrmica <= 0,034 W/(m·K) i resistència tèrmica >= 1,176 m2·K/W	2,97000	€
B7CJ0-		**PLANXES D'ESCUMA ELASTOMÈRICA**		
B7CJ0-1K82	m2	Planxa d'escuma elastomèrica per a aïllament tèrmic d'equips i conductes, de 10 mm de gruix, amb un factor de resistència a la difusió del vapor d'aigua >= 7000, classe de reacció al foc B-s3, d0 segons norma UNE-EN 13501-1	14,62000	€

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

MATERIALS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
B7CZ2-		**MATERIALS AUXILIARS PER A AILLAMENTS TÈRMICS I ACÚSTICS**		
B7CZ2-0IRG	u	Tac i suport de niló per a fixar materials aïllants, de 60 mm de gruix com a màxim	0,33000	€
B7J		**MATERIALS PER A JUNTS, SEGELLATS I RECONSTRUCCIÓ VOLUMS**		
B7J1-0SL0	m	Cinta de paper resistent per a junts de plaques de guix laminat	0,04000	€
B7J4-0GSI	dm3	Imprimació prèvia per a segellats de massilla de silicona neutra	26,43000	€
B7J6-0GSL	kg	Massilla per a junt de plaques de cartró-guix	1,42000	€
B7JE-0GTI	dm3	Massilla per a segellats, d'aplicació amb pistola, de base poliuretà monocomponent	20,11000	€
B7JE-0GTM	dm3	Massilla per a segellats, d'aplicació amb pistola, de base silicona neutra monocomponent	24,93000	€
B7Z		**MATERIALS ESPECIALS PER A IMPERMEABILITZACIONS I AÏLLAMENTS**		
B7Z0-13F3	kg	Emulsió bituminosa, tipusED	1,08000	€
B7Z0-13F4	kg	Emulsió bituminosa, tipus EB	1,49000	€
B8		**REVESTIMENTS**		
B83		**MATERIALS PER A APLACATS**		
B83B-0XKR	m	Perfileria de planxa d'acer galvanitzat amb perfils entre 75 a 85 mm d'amplària	1,76000	€
B83C-0P3G	m2	Placa de fibres de fusta amb aglomerants minerals i ciment, de 15 mm de gruix	12,05000	€
B83C-0P3I	m2	Placa de fibres de fusta amb aglomerants minerals i ciment, de 50 mm de gruix	19,27000	€
B84		**MATERIALS PER A CELS RASOS**		
B84H-33DR	m2	Placa de guix laminat per a cel ras continu de 12.5 de gruix, acabat amb perforacions agrupades i vel, de 2400x1200 mm amb vora afinada (BA) segons la norma UNE-EN 13964, amb un coeficient d'absorció acústica ponderat de 0.45 segons UNE-EN ISO 11654	21,01000	€
B89		**MATERIALS PER A PINTURES**		
B891-0P01	kg	Esmalt de poliuretà d'un u component	8,54000	€
B891-0P02	kg	Esmalt sintètic	13,83000	€
B896-HYCS	kg	Pintura partícules metàl·liques	14,12000	€
B896-HYD4	kg	Pintura a la cola	0,20000	€
B896-HYD6	kg	Pintura intumescent	9,73000	€
B8A		**MATERIALS PER A ENVERNISSATS I LASURS**		
B8A1-0P19	kg	Vernís ignífug a base de resines a l'aigua d'un u component, per a fusta, amb classe de reacció al foc B-s1,d0	13,41000	€

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

MATERIALS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
B8A1-HYB0	kg	Vernís de poliuretà a l'aigua d'un component, per a fusta, amb certificat ECO LABEL	12,37000	€
B8Z		**MATERIALS ESPECIALS PER A REVESTIMENTS**		
B8Z6-0P2D	kg	Imprimació antioxidant	21,80000	€
B8Z6-0P2G	kg	Imprimació fosfatant	14,91000	€
B8Z6-0P2I	kg	Imprimació per a pintura intumescent	14,91000	€
B8Z6-0P2N	kg	Imprimació anticorrosiva	23,80000	€
B8ZK-0P39	l	Protector químic insecticida-fungicida per a fusta (TP8)	6,91000	€
B8ZM-0P35	kg	Segelladora	4,38000	€
B9		**MATERIAL PER A PAVIMENTS**		
B9E		**MATERIALS PER A PAVIMENTS DE PANOTS I MOSAICS HIDRÀULICS**		
B9E1-0HP8	m2	Panot de color amb tacs de 20x20x4 cm, per a pas de vianants	16,88000	€
B9E2-0HOT	m2	Panot de color de 20x20x4 cm, classe 1a, preu alt de textura llis	11,61000	€
B9G		**MATERIALS PER A PAVIMENTS DE FORMIGÓ**		
B9G0-HP85	m3	Formigó amb additiu per a paviment continu per acabar polit acolorit, amb fibres sintètiques	321,50000	€
B9G3-0HRU	t	Pols de quars color	831,21000	€
B9U		**MATERIALS PER A SÒCOLS**		
B9U4-H6EL	m	Sòcol de material sintètic, sorra i pols de marbre aglomerats amb resines de polièster de 7 cm d'alçària i 7 mm de gruix, de color llis	2,06000	€
BA		**MATERIALS PER A TANCAMENTS I DIVISÒRIES PRACTICABLES**		
BA1		**MATERIALS PER A TANCAMENTS PRACTICABLES DE FUSTA**		
BA11-1XK8	m2	Finestra de fusta de pi roig per a pintar, per a col·locar sobre l'obra, amb dues fulles batents, per a un buit d'obra d'1,05 a 1,49 m2 de superfície, classificació mínima 2 de permeabilitat a l'aire segons UNE-EN 12207, classificació mínima 4A d'estanquitat a l'aigua segons UNE-EN 12208 i classificació mínima C3 de resistència al vent segons UNE-EN 12210, amb bastiment de doella amb tapaboques, caixa de persiana i guies	149,63000	€
BA12-1XWI	m2	Fulla fixa de fusta de pi roig per a pintar, per a col·locar sobre bastiment de base, per a un buit d'obra de 2,25 a 3,49 m2 de superfície, classificació mínima 4 de permeabilitat a l'aire segons UNE-EN 12207, classificació mínima 9A d'estanquitat a l'aigua segons UNE-EN 12208 i classificació mínima C5 de resistència al vent segons UNE-EN 12210, amb bastiment sense persiana	120,00000	€
BAF		**MATERIALS PER A TANCAMENTS PRACTICABLES D'ALUMINI**		
BAF0-1UMR	m2	Balconera d'alumini lacat blanc, per a col·locar sobre bastiment de base, amb dues fulles corredisses, per a un buit d'obra de 4 a 4,99 m2 de superfície, elaborada amb perfils de preu alt, classificació mínima 3 de permeabilitat a l'aire segons UNE-EN 12207, classificació mínima 7A d'estanquitat a l'aigua segons UNE-EN 12208 i classificació mínima C3 de resistència al vent segons UNE-EN 12210, sense persiana	193,36000	€
BAP		**BASTIMENTS PER A PORTES I ARMARIS**		
BAP1-0WPY	u	Bastiment de 3/4 per a porta, de fulles batents de fusta de pi roig per a pintar, per a una llum de bastiment de 180 cm d'amplària i de 210 cm d'alçària	130,44000	€

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

MATERIALS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
BAP1-0WQI	u	Bastiment d'envà per a porta, de fulles batents de fusta de pi roig per a pintar, per a una llum de bastiment de 70 cm d'amplària i de 200 cm d'alçària	44,63000	€
BAP1-0WQR	u	Bastiment de paredó per a porta, de fulles batents de fusta de pi roig per a pintar, per a una llum de bastiment de 80 cm d'amplària i de 210 cm d'alçària	94,85000	€
BAQ		**FULLES I BLOCKS DE FUSTA PER A PORTES I ARMARIS**		
BAQ0-FFJ8	u	Fulla batent per a porta d'armari, de fusta per a pintar, de 25 mm de gruix, de cares llises i estructura interior de fusta de 50 cm d'amplària i de 225 cm d'alçària	64,96000	€
BAQ3-0Y91	u	Fulla batent per a porta interior, de fusta per a pintar, de 35 mm de gruix, de cares llises i estructura interior de cartró, de 70 cm d'amplària i de 200 cm d'alçària	55,60000	€
BAQ3-0Y98	u	Fulla batent per a porta interior, de fusta per a pintar, de 35 mm de gruix, de cares llises i estructura interior de cartró, de 80 cm d'amplària i de 210 cm d'alçària	63,05000	€
BAQ3-0YAS	u	Fulla batent per a porta interior, de fusta per a pintar, de 40 mm de gruix, de cares llises i estructura interior de fusta, de 80 cm d'amplària i de 210 cm d'alçària	78,38000	€
BAQ3-0YX5	u	Porta de fusta FEF1, formada per una fulla batent, amb premarc encastat per un forat d'obra de 96x245 cm, de fusta de pi laminada amb unions tipus finger, fulla vidriera amb galze per a vidre de 32 mm amb sòcol inferior de 27 cm d'alçada, acabat amb tractament de vernís incolor, col.locada a obra sobre marc de 80 mm. Permeabilitat a l'aire classe 4. Fusta per a ambient sec segons UNE-EN 636, tallats a mida i amb unió encadellada, amb certificat FSC o PEFC i certificat del seu baix contingut de formaldehids conforme al tipus E1	1.060,80000	€
BAQ7-2QX1	u	Porta de pas interior FIP7 formada per porta block d'una fulla corredissa, de 37 mm de gruix, amb una llum de pas de 80 cm d'amplària i 210 cm d'alçària, de cares llises, acabat lacat Ral color a escollir	248,80000	€
BAQ8-2PCF	u	Porta block de fulles batents de fusta per a interior, batent, de 35 mm de gruix, amb una llum de pas de 80 cm d'amplària i 200 cm d'alçària, per a un gruix de bastiment de 10 cm, com a màxim, acabat lacat, amb fulla cares llises de tauler aglomerat hidròfug xapat, galzes i tapajunts de MDF xapat, ribet de goma, ferramenta de penjar, pany de cop	121,69000	€
BAS		**MATERIALS PER A PORTES I REGISTRES TALLAFOCS I CORTINES TALLAFUMS**		
BAS0-0ZEM	u	Ferramenta per a porta d'armari de dues fulles batents, de preu mitjà	29,12000	€
BAS0-0ZEX	u	Ferramenta per a finestra de dues fulles batents, de preu mitjà	36,88000	€
BAS0-0ZF0	u	Ferramenta per a balconera d'una fulla batent, de preu alt	19,90000	€
BAS0-0ZFB	u	Ferramenta per a porta d'interior d'una fulla batent, de preu mitjà	28,22000	€
BAS0-0ZFS	u	Ferramenta per a porta d'interior d'una fulla corredissa, de preu mitjà	8,24000	€
BAS0-H5FV	u	Pany mestrejat amb tres punts d'enclavament	117,37000	€
BAV		**PERSIANES, GELOSIES DE LAMES I PROTECCIONS SOLARS**		
BAV0-1P34	u	Motor per a persiana, cortina o tendal enrotllable de fins a 6 kg de massa, per a un eix de 40 mm de diàmetre	192,14000	€
BAV1-H7D6	u	Sensor de vent per a tendall o element de protecció solar motoritzat, compatible amb emissor o receptor de radiocomandament, fixat mecanicament	105,73000	€

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

MATERIALS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
BAV3-0Z87	u	Comandament manual amb cinta per a persianes entre 120 i 150 cm d'amplària	15,01000	€
BAV9-0Z94	m	Guies d'alumini per a persianes enrotllables	3,58000	€
BAVB-H5N3	m2	Tendal vertical per a exteriors de teixit de fibra de vidre i recobriment de PVC, de 560 g/m2, de fins a 2 m d'amplària i 3 m d'alçària com a màxim, amb sistema d'accionament elèctric i guiatge sobre cables d'acer inoxidable tensat	109,83000	€
BAVC-0Z7R	m2	Persiana enrotllable d'alumini de lamel·les de 14 a 14,5 mm de gruix, de 55 a 60 mm d'alçària i de 6 a 6,5 kg per m2	81,55000	€
BAVM-26MT	u	Tendal de llargària 5500 a 6000 mm i 2000 mm d'amplària, tipus braç extensible, accionament manual i motoritzable, amb estructura de color blanc i tela de color llis	658,99000	€
BAW	**AUTOMATISMES PER A TANCAMENTS PRACTICABLES**			
BAW4-H5FO	u	Emissor de radiocomandament de tres botons, programable, amb piles, per a comandar fins a 15 elements tipus persiana, tendal o element compatible motoritzats, sincronitzat a la frequencia dels receptors	126,75000	€
BAZ	**MATERIALS ESPECIALS PER A TANCAMENTS I DIVISÒRIES PRACTICABLES**			
BAZ3-2V70	u	Ferramenta per a portes corredisses composada per guia d'alumini anoditzat de 2 m, llarg, per a una porta de pes màxim de 60 kg, 2 carros per a suspensió de la porta, topalls retenedors, peça de guiat inferior i elements de fixació	47,49000	€
BAZ4-2PZG	u	Joc de manetes, de llautó cromat, amb placa petita, de preu mitjà	9,07000	€
BAZ8-0ZBA	u	Plafó fix per a caixa de persiana amb tauler de fusta, contraplacat per a pintar de 4 mm de gruix, per a finestres i balconeres de 120 cm d'amplària	1,98000	€
BAZA-0Z9X	m	Tapajunts de fusta per a pintar de secció rectangular llisa de 9 mm de gruix i de 60 mm d'amplària	2,08000	€
BB	**MATERIALS PER A PROTECCIONS I SENYALITZACIÓ**			
BB1	**BARANES I AMPITS**			
BB10-0XMI	m	Barana d'acer per a pintar, amb passamà, travesser inferior, muntants cada 100 cm i brèndoles cada 12 cm, de 120 a 140 cm d'alçària	78,34000	€
BC	**MATERIALS PER A ENVIDRAMENTS**			
BC1	**VIDRES PLANS**			
BC11-2T6Y	m2	Vidre aïllant de lluna de baixa emissivitat de 5+5 mm de gruix amb 1 butiral transparent classe 2 (B) 2 segons UNE-EN 12600, cambra d'aire de 12 mm i lluna de 5+5 mm de gruix amb 1 butiral transparent de lluna reflectora de control solar, classe 2 (B) 2 segons UNE-EN 12600	200,00000	€
BC15-0U5X	m2	Vidre aïllant de lluna incolora de 4 mm de gruix, cambra d'aire de 8 mm i lluna de 6 mm de gruix incolora	24,52000	€
BC1K-0WNS	m2	Mirall de lluna incolora de gruix 5 mm	45,17000	€
BD	**MATERIALS PER A EVACUACIÓ, CANALITZACIÓ I VENTILACIÓ ESTÀTICA**			
BD1	**TUBS I ACCESSORIS PER A EVACUACIÓ VERTICAL D'AIGÜES RESIDUALS**			
BD11-0MDI	u	Brida per a tub penjat del sostre	3,09000	€
BD11-0MDJ	u	Brida per a tub de planxa galvanitzada	8,07000	€

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

MATERIALS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
BD15-0MEB	m	Tub de planxa galvanitzada amb unió plegada de DN 125 mm i 1 mm de gruix	14,93000	€
BD15-0MEE	m	Tub de planxa galvanitzada amb unió plegada de DN 125 mm i 0,6 mm de gruix	9,97000	€
BD1A-1NDT	m	Tub de PVC-U de paret massissa, àrea d'aplicació B segons norma UNE-EN 1329-1, de DN 40 mm i de llargària 5 m, classe de reacció al foc B-s1, d0 segons norma UNE-EN 13501-1, per a encolar	2,03000	€
BD1A-1NDX	m	Tub de PVC-U de paret massissa, àrea d'aplicació B segons norma UNE-EN 1329-1, de DN 110 mm i de llargària 5 m, classe de reacció al foc B-s1, d0 segons norma UNE-EN 13501-1, per a encolar	6,32000	€
BD1A-1NDY	m	Tub de PVC-U de paret massissa, àrea d'aplicació B segons norma UNE-EN 1329-1, de DN 32 mm i de llargària 5 m, classe de reacció al foc B-s1, d0 segons norma UNE-EN 13501-1, per a encolar	1,28000	€
BD1A-1NEJ	m	Tub de PVC-U de paret estructurada, àrea d'aplicació B segons norma UNE-EN 1453-1, de DN 110 mm i de llargària 5 m, classe de reacció al foc B-s1, d0 segons norma UNE-EN 13501-1, per a encolar	4,29000	€
BD1A-1NEM	m	Tub de PVC-U de paret estructurada, àrea d'aplicació B segons norma UNE-EN 1453-1, de DN 50 mm i de llargària 5 m, classe de reacció al foc B-s1, d0 segons norma UNE-EN 13501-1, per a encolar	1,75000	€
BD7		**TUBS PER A CLAVEGUERES I COL·LECTORS**		
BD7F-1OJ1	m	Tub de PVC-U de paret sòlida per a sanejament soterrat sense pressió, superfícies interna llisa i externa llisa, diàmetre nominal DN 125, classe de rigidesa anular SN 4 (rigidesa anular >= 4kN/m2), codi d'àrea d'aplicació U (ús en l'exterior de l'estructura dels edificis), fabricació segons norma UNE-EN 1401-1, de color taronja-marró RAL 8023, per a unió elàstica amb anella elastomèrica d'estanquitat	4,93000	€
BDW		**ACCESSORIS GENÈRICS PER A DESGUASSOS, BAIXANTS I COL·LECTORS**		
BDW1-1C2M	u	Accessori per a baixant de tub de planxa galvanitzada amb unió plegada de DN 125 mm i 1 mm de gruix	14,73000	€
BDW1-1C2N	u	Accessori per a baixant de tub de planxa galvanitzada amb unió plegada de DN 125 mm i 0,6 mm de gruix	11,84000	€
BDW3-FFA8	u	Element de muntatge per a tub de PVC de D=110 mm	0,09000	€
BDW3-FFAA	u	Accessori genèric per a tub de PVC de D=110 mm	5,68000	€
BDW3-FFAB	u	Accessori genèric per a tub de PVC de D=40 mm	0,77000	€
BDW3-FFAC	u	Accessori genèric per a tub de PVC de D=50 mm	1,26000	€
BDW3-FFAE	u	Accessori genèric per a tub de PVC de D=32 mm	0,82000	€
BDW3-FFAF	u	Element de muntatge per a tub de PVC de D=40 mm	0,01000	€
BDW3-FFAG	u	Element de muntatge per a tub de PVC de D=50 mm	0,02000	€
BDW3-FFAI	u	Element de muntatge per a tub de PVC de D=32 mm	0,01000	€
BDW3-FFAJ	u	Accessori genèric per a tub de PVC de D=125 mm	7,94000	€
BDW3-FFAO	u	Element de muntatge per a tub de PVC de D=125 mm	0,12000	€

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

MATERIALS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
BDY		**ELEMENTS DE MUNTATGE PER A DESGUASSOS, BAIXANTS I COL·LECTORS**		
BDY1-0LMV	u	Element de muntatge per a baixant de tub de planxa galvanitzada amb unió plegada de DN 125 mm i 0,6 mm de gruix	0,87000	€
BDY1-0LMY	u	Element de muntatge per a baixant de tub de planxa galvanitzada amb unió plegada de DN 125 mm i 1 mm de gruix	1,08000	€
BE		**MATERIALS PER A INSTAL·LACIONS DE CLIMATITZACIÓ, CALEFACCIÓ I VENTILACIÓ MECÀNICA**		
BE3		**EMISSORS PER AIGUA**		
BE3E-0MUW	u	Radiador d'alumini de 8 elements amb 1 columna, de 650 mm d'alçària màxima, per a aigua calenta de 6 bar i 110°C, com a màxim	177,45000	€
BE3E-0MV2	u	Radiador d'alumini de 16 elements amb 1 columna, de 650 mm d'alçària màxima, per a aigua calenta de 6 bar i 110°C, com a màxim	354,92000	€
BE4		**XEMENEIES, CONDUCTES CIRCULARS I OVALS**		
BE40-16JL	u	Barret de xemeneia de planxa d'acer galvanitzat, de 300 mm de	16,23000	€
BE5		**CONDUCTES RECTANGULARS**		
BE51-17XC	m2	Conducte rectangular de llana mineral de vidre (MW), segons UNE-EN 14303, amb recobriment exterior d'alumini, paper kraft, malla de reforç i vel de vidre i recobriment interior de teixit de vidre negre, 25 mm de gruix, amb una conductivitat tèrmica <= 0.032 W/(m·K), resistència tèrmica >=0.78125	6,90000	€
BE51-17XH	m2	Conducte rectangular de llana mineral de vidre (MW), segons UNE-EN 14303, amb recobriment exterior d'alumini i malla de fibra de vidre i recobriment interior d'alumini i malla de fibra de vidre, 25 mm de gruix, amb una conductivitat tèrmica <= 0,032 W/(m·K), resistència tèrmica >=0,7812	6,70000	€
BE52-0OKI	m2	Formació de conducte rectangular de planxa d'acer galvanitzat, de 0,6 mm de gruix, amb unió marc cargolat i clips	11,34000	€
BE54-H62E	m	Junt elàstic pla antivibratori, format per planxa d'acer galvanitzat, material elàstic de 60 mm d'amplària i planxa d'acer galvanitzat	3,26000	€
BED		**BOMBES DE CALOR I EQUIPS DE CABAL VARIABLE DE REFRIGERANT**		
BED1-1KS1	u	Regulador de recuperació de calor per a bombes de calor amb recuperació en instal·lacions de cabal variable de refrigerant, per a sistemes de 3 tubs amb gas refrigerant R410A, del tipus recuperador múltiple de 6 sortides, tensió d'alimentació 230 V i una potència elèctrica absorbida de 0,065 kW com a màxim	2.994,94000	€
BED1-1KS4	u	Regulador de recuperació de calor per a bombes de calor amb recuperació en instal·lacions de cabal variable de refrigerant, per a sistemes de 2 tubs amb gas refrigerant R410A, del tipus recuperador secundari de 4 sortides, tensió d'alimentació 230 V i una potència elèctrica absorbida de 0,08 kW com a màxim	2.104,06000	€
BED2-34MN	u	Unitat exterior tipus bomba de calor per a sistemes de cabal variable de refrigerant, d'accionament elèctric, condensació per aigua, per a sistema d'instal·lació de 2 tubs, amb recuperació de calor, potència frigorífica de 33 a 38 kW i potència calorífica de 38 a 43 kW, EER aproximat de 5.6 i COP aproximat de 6, potència elèctrica aproximada absorbida en fred 6,339 kW i en calor 6,75 kW, alimentació elèctrica trifàsica de 400 V, motors DC Inverter i compressors tipus hermètic rotatiu (scroll), d'1 mòdul	11.791,00000	€
BED5-15KF	u	Unitat interior per a conductes d'equips de cabal variable de refrigerant, de 10 a 11,5 kW de potència tèrmica aproximada tant en fred com en calor, de 320 W de potència elèctrica total absorbida, amb alimentació monofàsica de 230 V, de pressió estàndard, per a instal·lacions amb fluid frigorífic R410 A	892,48000	€

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

MATERIALS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
BED7-15I8	u	Unitat interior de tipus mural amb ventilador centrífug per a sistemes de cabal variable de refrigerant, de 4.5 a 5 kW de potència tèrmica aproximada tant en fred com en calor, de 70 W de potència elèctrica total absorbida, amb alimentació monofàsica de 230 V, per a instal·lacions amb fluid frigorífic R410 A	438,01000	€
BED7-15I9	u	Unitat interior de tipus mural amb ventilador centrífug per a sistemes de cabal variable de refrigerant, de 5.6 a 6.5 kW de potència tèrmica aproximada tant en fred com en calor, de 70 W de potència elèctrica total absorbida, amb alimentació monofàsica de 230 V, per a instal·lacions amb fluid frigorífic R410 A	469,66000	€
BED7-15ID	u	Unitat interior de tipus mural amb ventilador centrífug per a sistemes de cabal variable de refrigerant, de 2 a 2.2 kW de potència tèrmica aproximada tant en fred com en calor, de 33 W de potència elèctrica total absorbida, amb alimentació monofàsica de 230 V, per a instal·lacions amb fluid frigorífic R410 A	466,12000	€
BED8-15GK	u	Unitat interior de sostre amb ventilador centrífug per a sistemes de cabal variable de refrigerant, de 10 a 11.5 kW de potència tèrmica aproximada tant en fred com en calor, de 75 W de potència elèctrica total absorbida, amb alimentació monofàsica de 230 V, per a instal·lacions amb fluid frigorífic R410 A, amb funcionament DC Inverter	1.932,48000	€
BEG	**APARELLS DE CLIMATITZACIÓ PARTITS D'EXPANSIÓ DIRECTA**			
BEG0-34GX	u	Bomba de calor partida d'expansió directa per a conductes, gama domèstica/comercial, de baixa silueta, potència frigorífica nominal de 9,7 a 10,2 kW, potència calorífica nominal de 10,2 a 10,7 kW, amb uns coeficients d'eficiència energètica estacionals SEER de 5.1 a 5.6 1 (A) i SCOP de 4 a 4.6 1 (A+) segons REGLAMENTO (UE) 626/2011, alimentació elèctrica monofàsica de 230 V, gas refrigerant R410A, nivell de potència acústica segons REGLAMENTO (UE) 206/2012, de preu alt	2.140,80000	€
BEK	**REIXETES, DIFUSORS, COMPORTES, SILENCIADORS I ACCESSORIS**			
BEK3-2WXJ	u	Comporta de regulació de cabal per a conductes rectangulars, bastiment d'alumini i lamel·les d'alumini de perfil aerodinàmic, accionament manual, de 1000 mm de llargària, 100 mm d'alçària i 120 mm de fondària	35,86000	€
BEKI-H5QK	u	Reixa d'intempèrie d'aletes horitzontals d'alumini anoditzat platejat i reixeta de malla metàl·lica, de 800x650 mm, aletes en Z i per a fixar al bastiment	265,26000	€
BEKJ-0MF4	u	Reixeta d'impulsió o retorn, amb una filera d'aletes orientables horitzontals, d'alumini anoditzat platejat, de 625x225 mm, d'aletes separades 20 mm, de secció recta i per a fixar al bastiment	33,65000	€
BEKK-0MGW	u	Reixeta d'impulsió, de dues fileres d'aletes, a la vista horitzontals, d'alumini anoditzat platejat, de 325x125 mm, d'aletes totes orientables, separades 20 mm, de secció recta i per a fixar al bastiment	14,03000	€
BEKP-2RBR	u	Tovera de llarg abast, orientable manualment per a instal·lar en parament vertical o horitzontal de 315 mm de diàmetre de connexió i 166 mm de diàmetre de boca, alumini lacat de color estàndard, i amb embellidor format per marc circular per a fixar a pressió	130,84000	€
BEM	**VENTILADORS I CAIXES DE VENTILACIÓ**			
BEM4-H6WT	u	Recuperador entàlpic estàtic amb un cabal de 150m3/h i una pressió estàtica màxima de 80 Pa, amb alimentació monofàsica de 240 V i 100 W de potència elèctrica total absorbida	1.293,00000	€
BEV	**MATERIALS DE REGULACIÓ I CONTROL PER A INSTAL·LACIONS DE CLIMATITZACIÓ, CALEFACCIÓ I VENTILACIÓ MECÀNICA**			
BEV5-H6EE	u	Armari metàl·lic 500x400x200 mm, per a controladors, amb endolls i borns, per a instal·lació d'estacions de control	747,87000	€
BEW	**ACCESSORIS PER A INSTAL·LACIONS DE CLIMATITZACIÓ, CALEFACCIÓ I VENTILACIÓ MECÀNICA**			
BEW2-FG88	u	Suport estàndard per a conducte rectangular llana aïllant, preu alt	5,39000	€

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

MATERIALS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
BEW2-FG8A	u	Suport estàndard per a conducte rectangular metàl·lic, preu alt	6,06000	€
BEW4-0OWM	u	Suport per a radiadors d'alumini, d'encastar	2,49000	€
BEY	**ELEMENTS DE MUNTATGE PER A INSTAL·LACIONS DE CLIMATITZACIÓ, CALEFACCIÓ I VENTILACIÓ MECÀNICA**			
BEY3-1OLC	u	Part proporcional d'elements de muntatge per a conducte rectangular de llana aïllant, de preu alt	0,26000	€
BEZ	**ELEMENTS ESPECIALS PER A INSTAL·LACIONS DE CLIMATITZACIÓ, CALEFACCIÓ I VENTILACIÓ MECÀNICA**			
BEZ4-1CJN	kg	Gas refrigerant tipus R-407c o R-410a, per a circuits refrigerants	87,07000	€
BF	**TUBS I ACCESSORIS PER A GASOS I FLUIDS**			
BF5	**TUBS I ACCESSORIS DE COURE**			
BF51-04NF	m	Tub de coure R220 (recuit) de 12 mm de diàmetre nominal i de gruix 1 mm, segons la norma UNE-EN 1057	3,31000	€
BF52-34FC	m	Tub de coure recuit, preaïllat i revestit, per a instal·lacions frigorífiques, simple, de 1/2´´ de diàmetre nominal, 0,8 mm de gruix i 10 mm de gruix de l'aïllament	5,60000	€
BF52-34FD	m	Tub de coure recuit, preaïllat i revestit, per a instal·lacions frigorífiques, simple, de 3/8´´ de diàmetre nominal, 0,8 mm de gruix i 9 mm de gruix de l'aïllament	4,39000	€
BF52-34FE	m	Tub de coure recuit, preaïllat i revestit, per a instal·lacions frigorífiques, simple, d'1/4´´ de diàmetre nominal, 0,8 mm de gruix i 9 mm de gruix de l'aïllament	3,08000	€
BF52-34FG	m	Tub de coure recuit, preaïllat i revestit, per a instal·lacions frigorífiques, simple, de 5/8´´ de diàmetre nominal, 1 mm de gruix i 10 mm de gruix de l'aïllament	9,80000	€
BF52-34FH	m	Tub de coure recuit, preaïllat i revestit, per a instal·lacions frigorífiques, simple, de 3/4´´ de diàmetre nominal, 1 mm de gruix i 10 mm de gruix de l'aïllament	11,67000	€
BF53-FGLJ	m	Tub de coure R250 (semidur) de 22 mm de diàmetre nominal i de gruix 1 mm, segons la norma UNE-EN 1057	5,73000	€
BF53-FGLK	m	Tub de coure R250 (semidur) de 28 mm de diàmetre nominal i de gruix 1 mm, segons la norma UNE-EN 1057	7,53000	€
BF56-1JXI	m	Tub de coure R250 (semidur) 1´´1/8 ´´ de diàmetre nominal i de gruix 1 mm, segons norma UNE-EN 12735-1	35,31000	€
BF9	**TUBS I ACCESSORIS MULTICAPA**			
BF90-1N7U	m	Tub de polietilè multicapa de 20x2 mm, amb capa interior de polietilè, ànima d'alumini i protecció exterior de polietilè, amb una pressió màxima de servei de 12 bar	3,11000	€
BF90-1N7Y	m	Tub de polietilè multicapa de 16x2 mm, amb capa interior de polietilè, ànima d'alumini i protecció exterior de polietilè, amb una pressió màxima de servei de 12 bar	2,25000	€
BFB	**TUBS I ACCESSORIS DE POLIETILÈ**			
BFB4	**Elemento no encontrado**			
BFB44615	m	Tub de polietilè reticulat de 16 mm de diàmetre nominal exterior i 2,2 mm de gruix, amb barrera antioxigen	1,16000	€
BFB46815	m	Tub de polietilè reticulat de 20 mm de diàmetre nominal exterior i 2,8 mm de gruix, amb barrera antioxigen	1,86000	€

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

MATERIALS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
BFB5-1PMC	m	Tub de polietilè reticulat de 20 mm de diàmetre nominal exterior i 1,9 mm de gruix, de la sèrie 5 segons UNE-EN ISO 15875-2	1,51000	€
BFB5-1PN2	m	Tub de polietilè reticulat de 14 mm de diàmetre nominal exterior i 2 mm de gruix, amb barrera antioxigen	0,97000	€
BFQ	**Elemento no encontrado**			
BFQ0-HP39	m	Aïllament tèrmic d'escuma elastomèrica per a canonades que transporten fluids a temperatura entre -50°C i 105°C, per a tub de diàmetre exterior 15 mm, de 32 mm de gruix, classe de reacció al foc BL-s1, d0 segons norma UNE-EN 13501-1, amb un factor de resistència a la difusió del vapor d'aigua >= 7000	13,43000	€
BFQ3	**Elemento no encontrado**			
BFQ334CA	m	Aïllament tèrmic d'escuma elastomèrica per a canonades que transporten fluids a temperatura entre -50°C i 105°C, per a tub de diàmetre exterior 42 mm, de 9 mm de gruix, amb un factor de resistència a la difusió del vapor d'aigua >= 7000	2,60000	€
BFQ334EA	m	Aïllament tèrmic d'escuma elastomèrica per a canonades que transporten fluids a temperatura entre -50°C i 105°C, per a tub de diàmetre exterior 54 mm, de 9 mm de gruix, amb un factor de resistència a la difusió del vapor d'aigua >= 7000	3,25000	€
BFW	**ACCESSORIS GENÈRICS DE TUBS PER A GASOS I FLUIDS**			
BFW6-04NY	u	Accessori per a tub de coure 28 mm de diàmetre nominal per a soldar per capil·laritat	3,76000	€
BFW6-04NZ	u	Accessori per a tub de coure 12 mm de diàmetre nominal per a soldar per capil·laritat	1,39000	€
BFW6-04O0	u	Accessori per a tub de coure 22 mm de diàmetre nominal per a soldar per capil·laritat	2,60000	€
BFWB	**Elemento no encontrado**			
BFWB5305	u	Accessori per a tubs de polietilè reticulat, de 16 mm de diàmetre nominal exterior, metàl·lic, per a connectar a pressió	1,70000	€
BFWB5405	u	Accessori per a tubs de polietilè reticulat, de 20 mm de diàmetre nominal exterior, metàl·lic, per a connectar a pressió	2,56000	€
BFWD-2HKX	u	Accessori per a tub de coure per a instal·lacions frigorífiques d'1´´1/8 ´´ de diàmetre nominal, per a soldar per capil·laritat	9,06000	€
BFWF-09RV	u	Accessori per a tubs de polietilè multicapa, de 20 mm de diàmetre nominal exterior, metàl·lic, per a connectar a pressió	3,31000	€
BFWF-09RY	u	Accessori per a tubs de polietilè reticulat, de 20 mm de diàmetre nominal exterior, metàl·lic, per a connectar a pressió	2,82000	€
BFWF-09S0	u	Accessori per a tubs de polietilè multicapa, de 16 mm de diàmetre nominal exterior, metàl·lic, per a connectar a pressió	2,19000	€

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

MATERIALS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
BFWF-09S6	u	Accessori per a tubs de polietilè reticulat, de 14 mm de diàmetre nominal exterior, metàl·lic, per a connectar a pressió	1,56000	€
BFY	**PARTS PROPORCIONALS D'ELEMENTS DE MUNTATGE DE TUBS DE GASOS I FLUIDS**			
BFY3-065L	u	Part proporcional d'elements de muntatge per a aïllament tèrmic d'escuma elastomèrica, de 32 mm de gruix	0,22000	€
BFYB	**Elemento no encontrado**			
BFYB5305	u	Part proporcional d'elements de muntatge per a tubs de polietilè reticulat, de 16 mm de diàmetre nominal exterior, per a connectar a pressió	0,05000	€
BFYB5405	u	Part proporcional d'elements de muntatge per a tubs de polietilè reticulat, de 20 mm de diàmetre nominal exterior, per a connectar a pressió	0,05000	€
BFYC-04OK	u	Part proporcional d'elements de muntatge, per a tub de coure sanitari de 22 mm de diàmetre nominal, per a soldar per capilaritat	0,47000	€
BFYC-04OU	u	Part proporcional d'elements de muntatge, per a tub de coure sanitari de 28 mm de diàmetre nominal, per a soldar per capilaritat	0,53000	€
BFYC-04OW	u	Part proporcional d'elements de muntatge, per a tub de coure sanitari de 12 mm de diàmetre nominal, per a soldar per capilaritat	0,32000	€
BFYC-04PH	u	Part proporcional d'elements de muntatge, per a tub de coure frigorífic d'1´´1/8 ´´ de diàmetre nominal, per a soldar per capilaritat	2,47000	€
BFYH-0A45	u	Part proporcional d'elements de muntatge per a tubs de polietilè reticulat, de 20 mm de diàmetre nominal exterior, per a connectar a pressió	0,05000	€
BFYH-0A4D	u	Part proporcional d'elements de muntatge per a tubs de polietilè reticulat, de 14 mm de diàmetre nominal exterior, per a connectar a pressió	0,04000	€
BFYQ	**Elemento no encontrado**			
BFYQ3020	u	Part proporcional d'elements de muntatge per a aïllament tèrmic d'escuma elastomèrica, de 9 mm de gruix	0,05000	€
BG	**MATERIALS PER A INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES**			
BG1	**CAIXES I ARMARIS**			
BG12-0G57	u	Caixa de derivació quadrada de plàstic, de 100x100 mm, amb grau de protecció IP-54 i per a muntar superficialment	8,24000	€
BG13-0G0E	u	Caixa de derivació rectangular de plàstic, de 100x140 mm, amb grau de protecció IP-65 i per a encastar	5,25000	€
BG18-0BX3	u	Caixa per a quadre de comandament i protecció, de material autoextingible, amb porta, amb dotze mòduls i per a encastar	21,13000	€
BG19-0BZ5	u	Caixa per a quadre de distribució, de plàstic amb porta, per a una filera de nou mòduls i per a muntar superficialment	38,61000	€

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

MATERIALS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
BG2		**TUBS, CANALS, SAFATES I COLUMNES PER A MECANISMES**		
BG22		**Elemento no encontrado**		
BG22H710	m	Tub flexible corrugat de plàstic sense halògens, de 20 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, de baixa emissió de fums i sense emissió de gasos tòxics ni corrosius, resistència a l'impacte de 2 J, resistència a compressió de 320 N i una rigidesa dielèctrica de 2000 V	0,96000	€
BG25-1PWH	m	Canal d'alumini, d'amplària 130 mm, de fondària 55 mm, d'1 tapa per distribució, amb 2 compartiments com a màxim	45,02000	€
BG27-0B6M	m	Canal metàl·lica de planxa d'acer ranurada, de 100x200 mm	61,76000	€
BG2G-1OJU	m	Perfil separador per a safata metàl·lica, d'acer galvanitzat sendzimir, de 100 mm d'alçària	5,98000	€
BG2J-0BBV	m	Safata metàl·lica reixa d'acer electrozincat, d'alçària 50 mm i amplària 100 mm	7,85000	€
BG2J-0BCJ	m	Safata metàl·lica reixa d'acer electrozincat, d'alçària 100 mm i amplària 200 mm	11,67000	€
BG2O-1KWB	m	Tub rígid d'acer galvanitzat, de 20 mm de diàmetre nominal, resistència a l'impacte de 20 J, resistència a compressió de 4000 N, per a endollar	2,66000	€
BG2P-1KUY	m	Tub rígid de plàstic sense halògens, de 16 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, amb una resistència a l'impacte de 2 J, resistència a compressió de 1250 N i una rigidesa dielèctrica de 2000 V	3,10000	€
BG2Q-1KSW	m	Tub flexible corrugat de PVC, de 32 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, resistència a l'impacte d'1 J, resistència a compressió de 320 N i una rigidesa dielèctrica de 2000 V	0,52000	€
BG2Q-1KT4	m	Tub flexible corrugat de plàstic sense halògens, de 20 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, de baixa emissió de fums i sense emissió de gasos tòxics ni corrosius, resistència a l'impacte de 2 J, resistència a compressió de 320 N i una rigidesa dielèctrica de 2000 V	0,92000	€
BG3		**CABLES ELÈCTRICS PER A TENSIÓ BAIXA I SISTEMES DE DISTRIBUCIÓ ELÈCTRICA**		
BG33-G2VO	m	Cable amb conductor de coure de tensió assignada0,6/1 kV, de designació RZ1-K (AS), construcció segons norma UNE 21123-4, tripolar, de secció 3x2,5 mm2, amb coberta del cable de poliolefines, classe de reacció al foc Cca-s1b, d1, a1 segons la norma UNE-EN 50575 amb baixa emissió fums	1,92000	€
BG33-G2VP	m	Cable amb conductor de coure de tensió assignada0,6/1 kV, de designació RZ1-K (AS), construcció segons norma UNE 21123-4, tripolar, de secció 3x1,5 mm2, amb coberta del cable de poliolefines, classe de reacció al foc Cca-s1b, d1, a1 segons la norma UNE-EN 50575 amb baixa emissió fums	1,39000	€
BG33-G2VQ	m	Cable amb conductor de coure de tensió assignada0,6/1 kV, de designació RZ1-K (AS), construcció segons norma UNE 21123-4, tripolar, de secció 3x10 mm2, amb coberta del cable de poliolefines, classe de reacció al foc Cca-s1b, d1, a1 segons la norma UNE-EN 50575 amb baixa emissió fums	8,04000	€
BG33-G2WW	m	Cable amb conductor de coure de tensió assignada0,6/1 kV, de designació RZ1-K (AS), construcció segons norma UNE 21123-4, pentapolar, de secció 5x16 mm2, amb coberta del cable de poliolefines, classe de reacció al foc Cca-s1b, d1, a1 segons la norma UNE-EN 50575 amb baixa emissió fums	13,61000	€
BG35-06E4	m	Cable amb conductor de coure de tensió assignada inferior o igual a 450/750 V, de designació H07V-R, construcció segons norma UNE-EN 50525-2-31, unipolar, de secció 1x6 mm2, amb aïllament de PVC, classe de reacció al foc Eca segons la norma UNE-EN 50575	1,17000	€

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

MATERIALS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
BG35-06E5	m	Cable amb conductor de coure de tensió assignada inferior o igual a 450/750 V, de designació H07V-R, construcció segons norma UNE-EN 50525-2-31, unipolar, de secció 1x16 mm2, amb aïllament de PVC, classe de reacció al foc Eca segons la norma UNE-EN 50575	3,09000	€
BG4	**APARELLS DE PROTECCIÓ I COMANDAMENT**			
BG44-2R9V	u	Contactor de 230 V de tensió de control, 20 A d'intensitat nominal, bipolar (2P), 2NA, format per 1 mòdul DIN de 18 mm d'amplària, per a un circuit de potència de 230 V, categoria d'ús AC 1 segons UNE-EN 60947-4-1	40,14000	€
BG46-19RA	u	Interruptor automàtic magnetotèrmic, de 20 A d'intensitat nominal, tipus ICP-M, bipolar (2P), de 6000 A de poder de tall segons UNE 20317, de 2 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, per a muntar en perfil DIN	40,30000	€
BG49-189P	u	Interruptor automàtic magnetotèrmic de 10 A d'intensitat nominal, tipus PIA corba C, bipolar (2P), de 6000 A de poder de tall segons UNE-EN 60898, de 2 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, per a muntar en perfil DIN	13,92000	€
BG49-18GI	u	Interruptor automàtic magnetotèrmic de 16 A d'intensitat nominal, tipus PIA corba C, bipolar (2P), de 6000 A de poder de tall segons UNE-EN 60898, de 2 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, per a muntar en perfil DIN	14,15000	€
BG49-18JN	u	Interruptor automàtic magnetotèrmic de 20 A d'intensitat nominal, tipus PIA corba C, bipolar (2P), de 6000 A de poder de tall segons UNE-EN 60898, de 2 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, per a muntar en perfil DIN	13,59000	€
BG49-18K1	u	Interruptor automàtic magnetotèrmic de 25 A d'intensitat nominal, tipus PIA corba C, bipolar (2P), de 6000 A de poder de tall segons UNE-EN 60898, de 2 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, per a muntar en perfil DIN	13,88000	€
BG49-18S1	u	Interruptor automàtic magnetotèrmic de 32 A d'intensitat nominal, tipus PIA corba Z, tetrapolar (4P), de 20 kA de poder de tall segons UNE-EN 60947-2, de 4 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, per a muntar en perfil DIN	191,73000	€
BG49-18UC	u	Interruptor automàtic magnetotèrmic de 40 A d'intensitat nominal, tipus PIA corba C, bipolar (2P), de 6000 A de poder de tall segons UNE-EN 60898, de 2 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, per a muntar en perfil DIN	37,71000	€
BG4G-1OEV	u	Protector per a sobretensions permanents i transitòries amb IGA integrat d'intensitat nominal 63 A, tetrapolar (3P+N), PIA corba C, de poder de tall segons UNE-EN 60898 de 6000 A, intensitat màxima transitòria 15 kA, per a muntar en perfil DIN	339,79000	€
BG4J-0AAT	u	Tallacircuit amb fusible cilíndric de 32 A, unipolar, amb portafusible articulat de dimensions 22x58 mm	8,16000	€
BG4L-09WZ	u	Interruptor diferencial de la classe A, gamma terciari, de 40 A d'intensitat nominal, tetrapolar (4P), de 0,03 A de sensibilitat, de desconnexió fix instantani, amb botó de test incorporat i indicador mecànic de defecte, construït segons les especificacions de la norma UNE-EN 61008-1, de 4 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, per a muntar en perfil DIN	235,38000	€
BG4L-09XD	u	Interruptor diferencial de la classe AC, gamma terciari, de 40 A d'intensitat nominal, bipolar (2P), de 0,03 A de sensibilitat, de desconnexió fix instantani, amb botó de test incorporat i indicador mecànic de defecte, construït segons les especificacions de la norma UNE-EN 61008-1, de 2 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, per a muntar en perfil DIN	88,96000	€
BG4L-09YH	u	Interruptor diferencial de la classe AC, gamma residencial, de 40 A d'intensitat nominal, bipolar (2P), de 0,03 A de sensibilitat, de desconnexió fix instantani, amb botó de test incorporat i indicador mecànic de defecte, construït segons les especificacions de la norma UNE-EN 61008-1, de 2 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, per a muntar en perfil DIN	28,35000	€
BG4L-09YI	u	Interruptor diferencial de la classe AC, gamma residencial, de 25 A d'intensitat nominal, bipolar (2P), de 0,03 A de sensibilitat, de desconnexió fix instantani, amb botó de test incorporat i indicador mecànic de defecte, construït segons les especificacions de la norma UNE-EN 61008-1, de 2 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, per a muntar en perfil DIN	27,91000	€

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

MATERIALS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
BG5	**APARELLS DE MESURA**			
BG56-H4NL	u	Interruptor horari electrònic per a comptador elèctric doble tarifa, programable, canvi automàtic de l'hora oficial, estiu-hivern i any bixest, reserva funcionament de 200 hores	425,41000	€
BG6	**MECANISMES**			
BG6C-34W0	u	Kit de mecanismes de 2 elements, amb 2 bases d'endoll, amb marc i bastidor	29,34000	€
BG6C-34WE	u	Kit de mecanismes d'1 element, amb 1 creuament, amb marc i bastidor	19,90000	€
BG6C-34WF	u	Kit de mecanismes d'1 element, amb 1 presa RJ45, amb marc i bastidor	22,59000	€
BG6C-34WG	u	Kit de mecanismes d'1 element, amb 1 base d'endoll, amb marc i bastidor	16,43000	€
BG6G-1NYC	u	Presa de corrent de tipus universal, bipolar amb presa de terra lateral (2P+T), 16 A 250 V, amb tapa i marc, preu mitjà, per a encastar	4,45000	€
BGE	**MATERIALS PER A INSTAL·LACIONS D'ENERGIA SOLAR FOTOVOLTAICA**			
BGE1-34C5	u	Equip multifunció per a instal·lació fotovoltaica amb funcions d'inversor, carregador i regulador, de 3000 VA de potència, monofàsic de 230 V d'ona sinusoïdal pura, rendiment mínim 94 %	727,78000	€
BGE4-HJDQ	u	Mòdul fotovoltaic monocristal·lí per a instal·lació aïllada/connexió a xarxa, potència de pic 370 Wp, amb marc d'alumini anoditzat, protecció amb vidre trempat, caixa de connexió, precablejat amb connectors especials, amb una eficiència mínima del 19%	142,69000	€
BGE6-HK45	u	Estructura de suport per a 5 mòduls fotovoltaics en posició horitzontal, de perfils d'alumini extruït, amb inclinació de 30 o 40º, per a col·locar sobre terra o coberta plana	319,65000	€
BGW	**PARTS PROPORCIONALS D'ACCESSORIS PER A INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES**			
BGW2-093L	u	Part proporcional d'accessoris de caixa per a quadre de distribució	1,67000	€
BGW2-093M	u	Part proporcional d'accessoris de caixa de derivació quadrada	0,37000	€
BGW3-0AH6	u	Part proporcional d'accessoris per a canals de planxa d'acer	0,60000	€
BGW3-0AHA	u	Part proporcional d'accessoris per a canals d'alumini, d'amplària entre 110 i 170 mm, acabat anoditzat gris	8,67000	€
BGW7-20NA	u	Part proporcional d'accessoris per a mòdul fotovoltaic	9,10000	€
BGWC-09N4	u	Part proporcional d'accessoris per a tubs rígids de PVC	0,17000	€
BGWC-09N6	u	Part proporcional d'accessoris per a tubs rígids d'acer	0,27000	€
BGWD-0AS2	u	Part proporcional d'accessoris per a interruptors magnetotèrmics	0,51000	€
BGWD-0AS3	u	Part proporcional d'accessoris per a interruptors diferencials	0,46000	€
BGWD-0AS5	u	Part proporcional d'accessoris per a tallacircuits amb fusible cilíndric	0,32000	€
BGWD-0AS8	u	Part proporcional d'accessoris per a protectors de sobretensions	0,51000	€

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

MATERIALS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
BGY		**PARTS PROPORCIONALS D'ELEMENTS ESPECIALS PER A INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES**		
BGY1-1OXV	u	Part proporcional d'elements de suport per a safates metàl·liques d'acer electrozincat de 100 mm d'amplària, per a instal·lació suspesa de paraments horitzontals	7,78000	€
BGY1-1OY1	u	Part proporcional d'elements de suport per a safates metàl·liques d'acer electrozincat de 200 mm d'amplària, per a instal·lació suspesa de paraments horitzontals	10,23000	€
BH		**MATERIALS PER A INSTAL·LACIONS D'ENLLUMENAT**		
BH2		**LLUMS DECORATIUS ENCASTABLES**		
BH20-2LVF	u	Llum decoratiu encastable tipus downlight amb leds amb una vida útil de 30000 h, de forma circular, 14 W de potència, òptica d'alumini especular amb UGR= 22, eficàcia lluminosa de 90 lm/W, amb equip elèctric no regulable, aïllament classe I, cos d'alumini i grau de protecció IP20	31,82000	€
BH6		**MATERIALS PER A ENLLUMENAT D'EMERGÈNCIA I SENYALITZACIÓ**		
BH64-2IFG	u	Llum d'emergència no permanent i no estanca, amb grau de protecció IP4X, de forma rectangular amb difusor i cos de policarbonat, amb làmpada fluorescent de 8 W, flux aproximat de 100 a 140 lm, 2 h d'autonomia, preu mitjà	90,88000	€
BHV		**GESTIÓ CENTRALITZADA D'INSTAL.LACIONS D'ENLLUMENAT**		
BHV1-H6XJ	u	Detector de moviment, per a connexio a bus amb unitat d'acoblador, amb accessoris de muntatge	86,58000	€
BJ		**MATERIALS PER A INSTAL·LACIONS DE LAMPISTERIA, REG, APARELLS SANITARIS I PRODUCCIÓ D'AIGUA CALENTA SANITÀRIA**		
BJ1		**APARELLS SANITARIS**		
BJ115-		**APARELLS SANITARIS PER LA HIGIENE PERSONAL**		
BJ115-0QDQ	u	Lavabo mural doble, de pocelana tipus ROCA THE GAP o equivalent	275,00000	€
BJ115-0QIM	u	Lavabo per a encastar de porcellana esmaltada, senzill, d'amplària <= 53 cm, de color blanc i preu mitjà	84,65000	€
BJ11C-		**APARELLS SANITARIS PER LA HIGIENE PERSONAL**		
BJ11C-0Q64	u	Inodor per a col·locar sobre el paviment de porcellana esmaltada, de sortida vertical, amb seient i tapa, cisterna i mecanismes de descàrrega i alimentació incorporats, color blanc i preu mitjà	261,89000	€
BJ188-		**APARELLS SANITARIS PER LA NETEJA**		
BJ188-0PMX	u	Suport mural d'acer galvanitzat per a aigüeres, safareigs i lavabos col·lectius	28,04000	€
BJ2		**AIXETES I ACCESSORIS PER A APARELLS SANITARIS**		
BJ211-		**AIXETES PER A APARELLS SANITARIS**		
BJ211-0R4W	u	Aixeta de pas mural, per a encastar, de llautó cromat, preu alt, amb sortida d'1/2 i entrada d'1/2	49,14000	€

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

MATERIALS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
BJ21C-		**AIXETES PER A APARELLS SANITARIS**		
BJ21C-0R8F	u	Aixeta senzilla temporitzada per a lavabo, per a muntar superficialment sobre taulell o aparell sanitari, de llautó cromat, preu mitjà, amb entrada de 1/2*	63,07000	€
BJ3		**DESGUASSOS I ACCESSORIS PER A APARELLS SANITARIS**		
BJ32-0RLW	u	Desguàs recte per a lavabo, amb tap i cadeneta incorporats, de llautó cromat d'1*1/4 amb enllaç de diàmetre 30 mm, per a soldar al sifó o al ramal de plom	19,80000	€
BJ3E-0RNA	u	Sifó de botella per a lavabo, de llautó cromat d'1* amb enllaç de diàmetre 25 mm, per a connectar al ramal	18,95000	€
BJ4		**ACCESSORIS I COMPLEMENTS DE BANY**		
BJ4Z-H68R	u	Barra mural recta per a bany adaptat, de 800 mm de llargària i 35 mm de D, de tub d'alumini recobert de nilò	117,90000	€
BJ4Z-H68Y	u	Porta-rotlles gegant de paper higiènic, d'acer esmaltat, de 250 mm de diàmetre i 110 mm de fondària	28,16000	€
BJ4Z-H68Z	u	Barra mural doble abatible per a bany adaptat, de 800 mm de llargària i 35 mm de D, de tub d'alumini recobert de nilò	333,17000	€
BJA		**APARELLS DE PRODUCCIÓ I ACUMULACIÓ D'AIGUA CALENTA SANITÀRIA**		
BJA8-352J	u	Escalfador acumulador per a aerotèrmia de 230 V de tensió d'alimentació, 1600 W de potència calorífica màxima, 1200 W de potència calorífica nominal de calefacció elèctrica addicional, amb cubeta d'acer esmaltat de 150 l, per a instal·lacions de calefacció, refrigeració i ACS	1.354,26000	€
BJAD-0QWA	u	Escalfador acumulador elèctric de 50 l de capacitat, amb cubeta d'acer esmaltat, de 750 a 1500 W de potència, horitzontal, dissenyat segons els requisits del REGLAMENTO (UE) 814/2013, amb una classe d'eficiència energètica en aigua calenta sanitària segons REGLAMENTO (UE) 812/2013	168,63000	€
BN		**VÀLVULES, FILTRES, BOMBES I GRUPS DE PRESSIÓ**		
BN3		**VÀLVULES DE BOLA**		
BN31		**Elemento no encontrado**		
BN314720	u	Vàlvula de bola manual amb rosca, de dues peces amb pas total, de llautó, de diàmetre nominal 1/2´´, de 25 bar de PN i preu alt	3,89000	€
BQ		**MATERIALS PER A EQUIPAMENTS FIXOS**		
BQ5		**TAULELLS**		
BQ55-11P01	m2	Taulell de pedra sinteritzada, de 2 cm de gruix, amb acabat polit i preu mitjà	574,41000	€
BQ9		**EQUIPAMENTS PER A COL·LECTIVITATS**		
BQ91-H6XZ	u	Xapa de protecció per paret lateral cuina de 180x125 cm, d'acer inoxidable 1.4301 (AISI 304)	587,61000	€
BQ91-H6YD	u	Armari frigorífic per congelats de 150x70x205 cm, obertura frontal de 2 portes inox, capacitat de 1.200 l i Tª (-24/-15 ºC), amb una potència de 960 W amb alimentació monofàsica de 240 V, d'acer inoxidable 1.4301 (AISI 304)	5.898,00000	€

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

MATERIALS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
BQ91-H6YX	u	Cuina a gas de 80x90x25 cm, amb 4 focs, amb una potència 28 kW, d'acer inoxidable 1.4301 (AISI 304)	2.812,42000	€
BQ91-H6YZ	u	Renta-vaixelles, de 62x70x142 cm amb un rendiment de 1.170 plats/hora, de 10.200 W de potència amb alimentació trifàsica de 400 V, d'acer inoxidable 1.4301 (AISI 304)	7.440,19000	€
BQ91-H6ZH	u	Aigüera de 2 piques i 1 escorredor, de 180x70x85 cm, amb prestatge inferior i aixeta incorporada, amb plastró posterior de 10 cm i perfil salva aigües en tot el seu perímetre, sines de 50x50x30 cm, d'acer inoxidable 1.4301 (AISI 304)	2.517,67000	€

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

ELEMENTS COMPOSTOS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

B MATERIALS I COMPOSTOS
B0 MATERIALS BÀSICS
B06 FORMIGONS
B06D- FORMIGÓ SENSE ADDITIUS DESIGNAT PER DOSIFICACIÓ DE CIMENT

B06D-0L9C m3 Formigó de 200 kg/m3, amb una proporció en volum 1:3:6, amb ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L 32,5 R i granulat de pedra calcària de grandària màxima 20 mm, elaborat a l'obra amb formigonera de 165 l **Rend.: 1,000** **108,78000** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Mà d'obra									
	A0E-000A	h	Manobre especialista	1,100	/R x	25,38000	=	27,91800	
					Subtotal:			27,91800	27,91800
Maquinària									
	C176-00FX	h	Formigonera de 165 l	0,600	/R x	2,05000	=	1,23000	
					Subtotal:			1,23000	1,23000
Materials									
	B03J-0K7V	t	Grava de pedrera de pedra calcària, de grandària màxima 20 mm, per a formigons	1,550	x	22,99000	=	35,63450	
	B03L-05MQ	t	Sorra de pedrera de pedra calcària per a formigons	0,650	x	24,17000	=	15,71050	
	B055-067M	t	Ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L 32,5 R segons UNE-EN 197-1, en sacs	0,200	x	138,20000	=	27,64000	
	B011-05ME	m3	Aigua	0,180	x	2,04000	=	0,36720	
					Subtotal:			79,35220	79,35220
					DESPESES AUXILIARS	1,00	%		0,27918
					COST DIRECTE				108,77938
					COST EXECUCIÓ MATERIAL				**108,77938**

B06D-0L9K m3 Formigó de 225 kg/m3, amb una proporció en volum 1:3:6, amb ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L 32,5 R i granulat de pedra calcària de grandària màxima 20 mm, elaborat a l'obra amb formigonera de 165 l **Rend.: 1,000** **112,23000** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Mà d'obra									
	A0E-000A	h	Manobre especialista	1,100	/R x	25,38000	=	27,91800	
					Subtotal:			27,91800	27,91800
Maquinària									
	C176-00FX	h	Formigonera de 165 l	0,600	/R x	2,05000	=	1,23000	
					Subtotal:			1,23000	1,23000
Materials									
	B055-067M	t	Ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L 32,5 R segons UNE-EN 197-1, en sacs	0,225	x	138,20000	=	31,09500	
	B03L-05MQ	t	Sorra de pedrera de pedra calcària per a formigons	0,650	x	24,17000	=	15,71050	
	B011-05ME	m3	Aigua	0,180	x	2,04000	=	0,36720	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

ELEMENTS COMPOSTOS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
B03J-0K7V	t	Grava de pedrera de pedra calcària, de grandària màxima 20 mm, per a formigons	1,550	x	22,99000	= 35,63450	
				Subtotal:		82,80720	82,80720
			DESPESES AUXILIARS	1,00	%		0,27918
			COST DIRECTE				112,23438
			COST EXECUCIÓ MATERIAL				**112,23438**

B07 MORTERS DE COMPRA
B07F- MORTER SENSE ADDITIUS

B07F-0LSZ m3 Morter mixt de ciment pòrtland amb filler calcari CEM II, calç i sorra, amb 380 kg/m3 de ciment, amb una proporció en volum 1:0,5:4 i 10 N/mm2 de resistència a compressió, elaborat a l'obra **Rend.: 1,000** **176,60000** €

				Unitats		Preu	Parcial	Import
Mà d'obra								
	A0E-000A	h	Manobre especialista	1,050	/R x	25,38000 =	26,64900	
					Subtotal:		26,64900	26,64900
Maquinària								
	C176-00FX	h	Formigonera de 165 l	0,725	/R x	2,05000 =	1,48625	
					Subtotal:		1,48625	1,48625
Materials								
	B011-05ME	m3	Aigua	0,200	x	2,04000 =	0,40800	
	B055-067M	t	Ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L 32,5 R segons UNE-EN 197-1, en sacs	0,380	x	138,20000 =	52,51600	
	B054-06DH	kg	Calç aèria hidratada CL 90-S, en sacs	190,000	x	0,35000 =	66,50000	
	B03L-05N7	t	Sorra de pedrera per a morters	1,380	x	20,85000 =	28,77300	
					Subtotal:		148,19700	148,19700
				DESPESES AUXILIARS	1,00	%		0,26649
				COST DIRECTE				176,59874
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				**176,59874**

B07F-0LT4 m3 Morter de ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L i sorra, amb 250 kg/m3 de ciment, amb una proporció en volum 1:6 i 5 N/mm2 de resistència a compressió, elaborat a l'obra **Rend.: 1,000** **96,01000** €

				Unitats		Preu	Parcial	Import
Mà d'obra								
	A0E-000A	h	Manobre especialista	1,000	/R x	25,38000 =	25,38000	
					Subtotal:		25,38000	25,38000
Maquinària								
	C176-00FX	h	Formigonera de 165 l	0,700	/R x	2,05000 =	1,43500	
					Subtotal:		1,43500	1,43500

Materials

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

ELEMENTS COMPOSTOS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
B055-067M	t	Ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L 32,5 R segons UNE-EN 197-1, en sacs	0,250	x	138,20000	=	34,55000	
B011-05ME	m3	Aigua	0,200	x	2,04000	=	0,40800	
B03L-05N7	t	Sorra de pedrera per a morters	1,630	x	20,85000	=	33,98550	
				Subtotal:			68,94350	68,94350
				DESPESES AUXILIARS	1,00	%		0,25380
				COST DIRECTE				96,01230
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				**96,01230**

B07F-0LT5 m3 Morter de ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L i sorra, amb 380 kg/m3 de ciment, amb una proporció en volum 1:4 i 10 N/mm2 de resistència a compressió, elaborat a l'obra **Rend.: 1,000** **111,68000** €

				Unitats		Preu	Parcial	Import
Mà d'obra								
A0E-000A	h	Manobre especialista		1,000	/R x	25,38000 =	25,38000	
			Subtotal:				25,38000	25,38000
Maquinària								
C176-00FX	h	Formigonera de 165 l		0,700	/R x	2,05000 =	1,43500	
			Subtotal:				1,43500	1,43500
Materials								
B055-067M	t	Ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L 32,5 R segons UNE-EN 197-1, en sacs		0,380	x	138,20000 =	52,51600	
B03L-05N7	t	Sorra de pedrera per a morters		1,520	x	20,85000 =	31,69200	
B011-05ME	m3	Aigua		0,200	x	2,04000 =	0,40800	
			Subtotal:				84,61600	84,61600
			DESPESES AUXILIARS		1,00	%		0,25380
			COST DIRECTE					111,68480
			COST EXECUCIÓ MATERIAL					**111,68480**

B07F-0LT8 m3 Morter de ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L i sorra, amb 200 kg/m3 de ciment, amb una proporció en volum 1:8 i 2,5 N/mm2 de resistència a compressió, elaborat a l'obra **Rend.: 1,000** **91,40000** €

				Unitats		Preu	Parcial	Import
Mà d'obra								
A0E-000A	h	Manobre especialista		1,000	/R x	25,38000 =	25,38000	
			Subtotal:				25,38000	25,38000
Maquinària								
C176-00FX	h	Formigonera de 165 l		0,700	/R x	2,05000 =	1,43500	
			Subtotal:				1,43500	1,43500
Materials								
B055-067M	t	Ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L 32,5 R segons UNE-EN 197-1, en sacs		0,200	x	138,20000 =	27,64000	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

ELEMENTS COMPOSTOS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
B03L-05N7	t	Sorra de pedrera per a morters	1,740	x	20,85000	=	36,27900	
B011-05ME	m3	Aigua	0,200	x	2,04000	=	0,40800	
				Subtotal:			64,32700	64,32700
			DESPESES AUXILIARS	1,00	%			0,25380
			COST DIRECTE					91,39580
			COST EXECUCIÓ MATERIAL					**91,39580**

B07J- FORMIGÓ CEL·LULAR

B07J-CVY8 m3 Formigó cel·lular sense granulat, de densitat 300 kg/m3 **Rend.: 1,000** **70,28000** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Mà d'obra									
A0D-0007	h	Manobre		0,500	/R x	24,55000	=	12,27500	
					Subtotal:			12,27500	12,27500
Materials									
B011-05ME	m3	Aigua		0,330	x	2,04000	=	0,67320	
B055-067M	t	Ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L 32,5 R segons UNE-EN 197-1, en sacs		0,330	x	138,20000	=	45,60600	
B7C12-0KM	kg	Escumant per a formigó cel·lular		5,000	x	2,32000	=	11,60000	
					Subtotal:			57,87920	57,87920
			DESPESES AUXILIARS		1,00	%			0,12275
			COST DIRECTE						70,27695
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**70,27695**

B0B ACER I METALL EN PERFILS O BARRES
B0B6- ACER EN BARRES CORRUGADES ELABORAT A L'OBRA

B0B6-107E kg Acer en barres corrugades elaborat a l'obra i manipulat a taller B500S, de límit elàstic >= 500 N/mm2 **Rend.: 1,000** **1,31000** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Mà d'obra									
A01-FEP0	h	Ajudant ferrallista		0,005	/R x	26,12000	=	0,13060	
A0F-000I	h	Oficial 1a ferrallista		0,005	/R x	29,42000	=	0,14710	
					Subtotal:			0,27770	0,27770
Materials									
B0B7-106Q	kg	Acer en barres corrugades B500S de límit elàstic >= 500 N/mm2		1,050	x	0,96000	=	1,00800	
B0AM-078F	kg	Filferro recuit d'1,3 mm		0,0102	x	1,90000	=	0,01938	
					Subtotal:			1,02738	1,02738

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

ELEMENTS COMPOSTOS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ				PREU
			DESPESES AUXILIARS	1,00	%	0,00278
			COST DIRECTE			1,30786
			COST EXECUCIÓ MATERIAL			**1,30786**

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

0 Tipus E
00 NOTES
00N MOVIMIENTOS DE TIERRAS

00N0001 u Xarxa de distribució interior dels vestuaris, amb aigua freda i calenta, donant serveia a les següents estances: 7 vestuaris amb els seus corresponents serveis.
Instal·lació nova des de la distribució del passadís.
· Claus de pas al sostre del passadís
· Instal·lació amb tub de polietilè reticular D16 i D20
Completament acabada i preparada per al seu correcte funcionament. **Rend.: 1,000** **4.561,50** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Mà d'obra									
	A0F-000E	h	Oficial 1a electricista	150,000	/R x	30,41000	=	4.561,50000	
					Subtotal:			4.561,50000	4.561,50000
								COST DIRECTE	4.561,50000
								DESPESES INDIRECTES 0,00 %	0,00000
								COST EXECUCIÓ MATERIAL	**4.561,50000**

00N0002 u Xarxa de distribució interior dels vestuaris.
Instal·lació nova des de la distribució del passadís, amb les següents característiques:
· Instal·lació del passadís vista per safata.
· Instal·lació interior dels vestuaris encastada en cartó guix o vista pel sostre.
· Encesa de la il·luminació dels vestuaris amb interruptor.
· Encesa de la il·luminació dels lavabos amb pulsador termporitzat.
· Isntal·lació encastada amb tub flexible corrugat de PVC DN 20 o 25
· Cablejat amb cable conductor de coure amb coberta de poliolefines.
Completament acabada i preparada per al seu correcte funcionament.· Instal·lació nova des del quadre elèctric. **Rend.: 1,000** **6.696,42** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Mà d'obra									
	A0F-000E	h	Oficial 1a electricista	220,20456	/R x	30,41000	=	6.696,42067	
					Subtotal:			6.696,42067	6.696,42067
								COST DIRECTE	6.696,42067
								DESPESES INDIRECTES 0,00 %	0,00000
								COST EXECUCIÓ MATERIAL	**6.696,42067**

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

CODI	UA	DESCRIPCIÓ			PREU
00N0003	U	S'hauran de complir tots els requisits que inclou el CTE i/o el Codi estructural respecte a la documentació, la identificació i idoneïtat dels materials, el procés d'execució, els controls d'execució en fàbrica de prefabricats o d'elements metàl·lics, l'apilament i emmagatzematge en obra, el procés d'execució, l'homologació dels operaris per a la realització dels treballs específics (encofradores en altura, treballs de muntatge d'estructura metàl·lica en altura, etc...), les comprovacions finals i les toleràncies admissibles específiques per a aquest capítol, així com els manuals de manteniment i conservació dels diferents tipus d'estructura. Els elements metàl·lics arribaran a obra amb el tractament necessari per a garantir els criteris de durabilitat establerts en projecte. Totes les unions entre elements han de tenir la mateixa protecció que els perfils, per la qual cosa en obra es realitzaran els repassos necessaris en els casos d'una mecanització ´´in situ´´ o soldadura entre elements. Es determina una classe d'execució variada per element segons Codi Estructural/EN1090. Queden inclosos en el cost del capítol, si no es diu el contrari en partides específiques, els següents conceptes de caràcter enunciatiu i no limitatiu: - Canvis i ajustos del projecte per part de la D.F. i l'oficina tècnica d'obra durant el transcurs de la mateixa per a adequar el projecte executiu a un projecte constructiu - Els perfils arribaran a obra amb el mecanitzat executat en taller, amb l'aplicació de xorrejat de silicat d'alumini de grau 2.50, amb la protecció necessària per a garantir els criteris de durabilitat assignats als elements. S'inclouen en totes les partides els elements auxiliars necessaris per a la fabricació, així com les plaques per a unions, enrigidors i cartel·les metàl·liques necessàries segons documentació gràfica de projecte. - S'inclou també, el transport i desplaçament dels equips de muntatge, les ajudes al muntatge de l'estructura, incloent-hi grues i qualsevol tipus de maquinària que fos necessària. - Excepte indicació contrària, s'inclou el control de qualitat i els assajos necessaris per a garantir la idoneïtat de les unions soldades i cargolades, així com la garantia de la classe d'execució assignada. - S'inclouen tots els elements i mitjans auxiliars necessaris per a complir amb el pla de Seguretat i Salut. Especificament per a les unions queda inclòs: - P.P. Cargols necessaris segons especificacions de projecte. - P.P. Retocs in situ per a garantir els criteris de durabilitat assignats a l'element. - P.P. Ataconat inferior de les plaques d'ancoratge amb morter Grout sense retracció. - P.P. Plaques per a unions, enrigidors i cartel·les metàl·liques necessàries segons documentació gràfica de projecte. - P.P. Plaques d'ancoratge col·locades sobre el forjat o fonamentació. - P.P. Ataconat inferior de les plaques d'ancoratge amb morter	**Rend.:** **1,000**	**0,00**	**€**

PARTIDES D'OBRA

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

Grout sense retracció.
- P.P. Armadura necessària per a les plaques d'ancoratge, mitjançant barres d'acer corrugat B500S prèviament soldades a la placa d'ancoratge, o mecanitzades per a la seva col·locació mitjançant cargols.

Els treballs es realitzaran en horaris en d'acord amb la D.F.

En general s'inclouen tots els treballs, mitjans auxiliars i materials que siguin necessaris per a la correcta execució i acabat de la unitat segons normatives Codi Estructural, CTE, NTE.
S'inclou el control d'execució a nivell estadístic segons especificacions del Codi Estructural.

00N0004 U S'hauran de complir tots els requisits que inclou el CTE respecte a la documentació, la identificació i idoneïtat dels materials, el procés d'execució, l'homologació dels operaris per a la realització dels treballs específics (soldadors, etc ...) les comprovacions finals i les toleràncies admissibles, específiques per a aquest capítol. **Rend.: 1,000** **0,00** **€**

Queden inclosos en el cost del capítol, si no es diu el contrari en partides específiques, els següents conceptes de caràcter enunciatiu i no limitatiu:

- Classificació i recollida selectiva de residus mitjançant mètodes manuals i mecànics dels residus i el seu dipòsit a la zona principal d'emmagatzematge de residus de l'obra.
- Càrrega i transport de residus de construcció i demolició barrejats o no barrejats, a planta d'eliminació o reciclatge, per transportista autoritzat (per la Conselleria de Medi Ambient de la Comunitat Autònoma corresponent), a qualsevol distància, considerant anada i tornada, en camions , carregats amb pala carregadora, fins i tot cànon d'entrada a planta.
- Els albarans d'hores de maquinària o mà d'obra no tindran validesa.
- Totes les referències a la naturalesa, consistència i resistència del terreny estan detallades en l'estudi geotècnic. El contractista té coneixement d'aquest i els preus inclouen tots els treballs auxiliars derivats del seu resultat.
- L'enderroc dels elements inclou els corresponents revestiments.

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

CODI	UA	DESCRIPCIÓ			PREU
00N0005	U	Fusteries de fusta, collada directament a estructura de fusta, de fusta de pi laminada amb unions tipus finger, fulla vidriera amb galze per a vidre de 32 mm, acabat amb tractament de vernís incolor, col.locada a obra sobre marc de 80 mm. Permeabilitat a l'aire classe 4. Fusta per a ambient sec segons UNE-EN 636, tallats a mida i amb unió encadellada, amb certificat FSC o PEFC i certificat del seu baix contingut de formaldehids conforme al tipus E1. Incopora acabat final amb lasur transparent, aplicata a taller, llistonets clipats, juntes i gomes d'estanqueitat, marc de 90 mm, frontisses adequades al pes de les fulles (quatre per fulla), maneta interior i exterior, pany de seguretat amb tres punts d'ancoratge, col.locat durant el procés de formació de tancament, encastat en el bastigi de les fulles, ferratges i petit material auxiliar necessari. Element complet segons plànol de detall. Massís de fusta de 20 cms superior i sòcolde 45 cms inferior. Vidre aïllant de lluna de baixa emissivitat de 6 mm de gruix, cambra d'aire de 16 mm amb argó i lluna de 5+5 mm de gruix amb 1 butiral transparent de lluna incolor, classe 2 (B) 2 segons UNE-EN 12600, col·locat amb llistó de vidre sobre fusta.	**Rend.:** **1,000**	**0,00**	€
00N0006	u	Instal·lació de calefacció en els vestuaris. Instal·lació nova des de la sala de calderes actual, amb les següents característiques: · Instal·lació de tubs de polietilè multicapa vista per part alta de les parets. · Radiadors d'alumini. Instal·ació completament acabada i preparada per al seu correcte funcionament.	**Rend.:** **1,000**	**0,00**	€
00N0010	u	Imprevistos	**Rend.:** **1,000**	**7.500,00**	€

E TIPOLOGIA E
EF Elemento no encontrado
EFB Elemento no encontrado
EFB4 Elemento no encontrado

EFB44615	m	Tub de polietilè reticulat de 16 mm de diàmetre nominal exterior i 2,2 mm de gruix, amb barrera antioxigen , connectat a pressió i col·locat superficialment	**Rend.:** **1,000**				**4,54**			€
				Unitats		Preu		Parcial		Import
Mà d'obra										
	A013M000	h	Ajudant muntador	0,050	/R x	19,94000	=	0,99700		
	A012M000	h	Oficial 1a muntador	0,050	/R x	23,22000	=	1,16100		
					Subtotal:			2,15800		2,15800
Materials										
	B0A75600	u	Abraçadora plàstica, de 16 mm de diàmetre interior	1,600	x	0,40000	=	0,64000		
	BFB44615	m	Tub de polietilè reticulat de 16 mm de diàmetre nominal exterior i 2,2 mm de gruix, amb barrera antioxigen	1,020	x	1,16000	=	1,18320		
	BFWB5305	u	Accessori per a tubs de polietilè reticulat, de 16 mm de diàmetre nominal exterior, metàl·lic, per a connectar a pressió	0,300	x	1,70000	=	0,51000		
	BFYB5305	u	Part proporcional d'elements de muntatge per a tubs de polietilè reticulat, de 16 mm de diàmetre nominal exterior, per a connectar a pressió	1,000	x	0,05000	=	0,05000		

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

CODI	UA	DESCRIPCIÓ				PREU
		Subtotal:			2,38320	2,38320
		COST DIRECTE				4,54120
		DESPESES INDIRECTES	0,00	%		0,00000
		COST EXECUCIÓ MATERIAL				**4,54120**

EFB46815 m Tub de polietilè reticulat de 20 mm de diàmetre nominal exterior i 2,8 mm de gruix, amb barrera antioxigen , connectat a pressió i col·locat superficialment **Rend.: 1,000** **5,73** **€**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Mà d'obra									
	A012M000	h	Oficial 1a muntador	0,055	/R x	23,22000	=	1,27710	
	A013M000	h	Ajudant muntador	0,055	/R x	19,94000	=	1,09670	
			Subtotal:					2,37380	2,37380
Materials									
	B0A75800	u	Abraçadora plàstica, de 20 mm de diàmetre interior	1,450	x	0,44000	=	0,63800	
	BFYB5405	u	Part proporcional d'elements de muntatge per a tubs de polietilè reticulat, de 20 mm de diàmetre nominal exterior, per a connectar a pressió	1,000	x	0,05000	=	0,05000	
	BFB46815	m	Tub de polietilè reticulat de 20 mm de diàmetre nominal exterior i 2,8 mm de gruix, amb barrera antioxigen	1,020	x	1,86000	=	1,89720	
	BFWB5405	u	Accessori per a tubs de polietilè reticulat, de 20 mm de diàmetre nominal exterior, metàl·lic, per a connectar a pressió	0,300	x	2,56000	=	0,76800	
			Subtotal:					3,35320	3,35320
			COST DIRECTE						5,72700
			DESPESES INDIRECTES	0,00	%				0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**5,72700**

EFQ Elemento no encontrado
EFQ3 AÏLLAMENTS TÈRMICS PER A TUBS AMB ESCUMES ELASTOMÈRIQUES

EFQ334CK m Aïllament tèrmic d'escuma elastomèrica per a canonades que transporten fluids a temperatura entre -50°C i 105°C, per a tub de diàmetre exterior 42 mm, de 9 mm de gruix, amb un factor de resistència a la difusió del vapor d'aigua >= 7000, col·locat superficialment amb grau de dificultat baix **Rend.: 1,000** **6,56** **€**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Mà d'obra									
	A013M000	h	Ajudant muntador	0,090	/R x	19,94000	=	1,79460	
	A012M000	h	Oficial 1a muntador	0,090	/R x	23,22000	=	2,08980	
			Subtotal:					3,88440	3,88440
Materials									
	BFYQ3020	u	Part proporcional d'elements de muntatge per a aïllament tèrmic d'escuma elastomèrica, de 9 mm de gruix	0,500	x	0,05000	=	0,02500	
	BFQ334CA	m	Aïllament tèrmic d'escuma elastomèrica per a canonades que transporten fluids a temperatura entre	1,020	x	2,60000	=	2,65200	

PARTIDES D'OBRA

CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
		-50°C i 105°C, per a tub de diàmetre exterior 42 mm, de 9 mm de gruix, amb un factor de resistència a la difusió del vapor d'aigua >= 7000					
				Subtotal:		2,67700	2,67700
				COST DIRECTE			6,56140
				DESPESES INDIRECTES	0,00 %		0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			**6,56140**

EFQ334EK m Aïllament tèrmic d'escuma elastomèrica per a canonades que transporten fluids a temperatura entre -50°C i 105°C, per a tub de diàmetre exterior 54 mm, de 9 mm de gruix, amb un factor de resistència a la difusió del vapor d'aigua >= 7000, col·locat superficialment amb grau de dificultat baix **Rend.: 1,000** **7,44** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Mà d'obra									
	A013M000	h	Ajudant muntador	0,095	/R x	19,94000	=	1,89430	
	A012M000	h	Oficial 1a muntador	0,095	/R x	23,22000	=	2,20590	
					Subtotal:			4,10020	4,10020
Materials									
	BFYQ3020	u	Part proporcional d'elements de muntatge per a aïllament tèrmic d'escuma elastomèrica, de 9 mm de gruix	0,500	x	0,05000	=	0,02500	
	BFQ334EA	m	Aïllament tèrmic d'escuma elastomèrica per a canonades que transporten fluids a temperatura entre -50°C i 105°C, per a tub de diàmetre exterior 54 mm, de 9 mm de gruix, amb un factor de resistència a la difusió del vapor d'aigua >= 7000	1,020	x	3,25000	=	3,31500	
					Subtotal:			3,34000	3,34000
					COST DIRECTE				7,44020
					DESPESES INDIRECTES	0,00 %			0,00000
					COST EXECUCIÓ MATERIAL				**7,44020**

EG **Elemento no encontrado**
EG2 **Elemento no encontrado**
EG22 **Elemento no encontrado**

EG22H715 m Tub flexible corrugat de plàstic sense halògens, de 20 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, de baixa emissió de fums i sense emissió de gasos tòxics ni corrosius, resistència a l'impacte de 2 J, resistència a compressió de 320 N i una rigidesa dielèctrica de 2000 V, muntat sobre sostremort **Rend.: 1,000** **1,75** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Mà d'obra									
	A012H000	h	Oficial 1a electricista	0,016	/R x	23,22000	=	0,37152	
	A013H000	h	Ajudant electricista	0,020	/R x	19,91000	=	0,39820	
					Subtotal:			0,76972	0,76972
Materials									
	BG22H710	m	Tub flexible corrugat de plàstic sense halògens, de 20 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la	1,020	x	0,96000	=	0,97920	

PARTIDES D'OBRA

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

flama, de baixa emissió de fums i sense emissió de gasos tòxics ni corrosius, resistència a l'impacte de 2 J, resistència a compressió de 320 N i una rigidesa dielèctrica de 2000 V

Subtotal:		0,97920	0,97920
COST DIRECTE			1,74892
DESPESES INDIRECTES	0,00 %		0,00000
COST EXECUCIÓ MATERIAL			**1,74892**

EN Elemento no encontrado
EN3 Elemento no encontrado
EN31 Elemento no encontrado

EN314727 u Vàlvula de bola manual amb rosca, de dues peces amb pas total, de llautó, de diàmetre nominal 1/2´´, de 25 bar de PN i preu alt, muntada superficialment **Rend.: 1,000** **11,01** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Mà d'obra									
	A012M000	h	Oficial 1a muntador	0,165	/R x	23,22000	=	3,83130	
	A013M000	h	Ajudant muntador	0,165	/R x	19,94000	=	3,29010	
			Subtotal:					7,12140	7,12140
Materials									
	BN314720	u	Vàlvula de bola manual amb rosca, de dues peces amb pas total, de llautó, de diàmetre nominal 1/2´´, de 25 bar de PN i preu alt	1,000	x	3,89000	=	3,89000	
			Subtotal:					3,89000	3,89000
			COST DIRECTE						11,01140
			DESPESES INDIRECTES	0,00	%				0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**11,01140**

H TIPOLOGIA H
H16F1004P169 u Pressupost de l'Estudi de Seguretat i Salut de projecte adjunt **Rend.: 1,000** **102.418,08** €

L TIPOLOGIA L
LEGB Familia EGB
LEGBG
LEGBG

LEGBT001 ud Treballs de Legalització d'instal·lació tèrmica de l'edifici, realització de memòria, planols i certificats. S'inclouen tràmits d'inscripció RITSIC i pagament de taxes. **Rend.: 1,000** **894,06** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Mà d'obra									
	A0K-002B	h	Tècnic mig o superior	18,000	/R x	49,67000	=	894,06000	
			Subtotal:					894,06000	894,06000

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

COST DIRECTE			894,06000
DESPESES INDIRECTES	0,00	%	0,00000
COST EXECUCIÓ MATERIAL			**894,06000**

LEGP Familia EGB
LEGPG Familia EGB
LEGPG

LEGPCI001 ud Treballs de Legalització d'instal·lació elèctrica, realització de tràmits amb companyia elèctrica i inscripció de la instal·lació. S'inclouen taxes de inspeccio i control **Rend.: 1,000** **1.986,80** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Mà d'obra									
	A0K-002B	h	Tècnic mig o superior	40,000	/R x	49,67000	=	1.986,80000	
					Subtotal:			1.986,80000	1.986,80000

COST DIRECTE			1.986,80000
DESPESES INDIRECTES	0,00	%	0,00000
COST EXECUCIÓ MATERIAL			**1.986,80000**

P PARTIDES D'OBRA I CONJUNTS
P2 DEMOLICIONS, ENDERROCS, MOVIMENTS DE TERRES I GESTIÓ DE RESIDUS
P21 ENDERROCS, DEMOLICIONS, ARRENCADES, REPICATS I DESMUNTATGES
P214 DESMUNTATGES O ENDERROCS D'ELEMENTS DE CONSTRUCCIÓ

P2140-0001 u Arrencada de full i bastiment de balconera, mides aproximades 4x2 , amb mitjans manuals i càrrega manual sobre camió o contenidor **Rend.: 1,000** **29,90** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Mà d'obra									
	A0D-0007	h	Manobre	1,200	/R x	24,55000	=	29,46000	
					Subtotal:			29,46000	29,46000

DESPESES AUXILIARS	1,50	%	0,44190
COST DIRECTE			29,90190
DESPESES INDIRECTES	0,00	%	0,00000
COST EXECUCIÓ MATERIAL			**29,90190**

P2140-0002 u Arrencada de full de porta corredica de perfil i xapa deploié d'acer, mides aproximades 2x2 , amb mitjans manuals i càrrega manual sobre camió o contenidor **Rend.: 1,000** **29,90** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Mà d'obra									
	A0D-0007	h	Manobre	1,200	/R x	24,55000	=	29,46000	
					Subtotal:			29,46000	29,46000

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

CODI	UA	DESCRIPCIÓ				PREU
			DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,44190
			COST DIRECTE			29,90190
			DESPESES INDIRECTES	0,00 %		0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL			**29,90190**

P2145-0001 m Desmuntatge de barana metàl·lica senzilla de 90 cm d'alçària, amb mitjans manuals i acopi per al posterior muntatge **Rend.: 1,000** **8,25** **€**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Mà d'obra									
	A01-FEP1	h	Ajudant soldador	0,050	/R x	26,12000	=	1,30600	
	A0D-0007	h	Manobre	0,200	/R x	24,55000	=	4,91000	
	A0F-000Y	h	Oficial 1a soldador	0,050	/R x	29,90000	=	1,49500	
					Subtotal:			7,71100	7,71100
Maquinària									
	C207-00E1	h	Equip i elements auxiliars per a tall oxiacetilènic	0,050	/R x	8,39000	=	0,41950	
					Subtotal:			0,41950	0,41950
				DESPESES AUXILIARS		1,50 %			0,11567
				COST DIRECTE					8,24617
				DESPESES INDIRECTES		0,00 %			0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					**8,24617**

P2146-I2H2 m2 Demolició de paviment de panots col·locats sobre base de formigó de fins a 10 cm de gruix, inclòs la demolició de la base, d'amplària fins a 2 m, amb compressor i càrrega sobre camió amb mitjans manuals, en Entorn urbà sense dificultat de mobilitat, en voreres > 3 i <= 5 m d'amplària o calçada/plataforma única > 7 i <= 12 m d'amplària, sense afectació per serveis o elements de mobiliari urbà, en Actuacions de més de 10 1 m2 **Rend.: 1,000** **31,16** **€**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Mà d'obra									
	A0D-0007	h	Manobre	0,55787	/R x	24,55000	=	13,69571	
	A0E-000A	h	Manobre especialista	0,55787	/R x	25,38000	=	14,15874	
					Subtotal:			27,85445	27,85445
Maquinària									
	C111-0056	h	Compressor amb dos martells pneumàtics	0,18967	/R x	15,22000	=	2,88678	
					Subtotal:			2,88678	2,88678
				DESPESES AUXILIARS		1,50 %			0,41782
				COST DIRECTE					31,15905
				DESPESES INDIRECTES		0,00 %			0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					**31,15905**

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
P2146-I8JW	m2	Demolició de paviment de formigó de fins a 20 cm de gruix, d'amplària fins a 2 m, amb compressor i càrrega sobre camió amb mitjans manuals, en Entorn urbà sense dificultat de mobilitat, en voreres > 3 i <= 5 m d'amplària o calçada/plataforma única > 7 i <= 12 m d'amplària, sense afectació per serveis o elements de mobiliari urbà, en Actuacions de més de 10 1 m2	**Rend.:**	**1,000**		**33,10**		€
			Unitats		Preu		Parcial	Import
Mà d'obra								
	A0D-0007	h Manobre	0,61206	/R x	24,55000	=	15,02607	
	A0E-000A	h Manobre especialista	0,61206	/R x	25,38000	=	15,53408	
				Subtotal:			30,56015	30,56015
Maquinària								
	C111-0056	h Compressor amb dos martells pneumàtics	0,13708	/R x	15,22000	=	2,08636	
				Subtotal:			2,08636	2,08636
				DESPESES AUXILIARS	1,50	%		0,45840
				COST DIRECTE				33,10491
				DESPESES INDIRECTES	0,00	%		0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				**33,10491**
P214Q-0001	m2	Arrencada de plaques de xapa gracada i peces especials, cantoneres, omeges, etc. en parament amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor	**Rend.:**	**1,000**		**4,98**		€
			Unitats		Preu		Parcial	Import
Mà d'obra								
	A0D-0007	h Manobre	0,200	/R x	24,55000	=	4,91000	
				Subtotal:			4,91000	4,91000
				DESPESES AUXILIARS	1,50	%		0,07365
				COST DIRECTE				4,98365
				DESPESES INDIRECTES	0,00	%		0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				**4,98365**
P214Q-0002	ml	Desmuntatge de canal de xapa plegada, amb mitjans manuals i emmagatzemartge per reutilització	**Rend.:**	**1,000**		**3,74**		€
			Unitats		Preu		Parcial	Import
Mà d'obra								
	A0D-0007	h Manobre	0,150	/R x	24,55000	=	3,68250	
				Subtotal:			3,68250	3,68250
				DESPESES AUXILIARS	1,50	%		0,05524
				COST DIRECTE				3,73774
				DESPESES INDIRECTES	0,00	%		0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				**3,73774**

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
P214Q-4RPO	m2	Enderroc de formació de pendents de formigó cel·lular de 15 cm de gruix mitjà, a mà i amb compressor i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor	**Rend.:**	**1,000**		**8,32**		**€**
			Unitats		Preu		Parcial	Import
Mà d'obra								
	A0D-0007	h Manobre	0,200	/R x	24,55000	=	4,91000	
	A0E-000A	h Manobre especialista	0,100	/R x	25,38000	=	2,53800	
				Subtotal:			7,44800	7,44800
Maquinària								
	C111-0056	h Compressor amb dos martells pneumàtics	0,050	/R x	15,22000	=	0,76100	
				Subtotal:			0,76100	0,76100
				DESPESES AUXILIARS	1,50	%		0,11172
				COST DIRECTE				8,32072
				DESPESES INDIRECTES	0,00	%		0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				**8,32072**
P214Q-HJ3Q	m2	Desmuntatge de plaques conformades de coberta de planxa d'acer amb mitjans manuals i aplec per a posterior aprofitament	**Rend.:**	**1,000**		**11,95**		**€**
			Unitats		Preu		Parcial	Import
Mà d'obra								
	A0D-0007	h Manobre	0,300	/R x	24,55000	=	7,36500	
	A0F-000B	h Oficial 1a	0,150	/R x	29,42000	=	4,41300	
				Subtotal:			11,77800	11,77800
				DESPESES AUXILIARS	1,50	%		0,17667
				COST DIRECTE				11,95467
				DESPESES INDIRECTES	0,00	%		0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				**11,95467**
P214R-IJ78	m2	Enderroc de paret de totxana de 15 cm de gruix, amb retroexcavadora mitjana i càrrega mecànica i manual de runes sobre camió, en Entorn urbà sense dificultat de mobilitat, en voreres <= 3 m d'amplària o calçada/plataforma única <= 7 m d'amplària, sense afectació per serveis o elements de mobiliari urbà, en Actuacions de més de 10 1 m2	**Rend.:**	**1,000**		**3,09**		**€**
			Unitats		Preu		Parcial	Import
Mà d'obra								
	A0D-0007	h Manobre	0,03321	/R x	24,55000	=	0,81531	
				Subtotal:			0,81531	0,81531
Maquinària								
	C13C-00LP	h Retroexcavadora sobre pneumàtics de 8 a 10 t	0,04001	/R x	56,51000	=	2,26097	
				Subtotal:			2,26097	2,26097

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

CODI	UA	DESCRIPCIÓ				PREU
		DESPESES AUXILIARS	1,50	%		0,01223
		COST DIRECTE				3,08851
		DESPESES INDIRECTES	0,00	%		0,00000
		COST EXECUCIÓ MATERIAL				**3,08851**

P214T-0001 m2 Forat en paret de tancament de maó calat de 15 cm de gruix, a mà i amb martell trencador manual i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor **Rend.: 1,000** **16,44** **€**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Mà d'obra									
	A0D-0007	h	Manobre	0,300	/R x	24,55000	=	7,36500	
	A0E-000A	h	Manobre especialista	0,300	/R x	25,38000	=	7,61400	
					Subtotal:			14,97900	14,97900
Maquinària									
	C20H-00DN	h	Martell trencador manual	0,300	/R x	4,13000	=	1,23900	
					Subtotal:			1,23900	1,23900
		DESPESES AUXILIARS		1,50	%				0,22469
		COST DIRECTE							16,44269
		DESPESES INDIRECTES		0,00	%				0,00000
		COST EXECUCIÓ MATERIAL							**16,44269**

P214W-FEMK m Tall en paviment de formigó de 15 cm de fondària com a mínim amb Màquina tallajunts amb disc de diamant per a paviment, per a delimitar la zona a demolir **Rend.: 1,000** **11,89** **€**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Mà d'obra									
	A0E-000A	h	Manobre especialista	0,350	/R x	25,38000	=	8,88300	
					Subtotal:			8,88300	8,88300
Maquinària									
	C178-00GF	h	Màquina tallajunts amb disc de diamant per a paviment	0,350	/R x	8,20000	=	2,87000	
					Subtotal:			2,87000	2,87000
		DESPESES AUXILIARS		1,50	%				0,13325
		COST DIRECTE							11,88625
		DESPESES INDIRECTES		0,00	%				0,00000
		COST EXECUCIÓ MATERIAL							**11,88625**

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

P22 MOVIMENTS DE TERRES
P221 EXCAVACIONS

P221B-EL6X m3 Excavació de rasa i pou de fins a 2 m de fondària, en terreny fluix (SPT <20), realitzada amb mitjans manuals i càrrega manual sobre contenidor **Rend.: 1,000** **87,21** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Mà d'obra									
	A0D-0007	h	Manobre	3,500	/R x	24,55000	=	85,92500	
			Subtotal:					85,92500	85,92500
			DESPESES AUXILIARS			1,50	%		1,28888
			COST DIRECTE						87,21388
			DESPESES INDIRECTES			0,00	%		0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**87,21388**

P221B-EL9I m3 Excavació de rasa i pou de fins a 2 m de fondària, en terreny compacte (SPT 20-50), realitzada amb minicarregadora amb accessori retroexcavador de combustible i càrrega mecànica sobre camió amb minicarregadora **Rend.: 1,000** **10,48** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Maquinària									
	C133-00EQ	h	Minicarregadora de combustible sobre pneumàtics de 2 a 5,9 t, amb accessori retroexcavador de 40 a 60 cm d'amplària	0,195	/R x	53,74000	=	10,47930	
			Subtotal:					10,47930	10,47930
			DESPESES AUXILIARS			1,50	%		0,00000
			COST DIRECTE						10,47930
			DESPESES INDIRECTES			0,00	%		0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**10,47930**

P221D-DZ32 m3 Excavació de rasa per a pas d'instal·lacions fins a 1 m de fondària, en terreny compacte (SPT 20-50), realitzada amb minicarregadora amb accessori retroexcavador i amb les terres deixades a la vora **Rend.: 1,000** **11,72** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Maquinària									
	C133-00EQ	h	Minicarregadora de combustible sobre pneumàtics de 2 a 5,9 t, amb accessori retroexcavador de 40 a 60 cm d'amplària	0,218	/R x	53,74000	=	11,71532	
			Subtotal:					11,71532	11,71532
			COST DIRECTE						11,71532
			DESPESES INDIRECTES			0,00	%		0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**11,71532**

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

P225 REBLERT, ESTESA I PICONATGE DE TERRES

P2255-DPGO m3 Rebliment i piconatge de rasa d'amplària fins a 0,6 m, amb material adequat de la pròpia excavació, en tongades de gruix de fins a 25 cm, utilitzant picó vibrant, amb compactació del 95% PM **Rend.: 1,000** **22,46** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Mà d'obra									
	A0E-000A	h	Manobre especialista	0,500	/R x	25,38000	=	12,69000	
					Subtotal:			12,69000	12,69000
Maquinària									
	C13A-00FQ	h	Safata vibrant amb placa de 60 cm	0,500	/R x	5,49000	=	2,74500	
	C13C-00LP	h	Retroexcavadora sobre pneumàtics de 8 a 10 t	0,121	/R x	56,51000	=	6,83771	
					Subtotal:			9,58271	9,58271
					DESPESES AUXILIARS	1,50	%		0,19035
					COST DIRECTE				22,46306
					DESPESES INDIRECTES	0,00	%		0,00000
					COST EXECUCIÓ MATERIAL				**22,46306**

P2258-10CX8 m3 Terraplenat i piconatge mecànics amb terres adequades, en tongades de fins a 25 cm, amb una compactació del 90% del PM, amb minicarregadora de combustible **Rend.: 1,000** **4,33** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Mà d'obra									
	A0D-0007	h	Manobre	0,010	/R x	24,55000	=	0,24550	
					Subtotal:			0,24550	0,24550
Maquinària									
	C133-00EW	h	Minicarregadora de combustible sobre pneumàtics de 2 a 5,9 t	0,033	/R x	52,15000	=	1,72095	
	C131-005D	h	Corró vibratori autopropulsat, d'1,5 a 2,5 t	0,050	/R x	47,12000	=	2,35600	
					Subtotal:			4,07695	4,07695
					DESPESES AUXILIARS	1,50	%		0,00368
					COST DIRECTE				4,32613
					DESPESES INDIRECTES	0,00	%		0,00000
					COST EXECUCIÓ MATERIAL				**4,32613**

P2R GESTIÓ DE RESIDUS I MATERIAL D'EXCAVACIÓ
P2R4- CÀRREGA I TRANSPORT DE MATERIAL D'EXCAVACIÓ FORA DE L'OBRA

P2R4-HK64 m3 Càrrega amb mitjans mecànics i transport de terres no contaminades a obra exterior o centre de valorització, amb camió de 12 t, amb un recorregut de més de 15 i fins a 20 km **Rend.: 1,000** **10,20** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Maquinària									
	C154-003M	h	Camió per a transport de 12 t	0,200	/R x	47,68000	=	9,53600	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
C138-00KQ	h	Pala carregadora sobre pneumàtics de 15 a 20 t	0,007	/R x	94,89000	=	0,66423	
				Subtotal:			10,20023	10,20023
				COST DIRECTE				10,20023
				DESPESES INDIRECTES	0,00	%		0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				**10,20023**

P2R5- TRANSPORT DE RESIDUS A INSTAL·LACIÓ AUTORITZADA

P2R5-DT2H m3 Transport de residus a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb camió de 12 t i temps d'espera per a la càrrega a màquina, amb un recorregut de més de 15 i fins a 20 km **Rend.: 1,000** **11,35** €

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Maquinària								
C154-003M	h	Camió per a transport de 12 t	0,238	/R x	47,68000	=	11,34784	
				Subtotal:			11,34784	11,34784
				COST DIRECTE				11,34784
				DESPESES INDIRECTES	0,00	%		0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				**11,34784**

P2R6- CÀRREGA I TRANSPORT DE RESIDUS A INSTAL·LACIÓ AUTORITZADA

P2R6-4I55 m3 Càrrega amb mitjans mecànics i transport de residus inerts o no especials a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb camió per a transport de 12 t, amb un recorregut de més de 15 i fins a 20 km **Rend.: 1,000** **12,01** €

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Maquinària								
C154-003M	h	Camió per a transport de 12 t	0,238	/R x	47,68000	=	11,34784	
C138-00KQ	h	Pala carregadora sobre pneumàtics de 15 a 20 t	0,007	/R x	94,89000	=	0,66423	
				Subtotal:			12,01207	12,01207
				COST DIRECTE				12,01207
				DESPESES INDIRECTES	0,00	%		0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				**12,01207**

P2R6-4I6E m3 Càrrega amb mitjans manuals i transport de residus inerts o no especials a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb contenidor de 5 m3 de capacitat **Rend.: 1,000** **41,78** €

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Mà d'obra								
A0D-0007	h	Manobre	0,750	/R x	24,55000	=	18,41250	
				Subtotal:			18,41250	18,41250
Maquinària								
C1R1-00CY	m3	Subministrament de contenidor metàl·lic de 5 m3 de capacitat i recollida amb residus inerts o no especials	1,000	/R x	23,18000	=	23,18000	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

CODI	UA	DESCRIPCIÓ				PREU
		Subtotal:			23,18000	23,18000
		DESPESES AUXILIARS	1,00	%		0,18413
		COST DIRECTE				41,77663
		DESPESES INDIRECTES	0,00	%		0,00000
		COST EXECUCIÓ MATERIAL				**41,77663**

P2RA- DISPOSICIÓ DE RESIDUS INSTAL·LACIÓ AUTORITZADA

P2RA-EU5G kg Disposició controlada en centre de selecció i transferència de residus barrejats perillosos, procedents de construcció o demolició, amb codi 17 09 03* segons la Llista Europea de Residus **Rend.: 1,000** **0,30** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Materials									
	B2RA-28TJ	kg	Disposició controlada en centre de selecció i transferència de residus barrejats perillosos, procedents de construcció o demolició, amb codi 17 09 03* segons la Llista Europea de Residus	1,000	x	0,30000	=	0,30000	
			Subtotal:					0,30000	0,30000
			COST DIRECTE						0,30000
			DESPESES INDIRECTES	0,00	%				0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**0,30000**

P2RA-EU5P m3 Disposició controlada en dipòsit autoritzat inclòs el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció, segons la LLEI 8/2008, de residus barrejats no perillosos amb una densitat 0,17 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 17 09 04 segons la Llista Europea de Residus **Rend.: 1,000** **21,30** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Materials									
	B2RA-28V1	t	Disposició controlada en dipòsit autoritzat inclòs el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció, segons la LLEI 8/2008, de residus barrejats no perillosos amb una densitat 0,17 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 17 09 04 segons la Llista Europea de Residus	0,170	x	125,30000	=	21,30100	
			Subtotal:					21,30100	21,30100
			COST DIRECTE						21,30100
			DESPESES INDIRECTES	0,00	%				0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**21,30100**

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
P2RA-EU68	kg	Disposició controlada en dipòsit autoritzat inclòs el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció, segons la LLEI 8/2008, de residus de fibrociment perillosos amb una densitat 0,9 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 17 06 05* segons la Llista Europea de Residus	**Rend.:**	**1,000**		**0,25**	**€**
			Unitats		Preu	Parcial	Import
Materials							
	B2RA-28VA	kg Disposició controlada en dipòsit autoritzat inclòs el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció, segons la LLEI 8/2008, de residus de fibrociment perillosos amb una densitat 0,9 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 17 06 05* segons la Llista Europea de Residus	1,000	x	0,25000 =	0,25000	
				Subtotal:		0,25000	0,25000
					COST DIRECTE		0,25000
					DESPESES INDIRECTES	0,00 %	0,00000
					COST EXECUCIÓ MATERIAL		**0,25000**
P2RA-EU6C	m3	Disposició controlada en dipòsit autoritzat inclòs el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció, segons la LLEI 8/2008, de residus barrejats inerts amb una densitat 1 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 17 01 07 segons la Llista Europea de Residus	**Rend.:**	**1,000**		**23,00**	**€**
			Unitats		Preu	Parcial	Import
Materials							
	B2RA-28US	t Disposició controlada en dipòsit autoritzat inclòs el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció, segons la LLEI 8/2008, de residus barrejats inerts amb una densitat 1 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 17 01 07 segons la Llista Europea de Residus	1,000	x	23,00000 =	23,00000	
				Subtotal:		23,00000	23,00000
					COST DIRECTE		23,00000
					DESPESES INDIRECTES	0,00 %	0,00000
					COST EXECUCIÓ MATERIAL		**23,00000**

P2RB- DISPOSICIÓ DE MATERIAL D'EXCAVACIÓ NO CONTAMINAT A CENTRE DE VALORITZACIÓ

P2RB-HFVM	m3	Disposició de terres no contaminades de densitat aparent 1,6 t/m3, a valoritzador de materials naturals excavats amb codi VNME	**Rend.:**	**1,000**		**6,99**	**€**
			Unitats		Preu	Parcial	Import
Materials							
	B2RB-HFVL	t Disposició de terres no contaminades de densitat aparent 1,6 t/m3, a valoritzador de materials naturals excavats amb codi VNME	1,600	x	4,37000 =	6,99200	
				Subtotal:		6,99200	6,99200

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

		COST DIRECTE		6,99200
		DESPESES INDIRECTES	0,00 %	0,00000
		COST EXECUCIÓ MATERIAL		**6,99200**

P3 FONAMENTS, CONTENCIONS I TÚNELS
P31 RASES I POUS
P310- ARMADURA DE RASES I POUS

P310-D51K kg Armadura de rases i pous AP500 S d'Acer en barres corrugades B500S de límit elàstic >= 500 N/mm2 **Rend.: 1,000** **1,71** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Mà d'obra									
	A01-FEP0	h	Ajudant ferrallista	0,008	/R x	26,12000	=	0,20896	
	A0F-000I	h	Oficial 1a ferrallista	0,006	/R x	29,42000	=	0,17652	
					Subtotal:			0,38548	0,38548
Materials									
	B0AM-078F	kg	Filferro recuit d'1,3 mm	0,0051	x	1,90000	=	0,00969	
	B0B6-107E	kg	Acer en barres corrugades elaborat a l'obra i manipulat a taller B500S, de límit elàstic >= 500 N/mm2	1,000	x	1,30786	=	1,30786	
					Subtotal:			1,31755	1,31755
					DESPESES AUXILIARS	1,50	%		0,00578
					COST DIRECTE				1,70881
					DESPESES INDIRECTES	0,00	%		0,00000
					COST EXECUCIÓ MATERIAL				**1,70881**

P310-D51N kg Armadura de rases i pous AP500 S d'Acer en barres corrugades B500S de límit elàstic >= 500 N/mm2 **Rend.: 1,000** **1,71** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Mà d'obra									
	A0F-000I	h	Oficial 1a ferrallista	0,006	/R x	29,42000	=	0,17652	
	A01-FEP0	h	Ajudant ferrallista	0,008	/R x	26,12000	=	0,20896	
					Subtotal:			0,38548	0,38548
Materials									
	B0AM-078F	kg	Filferro recuit d'1,3 mm	0,0051	x	1,90000	=	0,00969	
	B0B6-107E	kg	Acer en barres corrugades elaborat a l'obra i manipulat a taller B500S, de límit elàstic >= 500 N/mm2	1,000	x	1,30786	=	1,30786	
					Subtotal:			1,31755	1,31755
					DESPESES AUXILIARS	1,50	%		0,00578
					COST DIRECTE				1,70881
					DESPESES INDIRECTES	0,00	%		0,00000
					COST EXECUCIÓ MATERIAL				**1,70881**

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

P311- ENCOFRAT DE RASES I POUS

P311-DQ6J m2 Encofrat amb taulons de fusta per a rases i pous de fonaments **Rend.: 1,000** **30,49** **€**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Mà d'obra									
	A0F-000F	h	Oficial 1a encofrador	0,450	/R x	29,42000	=	13,23900	
	A01-FEOZ	h	Ajudant encofrador	0,450	/R x	26,12000	=	11,75400	
					Subtotal:			24,99300	24,99300
Materials									
	B0AM-078G	kg	Filferro recuit de 3 mm	0,102	x	1,72000	=	0,17544	
	B0AK-07AS	kg	Clau acer	0,1501	x	1,77000	=	0,26568	
	B0D31-07P4	m3	Llata de fusta de pi	0,00437	x	417,04000	=	1,82246	
	B0DZ1-0ZLZ	l	Desencofrant	0,030	x	2,98000	=	0,08940	
	B0D21-07O	m	Tauló de fusta de pi per a 10 usos	6,600	x	0,42000	=	2,77200	
					Subtotal:			5,12498	5,12498
					DESPESES AUXILIARS	1,50	%		0,37490
					COST DIRECTE				30,49288
					DESPESES INDIRECTES	0,00	%		0,00000
					COST EXECUCIÓ MATERIAL				**30,49288**

P312- FORMIGONAMENT DE RASES I POUS

P312-I4X1 m3 Reblert de clavegueró en rasa instal.lacions, amb formigó en massa HM - 20 / B / 20 / X0 amb una quantitat de ciment de 200 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.6, abocat amb bomba **Rend.: 1,000** **95,10** **€**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Mà d'obra									
	A0D-0007	h	Manobre	0,300	/R x	24,55000	=	7,36500	
					Subtotal:			7,36500	7,36500
Maquinària									
	C172-003J	h	Camió amb bomba de formigonar	0,100	/R x	168,95000	=	16,89500	
					Subtotal:			16,89500	16,89500
Materials									
	B06F1-I0IL	m3	Formigó en massa HM - 20 / B / 20 / X0 amb una quantitat de ciment de 200 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.6	1,100	x	64,30000	=	70,73000	
					Subtotal:			70,73000	70,73000
					DESPESES AUXILIARS	1,50	%		0,11048
					COST DIRECTE				95,10048
					DESPESES INDIRECTES	0,00	%		0,00000
					COST EXECUCIÓ MATERIAL				**95,10048**

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
P312-IBPF	m3	Formigonament de rases i pous, amb Formigó per armar amb additiu hidròfug HA - 25 / B / 20 / XC2 amb una quantitat de ciment de 275 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.6, abocat amb bomba	**Rend.:**	**1,000**		**149,97**		**€**
			Unitats		Preu		Parcial	Import
Mà d'obra								
	A0D-0007	h Manobre	0,400	/R x	24,55000	=	9,82000	
	A0F-000T	h Oficial 1a paleta	0,100	/R x	29,42000	=	2,94200	
				Subtotal:			12,76200	12,76200
Maquinària								
	C172-003J	h Camió amb bomba de formigonar	0,150	/R x	168,95000	=	25,34250	
				Subtotal:			25,34250	25,34250
Materials								
	B06F2-I14N	m3 Formigó per armar amb additiu hidròfug HA - 25 / B / 20 / XC2 amb una quantitat de ciment de 275 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.6	1,100	x	101,52000	=	111,67200	
				Subtotal:			111,67200	111,67200
				DESPESES AUXILIARS	1,50	%		0,19143
				COST DIRECTE				149,96793
				DESPESES INDIRECTES	0,00	%		0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				**149,96793**
P312-K1AN	m3	Formigonament de rases i pous, amb Formigó per armar HA - 35 / B / 20 / XC4 + XS3 + XA2 amb una quantitat de ciment de 350 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.45, abocat amb bomba	**Rend.:**	**1,000**		**143,74**		**€**
			Unitats		Preu		Parcial	Import
Mà d'obra								
	A0F-000T	h Oficial 1a paleta	0,075	/R x	29,42000	=	2,20650	
	A0D-0007	h Manobre	0,300	/R x	24,55000	=	7,36500	
				Subtotal:			9,57150	9,57150
Maquinària								
	C172-003J	h Camió amb bomba de formigonar	0,100	/R x	168,95000	=	16,89500	
				Subtotal:			16,89500	16,89500
Materials								
	B06F2-I7C1	m3 Formigó per armar HA - 35 / B / 20 / XC4 + XS3 + XA2 amb una quantitat de ciment de 350 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.45	1,100	x	106,48000	=	117,12800	
				Subtotal:			117,12800	117,12800
				DESPESES AUXILIARS	1,50	%		0,14357
				COST DIRECTE				143,73807
				DESPESES INDIRECTES	0,00	%		0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				**143,73807**

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

P35 FONAMENTS DE FORMIGÓ ARMAT
P352- FONAMENT DE FORMIGÓ ARMAT

P352-MF69 m3 Fonament de Formigó per armar HA - 35 / B / 20 / XC4 + XS3 + XA2 amb una quantitat de ciment de 350 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.45 abocat amb bomba, armat amb 35 kg/m3 d'armadura AP500 S d'acer en barres corrugades **Rend.: 1,000** **203,55** **€**

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Partides d'obra								
P310-D51N	kg	Armadura de rases i pous AP500 S d'Acer en barres corrugades B500S de límit elàstic >= 500 N/mm2	35,000	x	1,70881	=	59,80835	
P312-K1AN	m3	Formigonament de rases i pous, amb Formigó per armar HA - 35 / B / 20 / XC4 + XS3 + XA2 amb una quantitat de ciment de 350 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.45, abocat amb bomba	1,000	x	143,73807	=	143,73807	
				Subtotal:			203,54642	203,54642
							COST DIRECTE	203,54642
							DESPESES INDIRECTES 0,00 %	0,00000
							COST EXECUCIÓ MATERIAL	**203,54642**

P356- REFORÇ DE FONAMENT DE FORMIGÓ ARMAT

P356-0001 ml Connectors per fonamentació, amb perforació i injectat continu per a col·locació de connectors amb acer en barres corrugades, amb una quantia de 10,8 kg/m2, ancorades amb resines epoxi sense dissolvents, de dos components i baixa viscositat, imprimació dels paraments del fonament amb pont d'unió entre superficies de formigó amb resines epoxi sense dissolvents, de dos components **Rend.: 1,000** **193,72** **€**

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Partides d'obra								
P45R2-4UA	m2	Pont d'unió entre superficies de formigó amb adhesiu de resines epoxi sense dissolvents, de dos components	1,000	x	23,71865	=	23,71865	
P4B0-608Y	u	Ancoratge amb acer en barres corrugades de 16 mm de diàmetre, amb perforació i injectat continu d'adhesiu d'aplicació unilateral de resines epoxi sense dissolvents, de dos components i baixa viscositat	10,000	x	17,00032	=	170,00320	
				Subtotal:			193,72185	193,72185
							COST DIRECTE	193,72185
							DESPESES INDIRECTES 0,00 %	0,00000
							COST EXECUCIÓ MATERIAL	**193,72185**

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

CODI	UA	DESCRIPCIÓ			PREU
P356-L4JU	u	Reforç de fonament de formigó armat aïllat amb augment de secció fins a 1,5x1,5x1 m, com a màxim, amb cèrcol perimetral de formigó armat de 0,5 m, d'amplària, amb excavació perimetral fins base de recolzament, perforació i injectat continu per a col·locació de connectors amb acer en barres corrugades, amb una quantia de 10,8 kg/m2, ancorades amb resines epoxi sense dissolvents, de dos components i baixa viscositat, armat del cèrcol amb acer en barres corrugades B500S, lligat de les barres, imprimació dels paraments del fonament amb pont d'unió entre superficies de formigó amb resines epoxi sense dissolvents, de dos components encofrat amb taulons de fusta i formigonat amb Formigó per armar amb additiu hidròfug HA - 25 / B / 20 / XC2 amb una quantitat de ciment de 275 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.6 abocat amb bomba, execució en quatre trams	**Rend.:** **1,000**	**3.129,09**	**€**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Partides d'obra									
	P312-IBPF	m3	Formigonament de rases i pous, amb Formigó per armar amb additiu hidròfug HA - 25 / B / 20 / XC2 amb una quantitat de ciment de 275 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.6, abocat amb bomba	5,000	x	149,96793	=	749,83965	
	P310-D51K	kg	Armadura de rases i pous AP500 S d'Acer en barres corrugades B500S de límit elàstic >= 500 N/mm2	200,000	x	1,70881	=	341,76200	
	P311-DQ6J	m2	Encofrat amb taulons de fusta per a rases i pous de fonaments	15,000	x	30,49288	=	457,39320	
	P221B-EL6X	m3	Excavació de rasa i pou de fins a 2 m de fondària, en terreny fluix (SPT <20), realitzada amb mitjans manuals i càrrega manual sobre contenidor	10,000	x	87,21388	=	872,13880	
	P2258-10CX	m3	Terraplenat i piconatge mecànics amb terres adequades, en tongades de fins a 25 cm, amb una compactació del 90% del PM, amb minicarregadora de combustible	5,000	x	4,32613	=	21,63065	
	P45R2-4UA	m2	Pont d'unió entre superficies de formigó amb adhesiu de resines epoxi sense dissolvents, de dos components	6,000	x	23,71865	=	142,31190	
	P4B0-608Y	u	Ancoratge amb acer en barres corrugades de 16 mm de diàmetre, amb perforació i injectat continu d'adhesiu d'aplicació unilateral de resines epoxi sense dissolvents, de dos components i baixa viscositat	32,000	x	17,00032	=	544,01024	
						Subtotal:		3.129,08644	3.129,08644

	COST DIRECTE		3.129,08644
	DESPESES INDIRECTES	0,00 %	0,00000
	COST EXECUCIÓ MATERIAL		**3.129,08644**

P38 TRAVES, RIOSTRES, PILARETS I BASAMENTS
P385- FORMIGONAMENT DE TRAVES I PILARETS

P385-N8DI	m3	Formigonament de traves i pilarets en obres d'edificació de nova planta amb Formigó per armar amb additiu hidròfug HA - 30 / B / 10 / XC2 amb una quantitat de ciment de 300 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.6, abocat des de camió	**Rend.:** **1,000**	**125,25**	**€**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Mà d'obra									
	A0D-0007	h	Manobre	0,280	/R x	24,55000	=	6,87400	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
A0F-000T	h	Oficial 1a paleta	0,070	/R x	29,42000	=	2,05940	
				Subtotal:			8,93340	8,93340
Materials								
B06F2-IPHT	m3	Formigó per armar amb additiu hidròfug HA - 30 / B / 10 / XC2 amb una quantitat de ciment de 300 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.6	1,050	x	110,65000	=	116,18250	
				Subtotal:			116,18250	116,18250
				DESPESES AUXILIARS	1,50	%		0,13400
				COST DIRECTE				125,24990
				DESPESES INDIRECTES	0,00	%		0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				**125,24990**

P385-N8DJ m3 Formigonament de traves i pilarets en obres d'edificació de nova planta amb Formigó per armar HA - 30 / B / 10 / XC2 amb una quantitat de ciment de 300 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.6, abocat des de camió **Rend.: 1,000** **120,78** **€**

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Mà d'obra								
A0D-0007	h	Manobre	0,280	/R x	24,55000	=	6,87400	
A0F-000T	h	Oficial 1a paleta	0,070	/R x	29,42000	=	2,05940	
				Subtotal:			8,93340	8,93340
Materials								
B06F2-JU5U	m3	Formigó per armar HA - 30 / B / 10 / XC2 amb una quantitat de ciment de 300 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.6	1,050	x	106,39000	=	111,70950	
				Subtotal:			111,70950	111,70950
				DESPESES AUXILIARS	1,50	%		0,13400
				COST DIRECTE				120,77690
				DESPESES INDIRECTES	0,00	%		0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				**120,77690**

P3Z ELEMENTS ESPECIALS PER A FONAMENTS
P3Z3- CAPA DE NETEJA I ANIVELLAMENT

P3Z3-D52T m2 Capa de neteja i anivellament 10 cm de gruix amb formigó de neteja, amb una dosificació de 150 kg/m3 de ciment, consistència plàstica i grandària màxima del granulat 20 mm, HL-150/P/20, abocat des de camió **Rend.: 1,000** **13,59** **€**

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Mà d'obra								
A0D-0007	h	Manobre	0,150	/R x	24,55000	=	3,68250	
A0F-000B	h	Oficial 1a	0,075	/R x	29,42000	=	2,20650	
				Subtotal:			5,88900	5,88900
Materials								
B067-2A9W	m3	Formigó de neteja, amb una dosificació de 150 kg/m3 de ciment, consistència plàstica i grandària màxima del granulat 20 mm, HL-150/P/20	0,105	x	72,53000	=	7,61565	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

CODI	UA	DESCRIPCIÓ			PREU
		Subtotal:		7,61565	7,61565
		DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,08834
		COST DIRECTE			13,59299
		DESPESES INDIRECTES	0,00 %		0,00000
		COST EXECUCIÓ MATERIAL			**13,59299**

P4 ESTRUCTURES
P43 ESTRUCTURES DE FUSTA
P430- BIGA FUSTA LAMINADA

P430-6UIJ m3 Biga de fusta de 20x100 cm de secció, com a màxim, amb Element de fusta laminada combinada GL24c, amb gruix de laminat 33/45 mm, de 7x13 a 20x100 cm de secció constant i llargària fins a 15 m, treballada al taller i amb tractament insecticida-fungicida amb un nivell de penetració NP 2 segons UNE-EN 351-1, muntada sobre suports **Rend.: 1,000** **1.928,22** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Mà d'obra									
	A01-FEP6	h	Ajudant fuster	3,000	/R x	26,33000	=	78,99000	
	A0F-000K	h	Oficial 1a fuster	6,000	/R x	29,94000	=	179,64000	
			Subtotal:					258,63000	258,63000
Maquinària									
	C15G-00DC	h	Grua autopropulsada de 20 t	3,000	/R x	62,06000	=	186,18000	
			Subtotal:					186,18000	186,18000
Materials									
	B433-1BSR	m3	Element de fusta laminada combinada GL24c, amb gruix de laminat 33/45 mm, de 7x13 a 20x100 cm de secció constant i llargària fins a 15 m, treballada al taller i amb tractament insecticida-fungicida amb un nivell de penetració NP 2 segons UNE-EN 351-1	1,000	x	1.479,53000	=	1.479,53000	
			Subtotal:					1.479,53000	1.479,53000
			DESPESES AUXILIARS		1,50 %				3,87945
			COST DIRECTE						1.928,21945
			DESPESES INDIRECTES		0,00 %				0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**1.928,21945**

P432- BIGUETA DE FUSTA LAMINADA

P432-6UJD m3 Bigueta de fusta amb Element de fusta laminada combinada GL24c, amb gruix de laminat 33/45 mm, de 7x13 a 20x100 cm de secció constant i llargària fins a 5 m, treballada al taller i amb tractament insecticida-fungicida amb un nivell de penetració NP 2 segons UNE-EN 351-1, col·locada sobre suports de fusta o acer **Rend.: 1,000** **1.725,45** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Mà d'obra									
	A0F-000K	h	Oficial 1a fuster	6,500	/R x	29,94000	=	194,61000	
	A01-FEP6	h	Ajudant fuster	3,250	/R x	26,33000	=	85,57250	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
				Subtotal:		280,18250	280,18250
Materials							
B433-1BSZ	m3	Element de fusta laminada combinada GL24c, amb gruix de laminat 33/45 mm, de 7x13 a 20x100 cm de secció constant i llargària fins a 5 m, treballada al taller i amb tractament insecticida-fungicida amb un nivell de penetració NP 2 segons UNE-EN 351-1	1,000	x 1.441,06000 =		1.441,06000	
				Subtotal:		1.441,06000	1.441,06000
				DESPESES AUXILIARS	1,50 %		4,20274
				COST DIRECTE			1.725,44524
				DESPESES INDIRECTES	0,00 %		0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			**1.725,44524**

P437- CONNECTOR PER A ESTRUCTURES DE FUSTA, COL·LOCAT

P437-4S9U kg Elements d'unió i recolzament per estructures de fusta, d'acer S275JR, galvanitzat en perfils laminats en calent sèrie L, LD, T, rodó, quadrat, rectangular i planxa, treballat al taller per a col·locar amb cargols i col·locat a l'obra **Rend.: 1,000** **5,58** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Mà d'obra									
A0F-000K	h	Oficial 1a fuster		0,050	/R x	29,94000	=	1,49700	
A01-FEP6	h	Ajudant fuster		0,050	/R x	26,33000	=	1,31650	
			Subtotal:					2,81350	2,81350
Materials									
B44Z-0M1D	kg	Acer S275JR segons UNE-EN 10025-2, format per peça simple, en perfils laminats en calent sèrie L, LD, T, rodó, quadrat, rectangular i planxa, treballat al taller per a col·locar amb cargols i galvanitzat		1,000	x	2,72000	=	2,72000	
			Subtotal:					2,72000	2,72000
			DESPESES AUXILIARS		1,50 %				0,04220
			COST DIRECTE						5,57570
			DESPESES INDIRECTES		0,00 %				0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**5,57570**

P43C- PILAR DE FUSTA LAMINADA

P43C-6UI9 m3 Pilar de fusta de 14x14 a 20x20 cm de secció, amb Element de fusta laminada combinada GL24c, amb gruix de laminat 33/45 mm, de 7x13 a 20x100 cm de secció constant i llargària fins a 5 m, treballada al taller i amb tractament insecticida-fungicida amb un nivell de penetració NP 2 segons UNE-EN 351-1, muntat sobre suport **Rend.: 1,000** **1.791,07** €

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Mà d'obra								
A01-FEP6	h	Ajudant fuster	4,000	/R x	26,33000	=	105,32000	
A0F-000K	h	Oficial 1a fuster	8,000	/R x	29,94000	=	239,52000	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
				Subtotal:		344,84000	344,84000
Materials							
B433-1BSZ	m3	Element de fusta laminada combinada GL24c, amb gruix de laminat 33/45 mm, de 7x13 a 20x100 cm de secció constant i llargària fins a 5 m, treballada al taller i amb tractament insecticida-fungicida amb un nivell de penetració NP 2 segons UNE-EN 351-1	1,000	x 1.441,06000 =		1.441,06000	
				Subtotal:		1.441,06000	1.441,06000
				DESPESES AUXILIARS	1,50 %		5,17260
				COST DIRECTE			1.791,07260
				DESPESES INDIRECTES	0,00 %		0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			**1.791,07260**

P43H- SOSTRE AMB BIGUETES DE FUSTA LAMINADA

P43H-6NWT	m2	Sostre format per bigueta de fusta laminada amb gruix de laminat 33/45 mm, de secció 8x16 cm i llargària de fins a 5 m, treballada al taller i amb tractament insecticida-fungicida per a tipus de protecció mitja, amb intereixos de 70 cm, i solera de tauler d'OSV hidròfig de 2 cms, aïllament de cel·lulosa injectada i tauler d'OSV d'1,5 cms inferior, de 20+160+15 mm de gruix, col·locades fixacions mecàniques	**Rend.:**	**1,000**	**149,41**	**€**
			Unitats	Preu	Parcial	Import
Partides d'obra						
P432-6UJD	m3	Bigueta de fusta amb Element de fusta laminada combinada GL24c, amb gruix de laminat 33/45 mm, de 7x13 a 20x100 cm de secció constant i llargària fins a 5 m, treballada al taller i amb tractament insecticida-fungicida amb un nivell de penetració NP 2 segons UNE-EN 351-1, col·locada sobre suports de fusta o acer	0,040	x 1.725,44524 =	69,01781	
P5Z22-FHO	m2	Solera de taulers de fusta amb aïllament de Panell sandvitx de fusta i poliestirè extruït, amb cara exterior de tauler aglomerat hidrofugat de 19 mm de gruix, poliestirè extruït de 60 mm de gruix i cara interior amb tauler aglomerat hidrofugat de 10 mm de gruix, col·locat amb fixacions mecàniques i segellat de junts	1,200	x 66,99377 =	80,39252	
				Subtotal:	149,41033	149,41033
				COST DIRECTE		149,41033
				DESPESES INDIRECTES	0,00 %	0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL		**149,41033**

P44 ESTRUCTURES D'ACER

P442- BIGA D'ACER, COL·LOCADA

P442-DG2O	kg	Acer S275JR segons UNE-EN 10025-2, per a bigues formades per peça simple, en perfils laminats en calent sèrie IPN, IPE, HEB, HEA, HEM i UPN, treballat a taller i amb una capa d'imprimació antioxidant, col·locat a l'obra amb soldadura	**Rend.:**	**1,000**	**2,52**	**€**
			Unitats	Preu	Parcial	Import
Mà d'obra						

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
A01-FEP1	h	Ajudant soldador	0,013	/R x	26,12000	=	0,33956	
A0F-000Y	h	Oficial 1a soldador	0,023	/R x	29,90000	=	0,68770	
				Subtotal:			1,02726	1,02726
Maquinària								
C206-00DW	h	Equip i elements auxiliars per a soldadura elèctrica	0,023	/R x	3,42000	=	0,07866	
				Subtotal:			0,07866	0,07866
Materials								
B44Z-0LY7	kg	Acer S275JR segons UNE-EN 10025-2, format per peça simple, en perfils laminats en calent sèrie IPN, IPE, HEB, HEA, HEM i UPN, treballat al taller per a col·locar amb soldadura i amb una capa d'imprimació antioxidant	1,000	x	1,39000	=	1,39000	
				Subtotal:			1,39000	1,39000
				DESPESES AUXILIARS	2,50	%		0,02568
				COST DIRECTE				2,52160
				DESPESES INDIRECTES	0,00	%		0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				**2,52160**

P446- ELEMENT D'ANCORATGE, COL·LOCAT

P446-DMAV kg Acer S275JR segons UNE-EN 10025-2, per a elements d'ancoratge formats per peça simple, en perfils laminats en calent sèrie L, LD, T, rodó, quadrat, rectangular i planxa, treballat a taller i amb una capa d'imprimació antioxidant, col·locat a l'obra amb cargols **Rend.: 1,000** **2,57** **€**

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Mà d'obra								
A01-FEPH	h	Ajudant muntador	0,012	/R x	26,12000	=	0,31344	
A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	0,012	/R x	30,41000	=	0,36492	
				Subtotal:			0,67836	0,67836
Materials								
B44Z-0M10	kg	Acer S275JR segons UNE-EN 10025-2, format per peça simple, en perfils laminats en calent sèrie L, LD, T, rodó, quadrat, rectangular i planxa, treballat al taller per a col·locar amb cargols i amb una capa d'imprimació antioxidant	1,000	x	1,87000	=	1,87000	
				Subtotal:			1,87000	1,87000
				DESPESES AUXILIARS	2,50	%		0,01696
				COST DIRECTE				2,56532
				DESPESES INDIRECTES	0,00	%		0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				**2,56532**

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

P44C- PILAR D'ACER

P44C-DP1F kg Acer S275JR segons UNE-EN 10025-2, per a pilars formats per peça simple, en perfils laminats en calent sèrie L, LD, T, rodó, quadrat, rectangular i planxa, treballat a taller i amb una capa d'imprimació antioxidant, col·locat a l'obra amb soldadura **Rend.: 1,000** **2,64** **€**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Mà d'obra									
	A01-FEP1	h	Ajudant soldador	0,015	/R x	26,12000	=	0,39180	
	A0F-000Y	h	Oficial 1a soldador	0,015	/R x	29,90000	=	0,44850	
					Subtotal:			0,84030	0,84030
Maquinària									
	C206-00DW	h	Equip i elements auxiliars per a soldadura elèctrica	0,015	/R x	3,42000	=	0,05130	
					Subtotal:			0,05130	0,05130
Materials									
	B44Z-0M1J	kg	Acer S275JR segons UNE-EN 10025-2, format per peça simple, en perfils laminats en calent sèrie L, LD, T, rodó, quadrat, rectangular i planxa, treballat al taller per a col·locar amb soldadura i amb una capa d'imprimació antioxidant	1,000	x	1,73000	=	1,73000	
					Subtotal:			1,73000	1,73000
					DESPESES AUXILIARS	2,50	%		0,02101
					COST DIRECTE				2,64261
					DESPESES INDIRECTES	0,00	%		0,00000
					COST EXECUCIÓ MATERIAL				**2,64261**

P45 ESTRUCTURES DE FORMIGÓ

P459 FORMIGONAMENT DE SOSTRES

P4599-11SZY m3 Formigonament de sostres amb elements resistents industrialitzats amb formigó per armar HA - 30 / B / 10 / xC3 amb una quantitat de ciment de 300 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.55 i abocat amb cubilot **Rend.: 1,000** **157,87** **€**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Mà d'obra									
	A0F-000T	h	Oficial 1a paleta	0,294	/R x	29,42000	=	8,64948	
	A0D-0007	h	Manobre	1,176	/R x	24,55000	=	28,87080	
					Subtotal:			37,52028	37,52028
Materials									
	B06F2-IF1G	m3	Formigó per armar HA - 30 / B / 10 / xC3 amb una quantitat de ciment de 300 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.55	1,050	x	113,73000	=	119,41650	
					Subtotal:			119,41650	119,41650

PARTIDES D'OBRA

CODI	UA	DESCRIPCIÓ			PREU
		DESPESES AUXILIARS	2,50	%	0,93801
		COST DIRECTE			157,87479
		DESPESES INDIRECTES	0,00	%	0,00000
		COST EXECUCIÓ MATERIAL			**157,87479**

P45R REPARACIONS D'ESTRUCTURES DE FORMIGÓ

P45R2-4UAX m2 Pont d'unió entre superficies de formigó amb adhesiu de resines epoxi sense dissolvents, de dos components **Rend.: 1,000** **23,72** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Mà d'obra									
	A0F-000B	h	Oficial 1a	0,300	/R x	29,42000	=	8,82600	
					Subtotal:			8,82600	8,82600
Materials									
	B091-06VM	kg	Adhesiu de resines epoxi sense dissolvents, de dos components, per a ús estructural	0,800	x	18,34000	=	14,67200	
					Subtotal:			14,67200	14,67200
			DESPESES AUXILIARS		2,50	%			0,22065
			COST DIRECTE						23,71865
			DESPESES INDIRECTES		0,00	%			0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**23,71865**

P4B ARMADURES PASSIVES
P4B0- ANCORATGE PER A ARMADURES PASSIVES, COL·LOCAT

P4B0-608Y u Ancoratge amb acer en barres corrugades de 16 mm de diàmetre, amb perforació i injectat continu d'adhesiu d'aplicació unilateral de resines epoxi sense dissolvents, de dos components i baixa viscositat **Rend.: 1,000** **17,00** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Mà d'obra									
	A0F-000B	h	Oficial 1a	0,125	/R x	29,42000	=	3,67750	
	A0E-000A	h	Manobre especialista	0,220	/R x	25,38000	=	5,58360	
					Subtotal:			9,26110	9,26110
Maquinària									
	C20G-00DT	h	Màquina taladradora	0,220	/R x	4,26000	=	0,93720	
	C208-00H9	h	Equip d'injecció manual de resines	0,125	/R x	1,58000	=	0,19750	
					Subtotal:			1,13470	1,13470
Materials									
	B0B7-106Q	kg	Acer en barres corrugades B500S de límit elàstic >= 500 N/mm2	2,160	x	0,96000	=	2,07360	
	B091-06VL	kg	Adhesiu de resines epoxi sense dissolvents, de dos components i baixa viscositat, per a ús estructural per a injectar	0,200	x	21,96000	=	4,39200	
					Subtotal:			6,46560	6,46560

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

CODI	UA	DESCRIPCIÓ			PREU
		DESPESES AUXILIARS	1,50	%	0,13892
		COST DIRECTE			17,00032
		DESPESES INDIRECTES	0,00	%	0,00000
		COST EXECUCIÓ MATERIAL			**17,00032**

P4BI- ARMADURA PER A SOSTRES AMB ELEMENTS RESISTENTS INDUSTRIALITZATS, EN BARRES

P4BI-D9P6 kg Armadura per a sostres amb elements resistents industrialitzats AP500 S d'acer en barres corrugades B500S de límit elàstic >= 500 N/mm2 **Rend.: 1,000** **1,89** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Mà d'obra									
	A0F-000I	h	Oficial 1a ferrallista	0,010	/R x	29,42000	=	0,29420	
	A01-FEP0	h	Ajudant ferrallista	0,010	/R x	26,12000	=	0,26120	
					Subtotal:			0,55540	0,55540
Materials									
	B0AM-078F	kg	Filferro recuit d'1,3 mm	0,010	x	1,90000	=	0,01900	
	B0B6-107E	kg	Acer en barres corrugades elaborat a l'obra i manipulat a taller B500S, de límit elàstic >= 500 N/mm2	1,000	x	1,30786	=	1,30786	
					Subtotal:			1,32686	1,32686
			DESPESES AUXILIARS		1,50	%			0,00833
			COST DIRECTE						1,89059
			DESPESES INDIRECTES		0,00	%			0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**1,89059**

P4BJ- ARMADURA PER A SOSTRES AMB ELEMENTS RESISTENTS INDUSTRIALITZATS, EN MALLA

P4BJ-D9PG m2 Armadura per a sostres amb elements resistents AP500 T amb malla electrosoldada de barres corrugades d'acer ME 30x15 cm D:6-6 mm 6x2,2 m B500T UNE-EN 10080 **Rend.: 1,000** **3,22** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Mà d'obra									
	A0F-000I	h	Oficial 1a ferrallista	0,022	/R x	29,42000	=	0,64724	
	A01-FEP0	h	Ajudant ferrallista	0,022	/R x	26,12000	=	0,57464	
					Subtotal:			1,22188	1,22188
Materials									
	B0AM-078F	kg	Filferro recuit d'1,3 mm	0,018	x	1,90000	=	0,03420	
	B0B8-1081	m2	Malla electrosoldada de barres corrugades d'acer ME 30x15 cm D:6-6 mm 6x2,2 m B500T UNE-EN 10080	1,200	x	1,62000	=	1,94400	
					Subtotal:			1,97820	1,97820

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

CODI	UA	DESCRIPCIÓ			PREU
		DESPESES AUXILIARS	1,50	%	0,01833
		COST DIRECTE			3,21841
		DESPESES INDIRECTES	0,00	%	0,00000
		COST EXECUCIÓ MATERIAL			**3,21841**

P4L ELEMENTS RESISTENTS INDUSTRIALITZATS PER A FORMACIÓ DE SOSTRES
P4L5- FORMACIÓ DE SOSTRE AMB PLANXA CO.LABORANT D'ACER

P4L5-15QA4 m2 Formació de sostre 19 cm de gruix total, amb planxes col·laborants d'acer galvanitzat, de gruix 1 mm, de 200 - 210 mm de pas de malla, per a una sobrecàrrega (ús+permanents) de 4 a 5 kN/m2, llum menor de 2,8 m, amb una quantia d'1,5 kg/m2 d'armadura AP500 S d'acer en barres corrugades, armadura AP500 T en malles electrosoldades de 15x30 cm, 6 i 6 mm de D i una quantia de 0,157 m3/m2 de formigonament de sostres amb elements resistents industrialitzats amb formigó per armar HA - 30 / B / 10 / xC3 amb una quantitat de ciment de 300 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.55 i abocat amb cubilot **Rend.: 1,000** **58,27** €

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Partides d'obra								
P4599-11SZ	m3	Formigonament de sostres amb elements resistents industrialitzats amb formigó per armar HA - 30 / B / 10 / xC3 amb una quantitat de ciment de 300 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.55 i abocat amb cubilot	0,157	x	157,87479	=	24,78634	
P4BI-D9P6	kg	Armadura per a sostres amb elements resistents industrialitzats AP500 S d'acer en barres corrugades B500S de límit elàstic >= 500 N/mm2	1,500	x	1,89059	=	2,83589	
P4BJ-D9PG	m2	Armadura per a sostres amb elements resistents AP500 T amb malla electrosoldada de barres corrugades d'acer ME 30x15 cm D:6-6 mm 6x2,2 m B500T UNE-EN 10080	1,000	x	3,21841	=	3,21841	
P4LC-654D	m2	Perfil de xapa per a sostre col·laborant, d'acer galvanitzat d'1 mm de gruix, de 200 - 210 mm de pas de malla i 60 mm d'alçària màxima, pes d'11 a 12 kg/m2 i un moment d'inèrcia de 70 a 80 cm4, col·locat sobre estructura	1,000	x	27,42899	=	27,42899	
		Subtotal:					58,26963	58,26963
		COST DIRECTE						58,26963
		DESPESES INDIRECTES	0,00	%				0,00000
		COST EXECUCIÓ MATERIAL						**58,26963**

P4LC- PERFIL DE XAPA D'ACER PER A SOSTRE COL·LABORANT

P4LC-654D m2 Perfil de xapa per a sostre col·laborant, d'acer galvanitzat d'1 mm de gruix, de 200 - 210 mm de pas de malla i 60 mm d'alçària màxima, pes d'11 a 12 kg/m2 i un moment d'inèrcia de 70 a 80 cm4, col·locat sobre estructura **Rend.: 1,000** **27,43** €

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Mà d'obra								
A01-FEP3	h	Ajudant col·locador	0,240	/R x	26,12000	=	6,26880	
A0F-000D	h	Oficial 1a col·locador	0,120	/R x	29,42000	=	3,53040	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
				Subtotal:		9,79920		9,79920
Materials								
B4L2-FGKZ	m2	Perfil de xapa col·laborant d'acer galvanitzat d'1 mm de gruix, de 200 - 210 mm de pas de malla i 60 mm d'alçària màxima, pes d'11 a 12 kg/m2 i un moment d'inèrcia de 70 a 80 cm4	1,020	x	17,14000	=	17,48280	
				Subtotal:		17,48280		17,48280
				DESPESES AUXILIARS	1,50	%		0,14699
				COST DIRECTE				27,42899
				DESPESES INDIRECTES	0,00	%		0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				**27,42899**

P5 COBERTES
P51 TERRATS
P510- ACABAT DE TERRAT AMB CAPA DE PROTECCIÓ

P510-38DZ m2 Acabat de terrat amb capa de protecció de grava de granulat reciclat de formigó de 20 a 40 mm, de 6 cm de gruix **Rend.: 1,000** **5,08** **€**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Mà d'obra									
A0F-000T	h	Oficial 1a paleta	0,031	/R x	29,42000	=	0,91202	
A0D-0007	h	Manobre	0,110	/R x	24,55000	=	2,70050	
				Subtotal:			3,61252	3,61252
Materials								
B036-21CF	t	Grava de granulat reciclat de formigó de 20 a 40 mm	0,095	x	14,86000	=	1,41170	
				Subtotal:			1,41170	1,41170
				DESPESES AUXILIARS	1,50	%		0,05419
				COST DIRECTE				5,07841
				DESPESES INDIRECTES	0,00	%		0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				**5,07841**

P53 COBERTES DE PLAQUES CONFORMADES
P531- COBERTA AMB PANELL SANDVITX DE PLANXES D'ACER AMB AILLAMENT

P531-9SX1 m2 Coberta amb panell sandvitx autoportant, de planxes d'acer amb aillament de llana de roca d'alta densitat, amb un gruix total de 120 mm, model 5 grecas ACH o equivalent, conductivitat tèrmica 0.025 W/mk, amb la cara exterior grecada de color gris, i la cara interior nervada de color blanc, galvanitzat en calent i prelacat en ambdues cares, gruix de les planxes (ext/int) 0.5/0,5 mm, junt longitudinal encadellat, amb fixació oculta amb tapajunts, amb un pendent de fins al 35%, col.locades. **Rend.: 1,000** **63,14** **€**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Mà d'obra									
A01-FEPH	h	Ajudant muntador	0,200	/R x	26,12000	=	5,22400	
A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	0,200	/R x	30,41000	=	6,08200	

PARTIDES D'OBRA

CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
				Subtotal:			11,30600	11,30600
Materials								
B0A5-06VX	u	Cargol autoroscant amb volandera	8,000	x	0,17000	=	1,36000	
B0CH1-1EX	m2	Panell sandvitx autoportant, de planxes d'acer amb aillament de llana de roca d'alta densitat, amb un gruix total de 120 mm, model 5 grecas ACH o equivalent	1,050	x	47,80000	=	50,19000	
				Subtotal:			51,55000	51,55000
				DESPESES AUXILIARS	2,50	%		0,28265
				COST DIRECTE				63,13865
				DESPESES INDIRECTES	0,00	%		0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				**63,13865**

P5Z ELEMENTS ESPECIALS PER A COBERTES

P5Z1 FORMACIÓ DE PENDENTS

P5Z14-4ZB2 m2 Formació de pendents amb formigó cel·lular sense granulat, de densitat 300 kg/m3, de 10 cm de gruix mitjà **Rend.: 1,000** **12,03** **€**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Mà d'obra									
A0D-0007	h	Manobre		0,090	/R x	24,55000	=	2,20950	
A0F-000T	h	Oficial 1a paleta		0,090	/R x	29,42000	=	2,64780	
			Subtotal:					4,85730	4,85730
Materials									
B07J-CVY8	m3	Formigó cel·lular sense granulat, de densitat 300 kg/m3		0,101	x	70,27695	=	7,09797	
			Subtotal:					7,09797	7,09797
			DESPESES AUXILIARS		1,50	%			0,07286
			COST DIRECTE						12,02813
			DESPESES INDIRECTES		0,00	%			0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**12,02813**

P5Z14-4ZBH m2 Formació de pendents amb formigó cel·lular sense granulat, de densitat 300 kg/m3, de 15 cm de gruix mitjà **Rend.: 1,000** **18,32** **€**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Mà d'obra									
A0F-000T	h	Oficial 1a paleta		0,140	/R x	29,42000	=	4,11880	
A0D-0007	h	Manobre		0,140	/R x	24,55000	=	3,43700	
			Subtotal:					7,55580	7,55580
Materials									
B07J-CVY8	m3	Formigó cel·lular sense granulat, de densitat 300 kg/m3		0,1515	x	70,27695	=	10,64696	
			Subtotal:					10,64696	10,64696

PARTIDES D'OBRA

CODI	UA	DESCRIPCIÓ			PREU
		DESPESES AUXILIARS	1,50	%	0,11334
		COST DIRECTE			18,31610
		DESPESES INDIRECTES	0,00	%	0,00000
		COST EXECUCIÓ MATERIAL			**18,31610**

P5Z2 SOLERES I EMPOSTISSATS

P5Z22-FHOY m2 Solera de taulers de fusta amb aïllament de Panell sandvitx de fusta i poliestirè extruït, amb cara exterior de tauler aglomerat hidrofugat de 19 mm de gruix, poliestirè extruït de 60 mm de gruix i cara interior amb tauler aglomerat hidrofugat de 10 mm de gruix, col·locat amb fixacions mecàniques i segellat de junts **Rend.: 1,000** **66,99** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Mà d'obra									
	A0F-000D	h	Oficial 1a col·locador	0,200	/R x	29,42000	=	5,88400	
	A01-FEP3	h	Ajudant col·locador	0,200	/R x	26,12000	=	5,22400	
					Subtotal:			11,10800	11,10800
Materials									
	B7J4-0GSI	dm3	Imprimació prèvia per a segellats de massilla de silicona neutra	0,005	x	26,43000	=	0,13215	
	B0CU1-12W	m2	Panell sandvitx de fusta i poliestirè extruït, amb cara exterior de tauler aglomerat hidrofugat de 19 mm de gruix, poliestirè extruït de 60 mm de gruix i cara interior amb tauler aglomerat hidrofugat de 10 mm de gruix	1,050	x	49,01000	=	51,46050	
	B0CU0-12V	u	Elements de fixació i muntatge per a panell sandvitx de fusta i poliestirè extruït	1,000	x	2,88000	=	2,88000	
	B7JE-0GTM	dm3	Massilla per a segellats, d'aplicació amb pistola, de base silicona neutra monocomponent	0,050	x	24,93000	=	1,24650	
					Subtotal:			55,71915	55,71915
						DESPESES AUXILIARS	1,50	%	0,16662
						COST DIRECTE			66,99377
						DESPESES INDIRECTES	0,00	%	0,00000
						COST EXECUCIÓ MATERIAL			**66,99377**

P5ZJ CANALS EXTERIORS

P5ZJ1-52E1 m Canal exterior de secció semicircular de planxa d'acer galvanitzat i prelacat de 0,5 mm de gruix, de diàmetre 155 mm i 33 cm de desenvolupament, col·locada amb peces especials i connectada al baixant **Rend.: 1,000** **52,12** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Mà d'obra									
	A0F-000T	h	Oficial 1a paleta	0,200	/R x	29,42000	=	5,88400	
	A0D-0007	h	Manobre	0,150	/R x	24,55000	=	3,68250	
	A0F-000D	h	Oficial 1a col·locador	0,300	/R x	29,42000	=	8,82600	
					Subtotal:			18,39250	18,39250

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
Materials							
B5ZJ0-0MP	m	Canal exterior de secció semicircular de planxa d'acer galvanitzat i prelacat de gruix 0,5 mm, de diàmetre 155 mm i 33 cm de desenvolupament, com a màxim	1,2995	x 11,96000	= 15,54202		
B5ZJ1-0NKB	u	Ganxo i suport d'acer galvanitzat per a canal de planxa d'acer galvanitzat i prelacat de 0,5 mm de gruix, de D 155 mm i 33 cm de desenvolupament	3,000	x 5,40000	= 16,20000		
B5ZZB-131H	u	Vis d'acer galvanitzat de 5.4x65 mm, amb junts de metall i goma i tac de niló de diàmetre 8/10 mm	5,500	x 0,26000	= 1,43000		
				Subtotal:	33,17202		33,17202
				DESPESES AUXILIARS	3,00 %		0,55178
				COST DIRECTE			52,11630
				DESPESES INDIRECTES	0,00 %		0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			**52,11630**

P6 TANCAMENTS I DIVISÒRIES
P63 ESTRUCTURES DE FUSTA
P63B SOSTRE AMB BIGUETES DE FUSTA LAMINADA

P63B0001	m2	Tancament de fusta, estrucutra de llistons 4x14, cm alçada de fins a 3 m, treballada al taller i amb tractament insecticida-fungicida per a tipus de protecció mitja, amb intereixos de 60 cm, i acabat amb panell sandvitx de tauler d'OSV, aïllament de cel·lulosa, i placa d'acabat de tauler d'OSV, 15+140+15 mm de gruix, col·locades fixacions mecàniques	**Rend.:**	**1,000**	**123,93**	**€**

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Partides d'obra								
P5Z22-FHO	m2	Solera de taulers de fusta amb aïllament de Panell sandvitx de fusta i poliestirè extruït, amb cara exterior de tauler aglomerat hidrofugat de 19 mm de gruix, poliestirè extruït de 60 mm de gruix i cara interior amb tauler aglomerat hidrofugat de 10 mm de gruix, col·locat amb fixacions mecàniques i segellat de junts	1,000	x	66,99377	= 66,99377		
P432-6UJD	m3	Bigueta de fusta amb Element de fusta laminada combinada GL24c, amb gruix de laminat 33/45 mm, de 7x13 a 20x100 cm de secció constant i llargària fins a 5 m, treballada al taller i amb tractament insecticida-fungicida amb un nivell de penetració NP 2 segons UNE-EN 351-1, col·locada sobre suports de fusta o acer	0,033	x	1.725,44524	= 56,93969		
					Subtotal:		123,93346	123,93346
					COST DIRECTE			123,93346
					DESPESES INDIRECTES	0,00 %		0,00000
					COST EXECUCIÓ MATERIAL			**123,93346**

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

CODI	UA	DESCRIPCIÓ			PREU
P63B-0002	m2	Muret de tancament de fusta, estrucutra de llistons 4x14, cm alçada de fins a 3 m, treballada al taller i amb tractament insecticida-fungicida per a tipus de protecció mitja, amb intereixos de 60 cm, i acabat amb panell sandvitx de tauler d'OSV, aïllament de cel·lulosa, i placa d'acabat de tauler d'OSV, 15+140+15 mm de gruix, col·locades fixacions mecàniques	**Rend.:** **1,000**	**169,51**	**€**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Partides d'obra									
	P432-6UJD	m3	Bigueta de fusta amb Element de fusta laminada combinada GL24c, amb gruix de laminat 33/45 mm, de 7x13 a 20x100 cm de secció constant i llargària fins a 5 m, treballada al taller i amb tractament insecticida-fungicida amb un nivell de penetració NP 2 segons UNE-EN 351-1, col·locada sobre suports de fusta o acer	0,040	x	1.725,44524	=	69,01781	
	P5Z22-FHO	m2	Solera de taulers de fusta amb aïllament de Panell sandvitx de fusta i poliestirè extruït, amb cara exterior de tauler aglomerat hidrofugat de 19 mm de gruix, poliestirè extruït de 60 mm de gruix i cara interior amb tauler aglomerat hidrofugat de 10 mm de gruix, col·locat amb fixacions mecàniques i segellat de junts	1,500	x	66,99377	=	100,49066	
						Subtotal:		169,50847	169,50847
								COST DIRECTE	169,50847
								DESPESES INDIRECTES 0,00 %	0,00000
								COST EXECUCIÓ MATERIAL	**169,50847**

P65 TANCAMENTS I DIVISÒRIES DE GUIX LAMINAT

P654- ENVÀ DE PLAQUES DE GUIX LAMINAT AMB AÏLLAMENT DE PLAQUES DE LLANA DE ROCA

P654-130EX	m2	Envà de plaques de guix laminat amb aïllament de plaques de llana de roca format per estructura senzilla normal amb perfileria de planxa d'acer galvanitzat, amb un gruix total de l'envà de 78 mm, muntants cada 600 mm de 48 mm d'amplària i canals de 48 mm d'amplària, 1 placa hidròfuga (H) de 15 mm de gruix en cada cara, fixades mecànicament i aïllament de plaques de llana mineral de roca de resistència tèrmica >= 1,176 m2·K/W	**Rend.:** **1,000**	**44,90**	**€**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Mà d'obra									
	A01-FEP3	h	Ajudant col·locador	0,115	/R x	26,12000	=	3,00380	
	A0F-000D	h	Oficial 1a col·locador	0,340	/R x	29,42000	=	10,00280	
						Subtotal:		13,00660	13,00660
Materials									
	B6B1-0KK7	m	Muntant de planxa d'acer galvanitzat, en paraments verticals amb perfils 48 mm d'amplària	2,4465	x	1,02000	=	2,49543	
	B7J6-0GSL	kg	Massilla per a junt de plaques de cartró-guix	0,800	x	1,42000	=	1,13600	
	B7C93-11LP	m2	Placa semirígida de llana mineral de roca (MW), de densitat 26 a 35 kg/m3, de 40 mm de gruix, amb una conductivitat tèrmica <= 0,034 W/(m·K) i resistència tèrmica >= 1,176 m2·K/W	1,030	x	2,97000	=	3,05910	
	B6B1-0KK3	m	Canal de planxa d'acer galvanitzat, en paraments horitzontals amb perfils 48 mm d'amplària	0,9975	x	0,99000	=	0,98753	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
B0CC0-21O	m2	Placa de guix laminat hidròfuga (H) i gruix 15 mm, amb vora afinada (BA), segons la norma UNE-EN 520	2,060	x	8,39000	=	17,28340	
B7J1-0SL0	m	Cinta de paper resistent per a junts de plaques de guix laminat	4,000	x	0,04000	=	0,16000	
B0AQ-07GR	cu	Visos per a plaques de guix laminat	0,300	x	13,46000	=	4,03800	
B0AQ-07EX	cu	Visos, d'acer galvanitzats	0,120	x	4,97000	=	0,59640	
B0AO-07II	u	Tac de niló de 6 a 8 mm de, amb vis	6,000	x	0,27000	=	1,62000	
B6B0-1BTM	m	Banda acústica autoadhesiva fins a 50 mm d'amplària per a junts de plaques de guix laminat	0,470	x	0,68000	=	0,31960	
					Subtotal:		31,69546	31,69546
					DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,19510
					COST DIRECTE			44,89716
					DESPESES INDIRECTES	0,00 %		0,00000
					COST EXECUCIÓ MATERIAL			**44,89716**

P6A REIXATS I TANQUES LLEUGERES

P6A2- PORTA DE REIXAT METÀL·LIC, COL·LOCADA

P6A2-4IL5	u	Porta de dues fulles batents de 3x2 m de llum de pas d'acergalvanitzat en calent, amb bastidor de tub de 40x40x2 mm i malla simple torsió de 50/14 mm de pas i 2,2 mm de gruix, muntants de tub de 80x80x2 mm, sòcol de planxa d'1,5 mm de gruix, passador amb topall antiobertura, perns regulables, pany de cop i clau i pom, acabat galvanitzat, col·locada	**Rend.:**	**1,000**			**578,21**	**€**
			Unitats		Preu		Parcial	Import
Mà d'obra								
A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	2,000	/R x	30,41000	=	60,82000	
A0F-000S	h	Oficial 1a d'obra pública	0,650	/R x	29,42000	=	19,12300	
A01-FEPH	h	Ajudant muntador	2,000	/R x	26,12000	=	52,24000	
					Subtotal:		132,18300	132,18300
Materials								
B6A1-0YWF	u	Porta de dues fulles batents de 3x2 m de llum de pas d'acergalvanitzat en calent, amb bastidor de tub de 40x40x2 mm i malla simple torsió de 50/14 mm de pas i 2,2 mm de gruix, muntants de tub de 80x80x2 mm, sòcol de planxa d'1,5 mm de gruix, passador amb topall antiobertura, perns regulables, pany de cop i clau i pom, acabat galvanitzat	1,000	x	420,10000	=	420,10000	
B06D-0L9K	m3	Formigó de 225 kg/m3, amb una proporció en volum 1:3:6, amb ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L 32,5 R i granulat de pedra calcària de grandària màxima 20 mm, elaborat a l'obra amb formigonera de 165 l	0,2016	x	112,23438	=	22,62645	
					Subtotal:		442,72645	442,72645
					DESPESES AUXILIARS	2,50 %		3,30458
					COST DIRECTE			578,21403
					DESPESES INDIRECTES	0,00 %		0,00000
					COST EXECUCIÓ MATERIAL			**578,21403**

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

P6A5- REIXAT DE MALLA A TORSIÓ D'ACER, COL·LOCAT

P6A5-DRMY m Reixat d'acer d'alçària 2 m amb tela metàl·lica de torsió simple amb acabat galvanitzat i plastificat, de 50 mm de pas de malla i diàmetre 2 i 3 mm, pals de tub galvanitzat i plastificat de 50 mm col·locats cada 3 m sobre daus de formigó i part proporcional de pals per a punts singulars **Rend.: 1,000** **28,52** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Mà d'obra									
	A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	0,100	/R x	30,41000	=	3,04100	
	A01-FEPH	h	Ajudant muntador	0,100	/R x	26,12000	=	2,61200	
	A0F-000B	h	Oficial 1a	0,100	/R x	29,42000	=	2,94200	
					Subtotal:			8,59500	8,59500
Materials									
	B6A0-0KNO	u	Pal per a extrems, tensors o punts singulars de tub d'acer galvanitzat i plastificat, de 80 mm i d'alçària 2,35 m	0,067	x	73,37000	=	4,91579	
	B6A0-0KNH	u	Pal intermedi de tub d'acer galvanitzat i plastificat, de 50 mm i d'alçària 2,35 m	0,340	x	19,43000	=	6,60620	
	B0AI-07C8	m2	Tela metàl·lica de simple torsió de filferro galvanitzat i plastificat, de diàmetres 2 i 3 mm i de 50x50 mm de pas de malla	2,000	x	3,30000	=	6,60000	
	B06D-0L9C	m3	Formigó de 200 kg/m3, amb una proporció en volum 1:3:6, amb ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L 32,5 R i granulat de pedra calcària de grandària màxima 20 mm, elaborat a l'obra amb formigonera de 165 l	0,0154	x	108,77938	=	1,67520	
					Subtotal:			19,79719	19,79719
					DESPESES AUXILIARS	1,50	%		0,12893
					COST DIRECTE				28,52112
					DESPESES INDIRECTES	0,00	%		0,00000
					COST EXECUCIÓ MATERIAL				**28,52112**

P7 IMPERMEABILITZACIONS, AÏLLAMENTS I FORMACIÓ DE JUNTS
P73 MEMBRANES AMB LÀMINES BITUMINOSES AMB AUTOPROTECCIÓ METÀL·LICA
P730- MEMBRANA ADHERIDA DE LÀMINES BITUMINOSES AMB AUTOPROTECCIÓ METÀL·LICA

P730-DP9C m2 Membrana per a impermeabilització de cobertes MA-3 segons UNE 104402, de densitat superficial 6,7 kg/m2, de dues làmines una d'oxiasfalt LO-40-PE amb armadura de film de polietilè de 95 g/m2 i una de betum modificat LBM-30/M-NA sense armadura, adherida en calent **Rend.: 1,000** **37,52** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Mà d'obra									
	A0F-000D	h	Oficial 1a col·locador	0,500	/R x	29,42000	=	14,71000	
	A01-FEP3	h	Ajudant col·locador	0,250	/R x	26,12000	=	6,53000	
					Subtotal:			21,24000	21,24000
Materials									

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
B7Z0-13F3	kg	Emulsió bituminosa, tipusED	0,300	x	1,08000	=	0,32400	
B713-FG0Q	m2	Làmina bituminosa d'oxiasfalt LO-40-PE amb armadura de film de material polietilè de 95 g/m2	1,100	x	6,10000	=	6,71000	
B712-FGN9	m2	Làmina de betum modificat amb elastòmer, amb autoprotecció metàl·lica, LBM (SBS) 30/M-NA sense armadura	1,100	x	8,12000	=	8,93200	
				Subtotal:			15,96600	15,96600
				DESPESES AUXILIARS	1,50	%		0,31860
				COST DIRECTE				37,52460
				DESPESES INDIRECTES	0,00	%		0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				**37,52460**

P7A BARRERES DE VAPOR, ANTICAPIL·LARITAT I D'ESTANQUITAT
P7A1- BARRERA DE VAPOR/ESTANQUEÏTAT AMB UNA PEL·LÍCULA D'EMULSIÓ BITUMINOSA

P7A1-5QE4 m2 Barrera de vapor/estanquitat amb una pel·lícula d'emulsió bituminosa tipus EB, amb una dotació <= 2 kg/m2, aplicada en dues capes **Rend.: 1,000** **5,00** **€**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Mà d'obra									
A01-FEP3	h	Ajudant col·locador	0,020	/R x	26,12000	=	0,52240	
A0F-000D	h	Oficial 1a col·locador	0,040	/R x	29,42000	=	1,17680	
				Subtotal:			1,69920	1,69920
Materials								
B7Z0-13F4	kg	Emulsió bituminosa, tipus EB	2,200	x	1,49000	=	3,27800	
				Subtotal:			3,27800	3,27800
				DESPESES AUXILIARS	1,50	%		0,02549
				COST DIRECTE				5,00269
				DESPESES INDIRECTES	0,00	%		0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				**5,00269**

P7B GEOTÈXTILS I LÀMINES SEPARADORES
P7B1- GEOTÈXTIL, COL·LOCAT

P7B1-6Q5G m2 Geotèxtil format per feltre de polipropilè no teixit lligat mecànicament de 100 a 110 g/m2, col·locat sense adherir **Rend.: 1,000** **3,26** **€**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Mà d'obra									
A01-FEP3	h	Ajudant col·locador	0,020	/R x	26,12000	=	0,52240	
A0F-000D	h	Oficial 1a col·locador	0,040	/R x	29,42000	=	1,17680	
				Subtotal:			1,69920	1,69920
Materials								
B7B1-0KPA	m2	Geotèxtil format per feltre de polipropilè no teixit, lligat mecànicament de 100 a 110 g/m2	1,100	x	1,40000	=	1,54000	
				Subtotal:			1,54000	1,54000

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

CODI	UA	DESCRIPCIÓ				PREU
		DESPESES AUXILIARS	1,50	%		0,02549
		COST DIRECTE				3,26469
		DESPESES INDIRECTES	0,00	%		0,00000
		COST EXECUCIÓ MATERIAL				**3,26469**

P7B1-6QX1 m2 Làmina impermeable i transpirable, tipus Transpir 135 de Rothoblaas o equivalent, formada per una làmina interior transpirable de polipropilè, recobertes a la cara exterior, amb feltre de polipropilè no teixit, col·locada amb fixacions mecàniques **Rend.: 1,000** **7,43** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Mà d'obra									
	A01-FEP3	h	Ajudant col·locador	0,030	/R x	26,12000	=	0,78360	
	A0F-000D	h	Oficial 1a col·locador	0,060	/R x	29,42000	=	1,76520	
					Subtotal:			2,54880	2,54880
Materials									
	B7B1-0KX1	m2	Làmina impermeable i transpirable, tipus Transpir 135 de Rothoblaas o equivalent	1,100	x	3,50000	=	3,85000	
	B7CZ2-0IRG	u	Tac i suport de niló per a fixar materials aïllants, de 60 mm de gruix com a màxim	3,000	x	0,33000	=	0,99000	
					Subtotal:			4,84000	4,84000
			DESPESES AUXILIARS		1,50	%			0,03823
			COST DIRECTE						7,42703
			DESPESES INDIRECTES		0,00	%			0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**7,42703**

P7C AÏLLAMENTS TÈRMICS, ACÚSTICS I FONOABSORBENTS
P7C2 AÏLLAMENTS AMB MATERIALS DE POLIESTIRÉ

P7C25-DC3R m2 Aïllament de planxa de poliestirè extruït (XPS), de 50 mm de gruix, resistència a compressió >= 300 kPa, resistència tèrmica entre 1.613 i 1,471 m2·K/W, amb la superfície llisa i cantell encadellat, col·locada amb fixacions mecàniques **Rend.: 1,000** **11,77** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Mà d'obra									
	A0D-0007	h	Manobre	0,040	/R x	24,55000	=	0,98200	
	A0F-000T	h	Oficial 1a paleta	0,080	/R x	29,42000	=	2,35360	
					Subtotal:			3,33560	3,33560
Materials									
	B7C25-182E	m2	Planxa de poliestirè extruït (XPS), de 50 mm de gruix, resistència a compressió >= 300 kPa, resistència tèrmica entre 1.613 i 1,471 m2·K/W, amb la superfície llisa i cantell encadellat	1,050	x	7,04000	=	7,39200	
	B7CZ2-0IRG	u	Tac i suport de niló per a fixar materials aïllants, de 60 mm de gruix com a màxim	3,000	x	0,33000	=	0,99000	
					Subtotal:			8,38200	8,38200

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

CODI	UA	DESCRIPCIÓ			PREU
		DESPESES AUXILIARS	1,50	%	0,05003
		COST DIRECTE			11,76763
		DESPESES INDIRECTES	0,00	%	0,00000
		COST EXECUCIÓ MATERIAL			**11,76763**

P7D AÏLLAMENTS CONTRA EL FOC
P7D6- PINTAT IGNÍFUG DE PERFILS D'ACER

P7D6-61X1 m2 Pintat ignífug de perfils d'acer amb una capa d'imprimació per a pintura intumescent i tres capes de pintura intumescent, amb un gruix total de micres necessàries, fins assolir les resistències al foc requerides en projecte, R30 o R60. **Rend.: 1,000** **48,46** **€**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Mà d'obra									
	A0F-000V	h	Oficial 1a pintor	0,770	/R x	29,42000	=	22,65340	
	A01-FEP9	h	Ajudant pintor	0,075	/R x	26,12000	=	1,95900	
					Subtotal:			24,61240	24,61240
Materials									
	B896-HYD6	kg	Pintura intumescent	2,1525	x	9,73000	=	20,94383	
	B8Z6-0P2I	kg	Imprimació per a pintura intumescent	0,1701	x	14,91000	=	2,53619	
					Subtotal:			23,48002	23,48002
			DESPESES AUXILIARS		1,50	%			0,36919
			COST DIRECTE						48,46161
			DESPESES INDIRECTES		0,00	%			0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**48,46161**

P8 REVESTIMENTS
P82 ENRAJOLATS
P822- ENRAJOLATS AMB RAJOLA CERÀMICA

P822-3NV2 m2 Enrajolat de parament vertical interior a una alçària <= 3 m amb rajola de ceràmica porcel·lànica, de forma rectangular o quadrada, 20x20 grup BIII (UNE-EN 14411), preu alt, col·locades amb adhesiu cimentós tipus C1 segons norma UNE-EN 12004 i rejuntat amb beurada CG1 (UNE-EN 13888). Preu PVP 25€m2. **Rend.: 1,000** **35,28** **€**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Mà d'obra									
	A0D-0007	h	Manobre	0,115	/R x	24,55000	=	2,82325	
	A0F-000D	h	Oficial 1a col·locador	0,345	/R x	29,42000	=	10,14990	
					Subtotal:			12,97315	12,97315
Materials									
	B053-1VFA	kg	Material per a rejuntat de rajoles ceràmiques CG1 segons norma UNE-EN 13888, blanca	0,510	x	0,47000	=	0,23970	
	B094-06TJ	kg	Adhesiu cimentós tipus C1 segons norma UNE-EN 12004	4,9028	x	0,37000	=	1,81404	
	B0FG2-0GPI	m2	Rajola de ceràmica premsada vidriada, rajola de València, de forma rectangular o quadrada, de 26 a 45 u peces/m2 grup BIII (UNE-EN 14411), preu alt	1,100	x	18,12000	=	19,93200	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

CODI	UA	DESCRIPCIÓ				PREU
		Subtotal:			21,98574	21,98574
		DESPESES AUXILIARS	2,50	%		0,32433
		COST DIRECTE				35,28322
		DESPESES INDIRECTES	0,00	%		0,00000
		COST EXECUCIÓ MATERIAL				**35,28322**

P822-3NV3 m2 Enrajolat de parament vertical interior a una alçària <= 3 m amb rajola de ceràmica premsada vidriada decorativa, de forma quadrada, de 10x10 grup BIII (UNE-EN 14411), preu alt, col·locades amb adhesiu cimentós tipus C1 segons norma UNE-EN 12004 i rejuntat amb beurada CG1 (UNE-EN 13888). Preu PVP 30€m2. **Rend.: 1,000** **56,89** **€**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Mà d'obra									
	A0D-0007	h	Manobre	0,500	/R x	24,55000	=	12,27500	
	A0F-000D	h	Oficial 1a col·locador	0,500	/R x	29,42000	=	14,71000	
			Subtotal:					26,98500	26,98500
Materials									
	B0FG2-0GPI	m2	Rajola de ceràmica premsada vidriada, rajola de València, de forma rectangular o quadrada, de 26 a 45 u peces/m2 grup BIII (UNE-EN 14411), preu alt	1,500	x	18,12000	=	27,18000	
	B053-1VFA	kg	Material per a rejuntat de rajoles ceràmiques CG1 segons norma UNE-EN 13888, blanca	0,510	x	0,47000	=	0,23970	
	B094-06TJ	kg	Adhesiu cimentós tipus C1 segons norma UNE-EN 12004	4,9028	x	0,37000	=	1,81404	
			Subtotal:					29,23374	29,23374
			DESPESES AUXILIARS		2,50	%			0,67463
			COST DIRECTE						56,89337
			DESPESES INDIRECTES		0,00	%			0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**56,89337**

P83 APLACATS

P83E APLACATS AMB PLANXES, PLAQUES O TAULERS

P83E9-0001 u FI4. Aplacat de parament vertical interior a una alçària <= 3 m, amb placa de DM hidròfug, de 19 mm i 30 mm de gruix, col·locada amb fixacions mecàniques. **Rend.: 1,000** **1.857,33** **€**

Formada per:
-7 unitats de panells 19 mm, de remat frontal de paret de mides 75x223
-1 unitat de panell 19 mm, de remat lateral amb mides 38x223
-Conjunt de folrat i tapetes 19 mm, per porta FI01
-Conjunt de folrat i tapetes 19 mm, per porta FI02
-2 unitats prestatgeria, de 75x223, amb 4 pretstages de 75x20 cms
-Cel-ras de mides 122x123 19 mm, registrable, amb fixacions ocultes
-Prestatge barra de 239x38 cm, 30 mm.
-Reixa aire fresada en DM, de 150x30 cms
-Reixa aire fresada en DM, de 75x30 cms

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
			Unitats		Preu		Parcial	Import
Mà d'obra								
A01-FEP3	h	Ajudant col·locador	30,000	/R x	26,12000	=	783,60000	
A0F-000D	h	Oficial 1a col·locador	30,000	/R x	29,42000	=	882,60000	
				Subtotal:			1.666,20000	1.666,20000
Materials								
B0AO-07II	u	Tac de niló de 6 a 8 mm de, amb vis	12,000	x	0,27000	=	3,24000	
B0CU5-2G8	m2	Tauler de fibres de fusta i resines sintètiques fabricat per procés sec MDF.H, de 19 mm de gruix i > 650 kg/m3 de densitat, per a ambient humit segons UNE-EN 622-5, reacció al foc D-s2,d0, acabat no revestit, tallat a mida	30,000	x	5,43000	=	162,90000	
				Subtotal:			166,14000	166,14000
				DESPESES AUXILIARS	1,50	%		24,99300
				COST DIRECTE				1.857,33300
				DESPESES INDIRECTES	0,00	%		0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				**1.857,33300**

P83E9-0002	m2	Aplacat de parament vertical interior a una alçària <= 3 m, amb placa de DM hidròfug, de 19 mm de gruix col·locada amb fixacions mecàniques	**Rend.: 1,000**				**20,67**	**€**
			Unitats		Preu		Parcial	Import
Mà d'obra								
A01-FEP3	h	Ajudant col·locador	0,208	/R x	26,12000	=	5,43296	
A0F-000D	h	Oficial 1a col·locador	0,208	/R x	29,42000	=	6,11936	
				Subtotal:			11,55232	11,55232
Materials								
B0AO-07II	u	Tac de niló de 6 a 8 mm de, amb vis	12,000	x	0,27000	=	3,24000	
B0CU5-2G8	m2	Tauler de fibres de fusta i resines sintètiques fabricat per procés sec MDF.H, de 19 mm de gruix i > 650 kg/m3 de densitat, per a ambient humit segons UNE-EN 622-5, reacció al foc D-s2,d0, acabat no revestit, tallat a mida	1,050	x	5,43000	=	5,70150	
				Subtotal:			8,94150	8,94150
				DESPESES AUXILIARS	1,50	%		0,17328
				COST DIRECTE				20,66710
				DESPESES INDIRECTES	0,00	%		0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				**20,66710**

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
P83E9-0003	u	Estanteria amb placa de DM hidròfug, de 30 mm de gruix col·locada amb fixacions mecàniques	**Rend.:**	**1,000**		**20,67**	**€**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Mà d'obra									
	A01-FEP3	h	Ajudant col·locador	0,208	/R x	26,12000	=	5,43296	
	A0F-000D	h	Oficial 1a col·locador	0,208	/R x	29,42000	=	6,11936	
					Subtotal:			11,55232	11,55232
Materials									
	B0CU5-2G8	m2	Tauler de fibres de fusta i resines sintètiques fabricat per procés sec MDF.H, de 19 mm de gruix i > 650 kg/m3 de densitat, per a ambient humit segons UNE-EN 622-5, reacció al foc D-s2,d0, acabat no revestit, tallat a mida	1,050	x	5,43000	=	5,70150	
	B0AO-07II	u	Tac de niló de 6 a 8 mm de, amb vis	12,000	x	0,27000	=	3,24000	
					Subtotal:			8,94150	8,94150
						DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,17328
						COST DIRECTE			20,66710
						DESPESES INDIRECTES	0,00 %		0,00000
						COST EXECUCIÓ MATERIAL			**20,66710**

P83E9-0004	u	FI5. Aplacat de parament frontal i taulesll, amb placa de DM hidròfug, de 19 mm i 30 mm de gruix per revestir, col·locada amb fixacions mecàniques. Formada per: -Frontal de mides 350x75 cms -Canell de mides 350x10 cms -Sobre de mides 350x50 cms	**Rend.:**	**1,000**		**1.857,33**	**€**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Mà d'obra									
	A0F-000D	h	Oficial 1a col·locador	30,000	/R x	29,42000	=	882,60000	
	A01-FEP3	h	Ajudant col·locador	30,000	/R x	26,12000	=	783,60000	
					Subtotal:			1.666,20000	1.666,20000
Materials									
	B0AO-07II	u	Tac de niló de 6 a 8 mm de, amb vis	12,000	x	0,27000	=	3,24000	
	B0CU5-2G8	m2	Tauler de fibres de fusta i resines sintètiques fabricat per procés sec MDF.H, de 19 mm de gruix i > 650 kg/m3 de densitat, per a ambient humit segons UNE-EN 622-5, reacció al foc D-s2,d0, acabat no revestit, tallat a mida	30,000	x	5,43000	=	162,90000	
					Subtotal:			166,14000	166,14000
						DESPESES AUXILIARS	1,50 %		24,99300
						COST DIRECTE			1.857,33300
						DESPESES INDIRECTES	0,00 %		0,00000
						COST EXECUCIÓ MATERIAL			**1.857,33300**

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
P83E9-428C	m2	Aplacat de parament vertical interior a una alçària <= 3 m, amb placa de fibres de fusta amb aglomerants minerals i ciment, de 50 mm de gruix col·locada amb fixacions mecàniques	**Rend.:**	**1,000**		**35,20**		**€**
			Unitats		Preu	Parcial	Import	
Mà d'obra								
	A0F-000D	h Oficial 1a col·locador	0,208	/R x	29,42000	= 6,11936		
	A01-FEP3	h Ajudant col·locador	0,208	/R x	26,12000	= 5,43296		
				Subtotal:		11,55232	11,55232	
Materials								
	B83C-0P3I	m2 Placa de fibres de fusta amb aglomerants minerals i ciment, de 50 mm de gruix	1,050	x	19,27000	= 20,23350		
	B0AO-07II	u Tac de niló de 6 a 8 mm de, amb vis	12,000	x	0,27000	= 3,24000		
				Subtotal:		23,47350	23,47350	
				DESPESES AUXILIARS	1,50	%		0,17328
				COST DIRECTE				35,19910
				DESPESES INDIRECTES	0,00	%		0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				**35,19910**
P83E9-428M	m2	Aplacat de faixa vertical exterior a una alçària <= 3 m, amb placa de fibres de fusta amb aglomerants minerals i ciment, de 15 mm de gruix col·locada amb fixacions mecàniques de visde acer galvanitzats	**Rend.:**	**1,000**		**19,09**		**€**
			Unitats		Preu	Parcial	Import	
Mà d'obra								
	A01-FEP3	h Ajudant col·locador	0,100	/R x	26,12000	= 2,61200		
	A0F-000D	h Oficial 1a col·locador	0,100	/R x	29,42000	= 2,94200		
				Subtotal:		5,55400	5,55400	
Materials								
	B83C-0P3G	m2 Placa de fibres de fusta amb aglomerants minerals i ciment, de 15 mm de gruix	1,050	x	12,05000	= 12,65250		
	B0AQ-07EX	cu Visos, d'acer galvanitzats	0,160	x	4,97000	= 0,79520		
				Subtotal:		13,44770	13,44770	
				DESPESES AUXILIARS	1,50	%		0,08331
				COST DIRECTE				19,08501
				DESPESES INDIRECTES	0,00	%		0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				**19,08501**

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
P83EA-0001	m2	Trasdossat amb placa de guix laminat d'estàndard (A) i gruix 15 mm, col·locada sobre perfileria d'acer galvanitzat amb fixacions mecàniques	**Rend.:**	**1,000**		**20,74**		€
			Unitats		Preu		Parcial	Import
Mà d'obra								
	A01-FEP3	h Ajudant col·locador	0,060	/R x	26,12000	=	1,56720	
	A0F-000D	h Oficial 1a col·locador	0,190	/R x	29,42000	=	5,58980	
				Subtotal:			7,15700	7,15700
Materials								
	B0AQ-07GR	cu Visos per a plaques de guix laminat	0,250	x	13,46000	=	3,36500	
	B0CC0-21O	m2 Placa de guix laminat estàndard (A) i gruix 15 mm, amb vora afinada (BA), segons la norma UNE-EN 520	1,060	x	5,64000	=	5,97840	
	B7J1-0SL0	m Cinta de paper resistent per a junts de plaques de guix laminat	1,995	x	0,04000	=	0,07980	
	B7J6-0GSL	kg Massilla per a junt de plaques de cartró-guix	0,399	x	1,42000	=	0,56658	
	B6B1-0KK3	m Canal de planxa d'acer galvanitzat, en paraments horitzontals amb perfils 48 mm d'amplària	0,9975	x	0,99000	=	0,98753	
	B6B1-0KK7	m Muntant de planxa d'acer galvanitzat, en paraments verticals amb perfils 48 mm d'amplària	2,4465	x	1,02000	=	2,49543	
				Subtotal:			13,47274	13,47274
				DESPESES AUXILIARS	1,50	%		0,10736
				COST DIRECTE				20,73710
				DESPESES INDIRECTES	0,00	%		0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				**20,73710**
P83EA-3Y8L	m2	Aplacat vertical amb placa de guix laminat d'estàndard (A) i gruix 15 mm, col·locada sobre taulell de fusta amb fixacions mecàniques	**Rend.:**	**1,000**		**17,25**		€
			Unitats		Preu		Parcial	Import
Mà d'obra								
	A01-FEP3	h Ajudant col·locador	0,060	/R x	26,12000	=	1,56720	
	A0F-000D	h Oficial 1a col·locador	0,190	/R x	29,42000	=	5,58980	
				Subtotal:			7,15700	7,15700
Materials								
	B0CC0-21O	m2 Placa de guix laminat estàndard (A) i gruix 15 mm, amb vora afinada (BA), segons la norma UNE-EN 520	1,060	x	5,64000	=	5,97840	
	B7J1-0SL0	m Cinta de paper resistent per a junts de plaques de guix laminat	1,995	x	0,04000	=	0,07980	
	B0AQ-07GR	cu Visos per a plaques de guix laminat	0,250	x	13,46000	=	3,36500	
	B7J6-0GSL	kg Massilla per a junt de plaques de cartró-guix	0,399	x	1,42000	=	0,56658	
				Subtotal:			9,98978	9,98978
				DESPESES AUXILIARS	1,50	%		0,10736
				COST DIRECTE				17,25414
				DESPESES INDIRECTES	0,00	%		0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				**17,25414**

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

CODI	UA	DESCRIPCIÓ							PREU
P83ES-0001	u	SE03. Revestiment vertical amb perfil plegat de planxa d'acer galvanitzat i prelacat, per a façanes, amb un gruix de 0,8 mm, llisa. Fixació a la superfície suport amb cargols d'acer inoxidable mitjançant el sistema de fixació oculta. Col·locació en obra: amb cargols d'acer galvanitzat sobre subestructura suport formada per perfils omega d'acer galvanitzat. Inclús ancoratges mecànics per a la fixació de la subestructura suport. Mides 203x55 - 203x7 cms Acabat: color Ral/NTSC a definir		**Rend.:**	**1,000**			**84,50**	€
				Unitats		Preu		Parcial	Import
Mà d'obra									
	A01-FEPH	h	Ajudant muntador	1,000	/R x	26,12000	=	26,12000	
	A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	1,000	/R x	30,41000	=	30,41000	
					Subtotal:			56,53000	56,53000
Materials									
	B0CH9-0E4	m2	Planxa plegada (diversos patrons) de textura llisa, d'acer galvanitzat i prelacat de 0,8 mm de gruix, per a façanes	2,000	x	11,01000	=	22,02000	
	B0A5-06VX	u	Cargol autoroscant amb volandera	30,000	x	0,17000	=	5,10000	
					Subtotal:			27,12000	27,12000
					DESPESES AUXILIARS	1,50	%		0,84795
					COST DIRECTE				84,49795
					DESPESES INDIRECTES	0,00	%		0,00000
					COST EXECUCIÓ MATERIAL				**84,49795**
P83ES-0002	u	SE04. Revestiment vertical amb perfil plegat de planxa d'acer galvanitzat i prelacat, per a façanes, amb un gruix de 0,8 mm, llisa. Fixació a la superfície suport amb cargols d'acer inoxidable mitjançant el sistema de fixació oculta. Col·locació en obra: amb cargols d'acer galvanitzat sobre subestructura suport formada per perfils omega d'acer galvanitzat. Inclús ancoratges mecànics per a la fixació de la subestructura suport. Mides 90x55 - 90x15 cms Acabat: color Ral/NTSC a definir		**Rend.:**	**1,000**			**73,49**	€
				Unitats		Preu		Parcial	Import
Mà d'obra									
	A01-FEPH	h	Ajudant muntador	1,000	/R x	26,12000	=	26,12000	
	A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	1,000	/R x	30,41000	=	30,41000	
					Subtotal:			56,53000	56,53000
Materials									
	B0A5-06VX	u	Cargol autoroscant amb volandera	30,000	x	0,17000	=	5,10000	
	B0CH9-0E4	m2	Planxa plegada (diversos patrons) de textura llisa, d'acer galvanitzat i prelacat de 0,8 mm de gruix, per a façanes	1,000	x	11,01000	=	11,01000	
					Subtotal:			16,11000	16,11000

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

CODI	UA	DESCRIPCIÓ			PREU
		DESPESES AUXILIARS	1,50	%	0,84795
		COST DIRECTE			73,48795
		DESPESES INDIRECTES	0,00	%	0,00000
		COST EXECUCIÓ MATERIAL			**73,48795**

P83ES-CUXE m2 Revestiment vertical amb perfil plegat de planxa d'acer galvanitzat i prelacat, per a façanes, amb un gruix de 0,8 mm, llisa, a 3,00 m d'alçària, com a màxim, col·locat amb fixacions mecàniques **Rend.: 1,000** **22,00** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Mà d'obra									
	A01-FEPH	h	Ajudant muntador	0,170	/R x	26,12000	=	4,44040	
	A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	0,170	/R x	30,41000	=	5,16970	
					Subtotal:			9,61010	9,61010
Materials									
	B0A5-06VX	u	Cargol autoroscant amb volandera	6,000	x	0,17000	=	1,02000	
	B0CH9-0E4	m2	Planxa plegada (diversos patrons) de textura llisa, d'acer galvanitzat i prelacat de 0,8 mm de gruix, per a façanes	1,020	x	11,01000	=	11,23020	
					Subtotal:			12,25020	12,25020
			DESPESES AUXILIARS		1,50	%			0,14415
			COST DIRECTE						22,00445
			DESPESES INDIRECTES		0,00	%			0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**22,00445**

P83Q APLACATS AMB PLANXA METAL·LICA

P83Q2-0001 u SE01. Porta corredissa. Revestiment vertical, amb perfil ondulat de planxa d'acer galvanitzada i lacada, tipus Miniona d'Europerfil o equivalent, amb ones cada 76 mm, de 18 mm d'alçària i 0,6 mm de gruix, acabat llis, color estandard blanc 880, col·locat amb fixacions mecàniques sobre perfileria auxiliar d'acer galvanitzat, també inclosa. Inclou remat inferior amb pletina d'acer de 60.8 mm de gruix. Element complet segons plànol de detall. Mida total 203x200 cm. Subestructura amb perfls 40x40x3.
Guia superior integrada amb remat em "U" de platines soldades e=4mm.
Tiradors metàl·lics . Tancament de seguretat
Acabat: Ral estandard a definir **Rend.: 1,000** **617,32** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Mà d'obra									
	A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	6,000	/R x	30,41000	=	182,46000	
	A01-FEPH	h	Ajudant muntador	6,000	/R x	26,12000	=	156,72000	
					Subtotal:			339,18000	339,18000
Materials									
	B630-0KR0	m	Cantonera de planxa d'acer galvanitzat i prelacat de 0,6 mm de gruix i de 35 cm de desenvolupament, amb 5 plecs	5,000	x	10,67000	=	53,35000	
	B0A5-06VX	u	Cargol autoroscant amb volandera	30,000	x	0,17000	=	5,10000	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
B83B-0XKR	m	Perfileria de planxa d'acer galvanitzat amb perfils entre 75 a 85 mm d'amplària	10,000	x	1,76000	=	17,60000	
B44Z-0LY7	kg	Acer S275JR segons UNE-EN 10025-2, format per peça simple, en perfils laminats en calent sèrie IPN, IPE, HEB, HEA, HEM i UPN, treballat al taller per a col·locar amb soldadura i amb una capa d'imprimació antioxidant	50,000	x	1,39000	=	69,50000	
B0CH6-20X	u	Revestiment vertical SER12, de 83 cm d'amplada i alçada variable, 92 o 105 cm, amb perfil ondulat de planxa d'acer galvanitzada i lacada, tipus Miniona d'Europerfil o equivalent, amb ones cada 76 mm, de 18 mm d'alçària i 0,6 mm de gruix, acabat llis, color estandard blanc 880,	5,000	x	25,50000	=	127,50000	
				Subtotal:			273,05000	273,05000
				DESPESES AUXILIARS	1,50	%		5,08770
				COST DIRECTE				617,31770
				DESPESES INDIRECTES	0,00	%		0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				**617,31770**

P83Q2-0002 u SE01. Porta batent Revestiment vertical, amb perfil ondulat de planxa d'acer galvanitzada i lacada, tipus Miniona d'Europerfil o equivalent, amb ones cada 76 mm, de 18 mm d'alçària i 0,6 mm de gruix, acabat llis, color estandard blanc 880, col·locat amb fixacions mecàniques sobre perfileria auxiliar d'acer galvanitzat, també inclosa. Inclou remat inferior amb pletina d'acer de 60.8 mm de gruix. Element complet segons plànol de detall.
Mida total 120x140 cm. Subestructura amb perfls 40x40x3.
Guia superior integrada amb remat em "U" de platines soldades e=4mm.
Acabat: Ral estandard a definir

Rend.: 1,000 **330,43** **€**

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Mà d'obra								
A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	1,000	/R x	30,41000	=	30,41000	
A01-FEPH	h	Ajudant muntador	1,000	/R x	26,12000	=	26,12000	
				Subtotal:			56,53000	56,53000
Materials								
B0A5-06VX	u	Cargol autoroscant amb volandera	30,000	x	0,17000	=	5,10000	
B83B-0XKR	m	Perfileria de planxa d'acer galvanitzat amb perfils entre 75 a 85 mm d'amplària	10,000	x	1,76000	=	17,60000	
B630-0KR0	m	Cantonera de planxa d'acer galvanitzat i prelacat de 0,6 mm de gruix i de 35 cm de desenvolupament, amb 5 plecs	5,000	x	10,67000	=	53,35000	
B0CH6-20X	u	Revestiment vertical SER12, de 83 cm d'amplada i alçada variable, 92 o 105 cm, amb perfil ondulat de planxa d'acer galvanitzada i lacada, tipus Miniona d'Europerfil o equivalent, amb ones cada 76 mm, de 18 mm d'alçària i 0,6 mm de gruix, acabat llis, color estandard blanc 880,	5,000	x	25,50000	=	127,50000	
B44Z-0LY7	kg	Acer S275JR segons UNE-EN 10025-2, format per peça simple, en perfils laminats en calent sèrie IPN, IPE, HEB, HEA, HEM i UPN, treballat al taller per a col·locar amb soldadura i amb una capa d'imprimació antioxidant	50,000	x	1,39000	=	69,50000	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

CODI	UA	DESCRIPCIÓ			PREU
		Subtotal:	273,05000		273,05000
		DESPESES AUXILIARS 1,50 %			0,84795
		COST DIRECTE			330,42795
		DESPESES INDIRECTES 0,00 %			0,00000
		COST EXECUCIÓ MATERIAL			**330,42795**

P83Q2-8SX1 m2 Revestiment vertical, de 83 cm d'amplada i alçada variable, 92 o 105 cm, amb perfil ondulat de planxa d'acer galvanitzada i lacada, tipus Miniona d'Europerfil o equivalent, amb ones cada 76 mm, de 18 mm d'alçària i 0,6 mm de gruix, acabat llis, color estandard blanc 880, col·locat amb fixacions mecàniques sobre perfileria auxiliar d'acer galvanitzat, també inclosa. Inclou remat inferior amb pletina d'acer de 60.8 mm de gruix. Element complet segons plànol de detall. Subestructura amb tub d'acer galvanitzat 40x40x3.
Acabat: Ral estandard a definir

Rend.: 1,000 **90,65** **€**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Mà d'obra									
	A01-FEPH	h	Ajudant muntador	0,500	/R x	26,12000	=	13,06000	
	A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	1,000	/R x	30,41000	=	30,41000	
			Subtotal:					43,47000	43,47000
Materials									
	B0CH6-20X	u	Revestiment vertical SER12, de 83 cm d'amplada i alçada variable, 92 o 105 cm, amb perfil ondulat de planxa d'acer galvanitzada i lacada, tipus Miniona d'Europerfil o equivalent, amb ones cada 76 mm, de 18 mm d'alçària i 0,6 mm de gruix, acabat llis, color estandard blanc 880,	1,050	x	25,50000	=	26,77500	
	B630-0KR0	m	Cantonera de planxa d'acer galvanitzat i prelacat de 0,6 mm de gruix i de 35 cm de desenvolupament, amb 5 plecs	1,000	x	10,67000	=	10,67000	
	B83B-0XKR	m	Perfileria de planxa d'acer galvanitzat amb perfils entre 75 a 85 mm d'amplària	4,000	x	1,76000	=	7,04000	
	B0A5-06VX	u	Cargol autoroscant amb volandera	12,000	x	0,17000	=	2,04000	
			Subtotal:					46,52500	46,52500
			DESPESES AUXILIARS 1,50 %						0,65205
			COST DIRECTE						90,64705
			DESPESES INDIRECTES 0,00 %						0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**90,64705**

P83Q2-8SX2 m2 Revestiment vertical, de 83 cm d'amplada i alçada variable, 92 o 105 cm, amb perfil ondulat PERFORADA de planxa d'acer galvanitzada i lacada, tipus Miniona d'Europerfil o equivalent, amb ones cada 76 mm, de 18 mm d'alçària i 0,6 mm de gruix, acabat llis, color estandard blanc 880, col·locat amb fixacions mecàniques sobre perfileria auxiliar d'acer galvanitzat, també inclosa. Inclou remat inferior amb pletina d'acer de 60.8 mm de gruix. Element complet segons plànol de detall. Subestructura amb tub d'acer galvanitzat 40x40x3.
Acabat: Ral estandard a definir

Rend.: 1,000 **90,65** **€**

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
			Unitats		Preu		Parcial	Import
Mà d'obra								
A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	1,000	/R x	30,41000	=	30,41000	
A01-FEPH	h	Ajudant muntador	0,500	/R x	26,12000	=	13,06000	
				Subtotal:			43,47000	43,47000
Materials								
B0CH6-20X	u	Revestiment vertical SER12, de 83 cm d'amplada i alçada variable, 92 o 105 cm, amb perfil ondulat de planxa d'acer galvanitzada i lacada, tipus Miniona d'Europerfil o equivalent, amb ones cada 76 mm, de 18 mm d'alçària i 0,6 mm de gruix, acabat llis, color estandard blanc 880,	1,050	x	25,50000	=	26,77500	
B630-0KR0	m	Cantonera de planxa d'acer galvanitzat i prelacat de 0,6 mm de gruix i de 35 cm de desenvolupament, amb 5 plecs	1,000	x	10,67000	=	10,67000	
B83B-0XKR	m	Perfileria de planxa d'acer galvanitzat amb perfils entre 75 a 85 mm d'amplària	4,000	x	1,76000	=	7,04000	
B0A5-06VX	u	Cargol autoroscant amb volandera	12,000	x	0,17000	=	2,04000	
				Subtotal:			46,52500	46,52500
				DESPESES AUXILIARS	1,50	%		0,65205
				COST DIRECTE				90,64705
				DESPESES INDIRECTES	0,00	%		0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				**90,64705**

P84 CELS RASOS

P846- CEL RAS CONTINU DE PLAQUES DE GUIX LAMINAT

P846-9JO3 m2 Cel ras de placa de guix laminat per a cel ras continu de 12.5 de gruix, acabat amb perforacions agrupades i vel, de 2400x1200 mm amb vora afinada (BA) segons la norma UNE-EN 13964, amb un coeficient d'absorció acústica ponderat de 0.45 segons UNE-EN ISO 11654 i classe d'absorció acústica D segons la norma UNE-EN ISO 11654, amb perfileria de mestres fixades directament al sostre col·locada cada 600 mm, per a una alçària de cel ras de 4 m com a màxim **Rend.: 1,000** **46,30** **€**

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Mà d'obra								
A01-FEP3	h	Ajudant col·locador	0,300	/R x	26,12000	=	7,83600	
A0F-000D	h	Oficial 1a col·locador	0,300	/R x	29,42000	=	8,82600	
				Subtotal:			16,66200	16,66200
Materials								
B83B-0XKR	m	Perfileria de planxa d'acer galvanitzat amb perfils entre 75 a 85 mm d'amplària	2,600	x	1,76000	=	4,57600	
B84H-33DR	m2	Placa de guix laminat per a cel ras continu de 12.5 de gruix, acabat amb perforacions agrupades i vel, de 2400x1200 mm amb vora afinada (BA) segons la norma UNE-EN 13964, amb un coeficient d'absorció acústica ponderat de 0.45 segons UNE-EN ISO 11654	1,030	x	21,01000	=	21,64030	
B7J1-0SL0	m	Cinta de paper resistent per a junts de plaques de guix laminat	1,890	x	0,04000	=	0,07560	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
B7J6-0GSL	kg	Massilla per a junt de plaques de cartró-guix	0,4725	x	1,42000	=	0,67095	
B0AQ-07GR	cu	Visos per a plaques de guix laminat	0,180	x	13,46000	=	2,42280	
				Subtotal:			29,38565	29,38565
				DESPESES AUXILIARS	1,50	%		0,24993
				COST DIRECTE				46,29758
				DESPESES INDIRECTES	0,00	%		0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				**46,29758**

P86 REVESTIMENTS DECORATIUS
P865- REVESTIMENT AMB TAULER D'ENCENALLS DE FUSTA ORIENTATS (OSB)

P865-ADX4 m2 Sostre d'entramat de fusta format per estructura interior de fusta de pi de flandes classe C22, formada per biguetes de 120x80 mm, 160x80 mm (disposició i tipus segons plànols d'estructura), acabat amb tauler d'encenalls orientats OSB/2 a les dues cares, de 18 mm de gruix, reacció al foc B-s2, d0, col·locat amb fixacions mecàniques sobre entramat. Inclou aïllament interior de celLulosa de densitat 26 a 35 kg/m3, de 160 mm de gruix. Element col.locat a obra, amb fixacions mecàniques. Element complet segons plànol de detall. **Rend.: 1,000** **114,30** **€**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Mà d'obra									
A01-FEP6	h	Ajudant fuster		1,000	/R x	26,33000	=	26,33000	
A0F-000K	h	Oficial 1a fuster		1,000	/R x	29,94000	=	29,94000	
					Subtotal:			56,27000	56,27000
Materials									
B0AQ-07GT	cu	Visos per a fusta o tacs de PVC, d'acer, cadmiats		0,120	x	3,85000	=	0,46200	
B0AO-07IG	u	Tac de niló de 5 mm de diàmetre, com a màxim, amb vis		12,500	x	0,16000	=	2,00000	
B431-1BX1	m3	Bigueta/corretja de fusta de pi flandes C22 acabat ribotat, de seccions variades i llargària de fins a 5 m		0,010	x	824,68000	=	8,24680	
B7C13-0SL2	m3	Fibres de cel·lulosa de densitat 30 a 60 kg/m3 de 0,04 W/(m·K) de conductivitat tèrmica, preparades per a injectar		0,160	x	71,46000	=	11,43360	
B0CU3-2GA	m2	Tauler d'encenalls orientats OSB/2, de 18 mm de gruix, per a ambient sec segons UNE-EN 300, reacció al foc D-s2,d0, tallat a mida		2,500	x	8,09000	=	20,22500	
B0AK-07AT	kg	Clau acer galvanitzat		0,300	x	2,13000	=	0,63900	
B438-1BX1	m3	Pilar/muntant de fusta de pi flandes C22 ribotat, treballada al taller i amb tractament insecticida-fungicida amb un nivell de penetració NP 2 (UNE-EN 351-1)		0,020	x	709,02000	=	14,18040	
					Subtotal:			57,18680	57,18680
					DESPESES AUXILIARS	1,50	%		0,84405
					COST DIRECTE				114,30085
					DESPESES INDIRECTES	0,00	%		0,00000
					COST EXECUCIÓ MATERIAL				**114,30085**

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

CODI	UA	DESCRIPCIÓ			PREU
P865-ADX6	m2	Entramat de fusta per trancament format per estructura interior de fusta de pi de flandes classe C22, formada per muntants de 140x60 mm de secció, equidistants cada 60 o 80 cm (segons plànols d'estructura), amb part proporcional de durment inferior i superior de 80x80 mm de secció, acabat amb tauler d'encenalls orientats OSB/2 a les dues cares, de 12 mm de gruix, reacció al foc B-s2, d0, col·locat amb fixacions mecàniques sobre entramat. Inclou aïllament interior de cel·lulosa, de 140 mm de gruix, de densitat 26 a 35 kg/m3. Element col.locat a obra, amb fixacions mecàniques. Element complet segons plànol de detall.	**Rend.: 1,000**	**114,45**	**€**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Mà d'obra									
	A01-FEP6	h	Ajudant fuster	1,000	/R x	26,33000	=	26,33000	
	A0F-000K	h	Oficial 1a fuster	1,000	/R x	29,94000	=	29,94000	
					Subtotal:			56,27000	56,27000
Materials									
	B0CU3-2GA	m2	Tauler d'encenalls orientats OSB/2, de 12 mm de gruix, per a ambient sec segons UNE-EN 300, reacció al foc D-s2,d0, tallat a mida	2,200	x	6,16000	=	13,55200	
	B438-1BX1	m3	Pilar/muntant de fusta de pi flandes C22 ribotat, treballada al taller i amb tractament insecticida-fungicida amb un nivell de penetració NP 2 (UNE-EN 351-1)	0,020	x	709,02000	=	14,18040	
	B0AO-07IG	u	Tac de niló de 5 mm de diàmetre, com a màxim, amb vis	12,500	x	0,16000	=	2,00000	
	B0AQ-07GT	cu	Visos per a fusta o tacs de PVC, d'acer, cadmiats	0,120	x	3,85000	=	0,46200	
	B7C13-0SL2	m3	Fibres de cel·lulosa de densitat 30 a 60 kg/m3 de 0,04 W/(m·K) de conductivitat tèrmica, preparades per a injectar	0,140	x	71,46000	=	10,00440	
	B0AK-07AT	kg	Clau acer galvanitzat	0,300	x	2,13000	=	0,63900	
	B431-1BX1	m3	Bigueta/corretja de fusta de pi flandes C22 acabat ribotat, de seccions variades i llargària de fins a 5 m	0,020	x	824,68000	=	16,49360	
					Subtotal:			57,33140	57,33140
						DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,84405
						COST DIRECTE			114,44545
						DESPESES INDIRECTES	0,00 %		0,00000
						COST EXECUCIÓ MATERIAL			**114,44545**

P89 PINTATS

P894- PINTAT DE BARANES I REIXES D'ACER

P894-4V9D	m2	Pintat de barana i reixa d'acer de barrots separats 12 cm, amb pintura de partícules metàl·liques, amb dues capes d'imprimació antioxidant i 2 d'acabat	**Rend.: 1,000**	**26,92**	**€**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Mà d'obra									
	A01-FEP9	h	Ajudant pintor	0,050	/R x	26,12000	=	1,30600	
	A0F-000V	h	Oficial 1a pintor	0,520	/R x	29,42000	=	15,29840	
					Subtotal:			16,60440	16,60440

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
Materials								
B896-HYCS	kg	Pintura partícules metàl·liques	0,3978	x	14,12000	=	5,61694	
B8Z6-0P2D	kg	Imprimació antioxidant	0,204	x	21,80000	=	4,44720	
				Subtotal:			10,06414	10,06414
				DESPESES AUXILIARS	1,50	%		0,24907
				COST DIRECTE				26,91761
				DESPESES INDIRECTES	0,00	%		0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				**26,91761**

P89C- PINTAT D'ESTRUCTURA D'ACER

P89C-392O m2 Pintat de biga d'un sol perfil d'acer a l'esmalt sintètic, amb dues capes d'imprimació anticorrosiva i dues d'acabat **Rend.: 1,000** **31,21** €

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Mà d'obra								
A0F-000V	h	Oficial 1a pintor	0,700	/R x	29,42000	=	20,59400	
A01-FEP9	h	Ajudant pintor	0,070	/R x	26,12000	=	1,82840	
				Subtotal:			22,42240	22,42240
Materials								
B8Z6-0P2N	kg	Imprimació anticorrosiva	0,204	x	23,80000	=	4,85520	
B891-0P02	kg	Esmalt sintètic	0,2601	x	13,83000	=	3,59718	
				Subtotal:			8,45238	8,45238
				DESPESES AUXILIARS	1,50	%		0,33634
				COST DIRECTE				31,21112
				DESPESES INDIRECTES	0,00	%		0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				**31,21112**

P89E- PINTAT DE FINESTRES, BALCONERES I PORTES D'ACER

P89E-4VX2 m2 Pintat de portes, reixes i altres elements d'acer, amb esmalt sintètic, amb dues capes d'imprimació antioxidant i dues d'acabat, color RAL 6021. **Rend.: 1,000** **28,97** €

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Mà d'obra								
A0F-000V	h	Oficial 1a pintor	0,650	/R x	29,42000	=	19,12300	
A01-FEP9	h	Ajudant pintor	0,060	/R x	26,12000	=	1,56720	
				Subtotal:			20,69020	20,69020
Materials								
B8Z6-0P2D	kg	Imprimació antioxidant	0,204	x	21,80000	=	4,44720	
B891-0P02	kg	Esmalt sintètic	0,255	x	13,83000	=	3,52665	
				Subtotal:			7,97385	7,97385

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

CODI	UA	DESCRIPCIÓ			PREU
		DESPESES AUXILIARS	1,50	%	0,31035
		COST DIRECTE			28,97440
		DESPESES INDIRECTES	0,00	%	0,00000
		COST EXECUCIÓ MATERIAL			**28,97440**

P89G- PINTAT DE FINESTRES, BALCONERES I PORTES DE FUSTA

P89G-43TQ m2 Pintat de finestres i balconeres de fusta, a l'esmalt sintètic, amb una capa de protector químic insecticida-fungicida, una segelladora i dues d'acabat **Rend.: 1,000** **29,25** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Mà d'obra									
	A01-FEP9	h	Ajudant pintor	0,070	/R x	26,12000	=	1,82840	
	A0F-000V	h	Oficial 1a pintor	0,700	/R x	29,42000	=	20,59400	
					Subtotal:			22,42240	22,42240
Materials									
	B8ZK-0P39	l	Protector químic insecticida-fungicida per a fusta (TP8)	0,150	x	6,91000	=	1,03650	
	B8ZM-0P35	kg	Segelladora	0,150	x	4,38000	=	0,65700	
	B891-0P02	kg	Esmalt sintètic	0,3468	x	13,83000	=	4,79624	
					Subtotal:			6,48974	6,48974
			DESPESES AUXILIARS			1,50	%		0,33634
			COST DIRECTE						29,24848
			DESPESES INDIRECTES			0,00	%		0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**29,24848**

P89G-43TS m2 Pintat de portes cegues de fusta, a l'esmalt de poliuretà, amb una capa de protector químic insecticida-fungicida, una segelladora i dues d'acabat **Rend.: 1,000** **21,51** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Mà d'obra									
	A0F-000V	h	Oficial 1a pintor	0,520	/R x	29,42000	=	15,29840	
	A01-FEP9	h	Ajudant pintor	0,050	/R x	26,12000	=	1,30600	
					Subtotal:			16,60440	16,60440
Materials									
	B8ZK-0P39	l	Protector químic insecticida-fungicida per a fusta (TP8)	0,150	x	6,91000	=	1,03650	
	B891-0P01	kg	Esmalt de poliuretà d'un u component	0,3468	x	8,54000	=	2,96167	
	B8ZM-0P35	kg	Segelladora	0,150	x	4,38000	=	0,65700	
					Subtotal:			4,65517	4,65517
			DESPESES AUXILIARS			1,50	%		0,24907
			COST DIRECTE						21,50864
			DESPESES INDIRECTES			0,00	%		0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**21,50864**

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
P89G-43TX	m2	Pintat de portes cegues de fusta, a l'esmalt sintètic, amb una capa de protector químic insecticida-fungicida, una segelladora i dues d'acabat	**Rend.:**	**1,000**		**23,34**		€
			Unitats		Preu		Parcial	Import
Mà d'obra								
	A01-FEP9	h Ajudant pintor	0,050	/R x	26,12000	=	1,30600	
	A0F-000V	h Oficial 1a pintor	0,520	/R x	29,42000	=	15,29840	
				Subtotal:			16,60440	16,60440
Materials								
	B891-0P02	kg Esmalt sintètic	0,3468	x	13,83000	=	4,79624	
	B8ZM-0P35	kg Segelladora	0,150	x	4,38000	=	0,65700	
	B8ZK-0P39	l Protector químic insecticida-fungicida per a fusta (TP8)	0,150	x	6,91000	=	1,03650	
				Subtotal:			6,48974	6,48974
				DESPESES AUXILIARS	1,50	%		0,24907
				COST DIRECTE				23,34321
				DESPESES INDIRECTES	0,00	%		0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				**23,34321**

P89I- PINTAT DE PARAMENT DE GUIX

P89I-4V8N	m2	Pintat de parament horitzontal de guix, amb pintura a la cola amb acabat llis, amb una capa de fons diluïda i dues d'acabat	**Rend.:**	**1,000**		**4,25**		€
			Unitats		Preu		Parcial	Import
Mà d'obra								
	A01-FEP9	h Ajudant pintor	0,015	/R x	26,12000	=	0,39180	
	A0F-000V	h Oficial 1a pintor	0,125	/R x	29,42000	=	3,67750	
				Subtotal:			4,06930	4,06930
Materials								
	B896-HYD4	kg Pintura a la cola	0,612	x	0,20000	=	0,12240	
				Subtotal:			0,12240	0,12240
				DESPESES AUXILIARS	1,50	%		0,06104
				COST DIRECTE				4,25274
				DESPESES INDIRECTES	0,00	%		0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				**4,25274**

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

P89R- PINTAT DE TUB DE COURE

P89R-4W4Y m Pintat de tub de coure, a l'esmalt sintètic, amb una capa d'imprimació fosfatant i dues d'acabat de 2* de diàmetre, com a màxim **Rend.: 1,000** **5,15** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Mà d'obra									
	A01-FEP9	h	Ajudant pintor	0,015	/R x	26,12000	=	0,39180	
	A0F-000V	h	Oficial 1a pintor	0,125	/R x	29,42000	=	3,67750	
					Subtotal:			4,06930	4,06930
Materials									
	B891-0P02	kg	Esmalt sintètic	0,0408	x	13,83000	=	0,56426	
	B8Z6-0P2G	kg	Imprimació fosfatant	0,0306	x	14,91000	=	0,45625	
					Subtotal:			1,02051	1,02051
						DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,06104
						COST DIRECTE			5,15085
						DESPESES INDIRECTES	0,00 %		0,00000
						COST EXECUCIÓ MATERIAL			**5,15085**

P8A ENVERNISSATS I TRACTAMENTS AMB LASURS
P8A1- ENVERNISSAT D'ELEMENT DE TANCAMENT

P8A1-KMRX m2 Envernissat de portes vidrieres de fusta, al vernís de poliuretà a l'aigua d'un component, per a fusta, amb certificat ECO LABEL, amb una capa de protector químic insecticida-fungicida i dues d'acabat mat **Rend.: 1,000** **18,82** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Mà d'obra									
	A01-FEP9	h	Ajudant pintor	0,045	/R x	26,12000	=	1,17540	
	A0F-000V	h	Oficial 1a pintor	0,450	/R x	29,42000	=	13,23900	
					Subtotal:			14,41440	14,41440
Materials									
	B8A1-HYB0	kg	Vernís de poliuretà a l'aigua d'un component, per a fusta, amb certificat ECO LABEL	0,255	x	12,37000	=	3,15435	
	B8ZK-0P39	l	Protector químic insecticida-fungicida per a fusta (TP8)	0,150	x	6,91000	=	1,03650	
					Subtotal:			4,19085	4,19085
						DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,21622
						COST DIRECTE			18,82147
						DESPESES INDIRECTES	0,00 %		0,00000
						COST EXECUCIÓ MATERIAL			**18,82147**

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

P8A2- ENVERNISSAT D'ESTRUCTURA DE FUSTA

P8A2-IBPR m2 Envernissat de biga de fusta, al vernís vernís ignífug a base de resines a l'aigua d'un u component, per a fusta, amb classe de reacció al foc B-s1,d0, amb dues capes, amb la superfície mat **Rend.: 1,000** **14,40** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Mà d'obra									
	A0F-000V	h	Oficial 1a pintor	0,300	/R x	29,42000	=	8,82600	
	A01-FEP9	h	Ajudant pintor	0,030	/R x	26,12000	=	0,78360	
					Subtotal:			9,60960	9,60960
Materials									
	B8A1-0P19	kg	Vernís ignífug a base de resines a l'aigua d'un u component, per a fusta, amb classe de reacció al foc B-s1,d0	0,3468	x	13,41000	=	4,65059	
					Subtotal:			4,65059	4,65059
					DESPESES AUXILIARS	1,50	%		0,14414
					COST DIRECTE				14,40433
					DESPESES INDIRECTES	0,00	%		0,00000
					COST EXECUCIÓ MATERIAL				**14,40433**

P8A3- ENVERNISSAT DE PARAMENT DE FUSTA

P8A3-I6TE m2 Envernissat de parament vertical de fusta, al vernís de poliuretà a l'aigua d'un u component, per a fusta, amb certificat ECO LABEL , amb una capa de protector químic insecticida-fungicida, una capa segelladora, i 2 capes d'acabat mat **Rend.: 1,000** **14,87** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Mà d'obra									
	A0F-000V	h	Oficial 1a pintor	0,300	/R x	29,42000	=	8,82600	
	A01-FEP9	h	Ajudant pintor	0,040	/R x	26,12000	=	1,04480	
					Subtotal:			9,87080	9,87080
Materials									
	B8ZM-0P35	kg	Segelladora	0,150	x	4,38000	=	0,65700	
	B8ZK-0P39	l	Protector químic insecticida-fungicida per a fusta (TP8)	0,150	x	6,91000	=	1,03650	
	B8A1-HYB0	kg	Vernís de poliuretà a l'aigua d'un component, per a fusta, amb certificat ECO LABEL	0,255	x	12,37000	=	3,15435	
					Subtotal:			4,84785	4,84785
					DESPESES AUXILIARS	1,50	%		0,14806
					COST DIRECTE				14,86671
					DESPESES INDIRECTES	0,00	%		0,00000
					COST EXECUCIÓ MATERIAL				**14,86671**

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

P8K ESCOPIDORS
P8KC- REMAT DE PLANXA D'ACER PLEGADA, EN ESCOPIDOR

P8KC-I2KM m Remat de planxa d'acer plegada amb acabat galvanitzat i prelacat, de 0,8 mm de gruix, 60 cm de desenvolupament, com a màxim, amb 5 plecs, per a escopidor, col·locat amb fixacions mecàniques, i segellat **Rend.: 1,000** **27,51** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Mà d'obra									
	A0F-000D	h	Oficial 1a col·locador	0,300	/R x	29,42000	=	8,82600	
	A01-FEP3	h	Ajudant col·locador	0,300	/R x	26,12000	=	7,83600	
					Subtotal:			16,66200	16,66200
Materials									
	B7JE-0GTM	dm3	Massilla per a segellats, d'aplicació amb pistola, de base silicona neutra monocomponent	0,050	x	24,93000	=	1,24650	
	B0CHK-2OV	m	Remat de planxa d'acer plegada amb acabat galvanitzat i prelacat, de 0,8 mm de gruix, 60 cm de desenvolupament, com a màxim, amb 5 plecs, per a escopidor	1,071	x	7,78000	=	8,33238	
	B0A5-06VX	u	Cargol autoroscant amb volandera	6,000	x	0,17000	=	1,02000	
					Subtotal:			10,59888	10,59888
					DESPESES AUXILIARS	1,50	%		0,24993
					COST DIRECTE				27,51081
					DESPESES INDIRECTES	0,00	%		0,00000
					COST EXECUCIÓ MATERIAL				**27,51081**

P9 FERMS I PAVIMENTS
P92 SUBBASES
P924- SUBBASE DE GRANULAT

P924-DX6W m2 Subbase de 15 cm de gruix de grava de granulat reciclat mixt de formigó-ceràmica de 40 a 70 mm, amb estesa i piconatge del material **Rend.: 1,000** **6,04** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Mà d'obra									
	A0E-000A	h	Manobre especialista	0,100	/R x	25,38000	=	2,53800	
	A0D-0007	h	Manobre	0,050	/R x	24,55000	=	1,22750	
					Subtotal:			3,76550	3,76550
Maquinària									
	C13A-00FR	h	Compactador duplex manual de 700 kg	0,050	/R x	7,77000	=	0,38850	
					Subtotal:			0,38850	0,38850
Materials									
	B036-21CH	t	Grava de granulat reciclat mixt de formigó-ceràmica de 40 a 70 mm	0,1647	x	11,10000	=	1,82817	
					Subtotal:			1,82817	1,82817

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

CODI	UA	DESCRIPCIÓ			PREU
		DESPESES AUXILIARS	1,50	%	0,05648
		COST DIRECTE			6,03865
		DESPESES INDIRECTES	0,00	%	0,00000
		COST EXECUCIÓ MATERIAL			**6,03865**

P93 BASES, SOLERES I RECRESCUDES
P93M- SOLERA DE FORMIGÓ

P93M-LN71 m2 Solera de formigó per armar HA - 30 / F / 20 / xC3 amb una quantitat de ciment de 300 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.55, de gruix 15 cm, abocat amb bomba **Rend.: 1,000** **37,42** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Mà d'obra									
	A0F-000T	h	Oficial 1a paleta	0,080	/R x	29,42000	=	2,35360	
	A0D-0007	h	Manobre	0,160	/R x	24,55000	=	3,92800	
					Subtotal:			6,28160	6,28160
Maquinària									
	C172-003J	h	Camió amb bomba de formigonar	0,080	/R x	168,95000	=	13,51600	
					Subtotal:			13,51600	13,51600
Materials									
	B06F2-LVFA	m3	Formigó per armar HA - 30 / F / 20 / xC3 amb una quantitat de ciment de 300 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.55	0,1545	x	113,44000	=	17,52648	
					Subtotal:			17,52648	17,52648
			DESPESES AUXILIARS		1,50	%			0,09422
			COST DIRECTE						37,41830
			DESPESES INDIRECTES		0,00	%			0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**37,41830**

P9E PAVIMENTS DE PANOT I RAJOLA HIDRÀULICA
P9E1- PAVIMENT DE PANOT

P9E1-JL6V m2 Paviment de panot per a vorera de color de 20x20x4 cm, classe 1a, preu alt, col·locat a truc de maceta amb morter mixt 1:0,5:4 i beurada de color amb ciment blanc de ram de paleta, en entorn urbà amb dificultat de mobilitat, en voreres > 5 m d'amplària o calçada/plataforma única > 12 m d'amplària, amb afectació per serveis o elements de mobiliari urbà, en actuacions de més de 10 1 m2 **Rend.: 1,000** **70,18** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Mà d'obra									
	A0F-000S	h	Oficial 1a d'obra pública	1,04657	/R x	29,42000	=	30,79009	
	A0D-0007	h	Manobre	0,79395	/R x	24,55000	=	19,49147	
					Subtotal:			50,28156	50,28156
Materials									
	B011-05ME	m3	Aigua	0,001	x	2,04000	=	0,00204	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
B055-065W	t	Ciment blanc de ram de paleta BL 22,5 X segons UNE 80305, en sacs	0,00306	x	247,88000	=	0,75851	
B9E2-0HOT	m2	Panot de color de 20x20x4 cm, classe 1a, preu alt de textura llis	1,020	x	11,61000	=	11,84220	
B083-06UD	kg	Colorant en pols per a formigó	0,255	x	3,83000	=	0,97665	
B07F-0LSZ	m3	Morter mixt de ciment pòrtland amb filler calcari CEM II, calç i sorra, amb 380 kg/m3 de ciment, amb una proporció en volum 1:0,5:4 i 10 N/mm2 de resistència a compressió, elaborat a l'obra	0,0315	x	176,59874	=	5,56286	
					Subtotal:		19,14226	19,14226
					DESPESES AUXILIARS	1,50	%	0,75422
					COST DIRECTE			70,17804
					DESPESES INDIRECTES	0,00	%	0,00000
					COST EXECUCIÓ MATERIAL			**70,17804**

P9E1-LM1K m2 Paviment de panot per a pas de vianants de color amb tacs de 20x20x4 cm, col·locat a truc de maceta amb morter ciment 1:8 i beurada de color amb ciment blanc de ram de paleta, en Entorn urbà amb dificultat de mobilitat, en voreres > 3 i <= 5 m d'amplària o calçada/plataforma única > 7 i <= 12 m d'amplària, amb afectació per serveis o elements de mobiliari urbà, en Actuacions de fins a 1 1 m2 **Rend.: 1,000** **94,45** **€**

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Mà d'obra								
A0F-000S	h	Oficial 1a d'obra pública	1,48919	/R x	29,42000	=	43,81197	
A0D-0007	h	Manobre	1,12973	/R x	24,55000	=	27,73487	
					Subtotal:		71,54684	71,54684
Materials								
B9E1-0HP8	m2	Panot de color amb tacs de 20x20x4 cm, per a pas de vianants	1,020	x	16,88000	=	17,21760	
B011-05ME	m3	Aigua	0,001	x	2,04000	=	0,00204	
B083-06UD	kg	Colorant en pols per a formigó	0,255	x	3,83000	=	0,97665	
B055-065W	t	Ciment blanc de ram de paleta BL 22,5 X segons UNE 80305, en sacs	0,00306	x	247,88000	=	0,75851	
B07F-0LT8	m3	Morter de ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L i sorra, amb 200 kg/m3 de ciment, amb una proporció en volum 1:8 i 2,5 N/mm2 de resistència a compressió, elaborat a l'obra	0,0315	x	91,39580	=	2,87897	
					Subtotal:		21,83377	21,83377
					DESPESES AUXILIARS	1,50	%	1,07320
					COST DIRECTE			94,45381
					DESPESES INDIRECTES	0,00	%	0,00000
					COST EXECUCIÓ MATERIAL			**94,45381**

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

P9G PAVIMENTS DE FORMIGÓ

P9GA- PAVIMENT DE FORMIGÓ AMB ACABAT DE TEXTURA ESPECIAL

P9GA-HP84 m2 Paviment de formigó amb acabat de textura especial de 12 cm de gruix amb fibres sintètiques i acabat polit acolorit, abocat des de camió **Rend.: 1,000** **48,77** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Mà d'obra									
	A0D-0007	h	Manobre	0,200	/R x	24,55000	=	4,91000	
	A0F-000S	h	Oficial 1a d'obra pública	0,100	/R x	29,42000	=	2,94200	
					Subtotal:			7,85200	7,85200
Maquinària									
	C20L-00DO	h	Remolinador mecànic	0,030	/R x	6,08000	=	0,18240	
	C20K-00DP	h	Regle vibratori	0,020	/R x	5,35000	=	0,10700	
					Subtotal:			0,28940	0,28940
Materials									
	B9G0-HP85	m3	Formigó amb additiu per a paviment continu per acabar polit acolorit, amb fibres sintètiques	0,126	x	321,50000	=	40,50900	
					Subtotal:			40,50900	40,50900
					DESPESES AUXILIARS	1,50	%		0,11778
					COST DIRECTE				48,76818
					DESPESES INDIRECTES	0,00	%		0,00000
					COST EXECUCIÓ MATERIAL				**48,76818**

P9GC- PAVIMENT DE FORMIGÓ ACABAT AMB ADDITIUS, PER A OBRES D'EDIFICACIÓ

P9GC-10001 m2 Paviment de formigó de per exterior, 15 cm de gruix acabat amb 4 kg/m2 de pols de quars color, amb formigó per armar HA - 30 / F / 20 / xC4 + XF3 + XM1 amb una quantitat de ciment de 325 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.5, col·locat mitjançant bombeig, estesa i vibratge mecànic i remolinat mecànic, grau de lliscament 3. **Rend.: 1,000** **41,28** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Mà d'obra									
	A0F-000B	h	Oficial 1a	0,025	/R x	29,42000	=	0,73550	
	A0E-000A	h	Manobre especialista	0,050	/R x	25,38000	=	1,26900	
					Subtotal:			2,00450	2,00450
Maquinària									
	C20L-00DO	h	Remolinador mecànic	0,080	/R x	6,08000	=	0,48640	
	C20K-00DP	h	Regle vibratori	0,025	/R x	5,35000	=	0,13375	
	C172-003J	h	Camió amb bomba de formigonar	0,100	/R x	168,95000	=	16,89500	
					Subtotal:			17,51515	17,51515
Materials									
	B9G3-0HRU	t	Pols de quars color	0,0042	x	831,21000	=	3,49108	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
B06F2-MC4	m3	Formigó per armar HA - 30 / F / 20 / xC4 + XF3 + XM1 amb una quantitat de ciment de 325 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.5	0,1575	x 115,83000 =	18,24323		
				Subtotal:	21,73431		21,73431
				DESPESES AUXILIARS 1,50 %			0,03007
				COST DIRECTE			41,28403
				DESPESES INDIRECTES 0,00 %			0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			**41,28403**

P9GC-12GKY m2 Paviment de formigó de 15 cm de gruix acabat amb 4 kg/m2 de pols de quars color, amb formigó per armar HA - 30 / F / 20 / xC4 + XF3 + XM1 amb una quantitat de ciment de 325 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.5, col·locat mitjançant bombeig, estesa i vibratge mecànic i remolinat mecànic **Rend.: 1,000** **41,28** **€**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Mà d'obra									
	A0E-000A	h	Manobre especialista	0,050	/R x	25,38000	=	1,26900	
	A0F-000B	h	Oficial 1a	0,025	/R x	29,42000	=	0,73550	
					Subtotal:			2,00450	2,00450
Maquinària									
	C172-003J	h	Camió amb bomba de formigonar	0,100	/R x	168,95000	=	16,89500	
	C20L-00DO	h	Remolinador mecànic	0,080	/R x	6,08000	=	0,48640	
	C20K-00DP	h	Regle vibratori	0,025	/R x	5,35000	=	0,13375	
					Subtotal:			17,51515	17,51515
Materials									
	B06F2-MC4	m3	Formigó per armar HA - 30 / F / 20 / xC4 + XF3 + XM1 amb una quantitat de ciment de 325 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.5	0,1575	x	115,83000	=	18,24323	
	B9G3-0HRU	t	Pols de quars color	0,0042	x	831,21000	=	3,49108	
					Subtotal:			21,73431	21,73431
					DESPESES AUXILIARS 1,50 %				0,03007
					COST DIRECTE				41,28403
					DESPESES INDIRECTES 0,00 %				0,00000
					COST EXECUCIÓ MATERIAL				**41,28403**

P9U SÒCOLS
P9U9- SÒCOLS DE MATERIAL SINTÈTIC, COL·LOCAT (D)

P9U9-HAAP m Sòcol de material sintètic, sorra i pols de marbre aglomerats amb resines de polièster de 7 cm d'alçària i 7 mm de gruix, de color llis col·locat amb morter adhesiu **Rend.: 1,000** **6,73** **€**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Mà d'obra									
	A0F-000D	h	Oficial 1a col·locador	0,150	/R x	29,42000	=	4,41300	
					Subtotal:			4,41300	4,41300

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
Materials								
B094-06TJ	kg	Adhesiu cimentós tipus C1 segons norma UNE-EN 12004	0,400	x	0,37000	=	0,14800	
B9U4-H6EL	m	Sòcol de material sintètic, sorra i pols de marbre aglomerats amb resines de polièster de 7 cm d'alçària i 7 mm de gruix, de color llis	1,020	x	2,06000	=	2,10120	
				Subtotal:			2,24920	2,24920
				DESPESES AUXILIARS	1,50	%		0,06620
				COST DIRECTE				6,72840
				DESPESES INDIRECTES	0,00	%		0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				**6,72840**

P9Z ELEMENTS ESPECIALS PER A PAVIMENTS
P9Z3- ARMADURA PER A PAVIMENTS, EN MALLA

P9Z3-DP81 m2 Armadura de lloses de formigó AP500 SD amb malla electrosoldada de barres corrugades d'acer ME 20x20 cm D:6-6 mm 6x2,2 m B500SD UNE-EN 10080 **Rend.: 1,000** **4,10** €

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Mà d'obra								
A0F-000I	h	Oficial 1a ferrallista	0,022	/R x	29,42000	=	0,64724	
A01-FEP0	h	Ajudant ferrallista	0,022	/R x	26,12000	=	0,57464	
				Subtotal:			1,22188	1,22188
Materials								
B0B8-1088	m2	Malla electrosoldada de barres corrugades d'acer ME 20x20 cm D:6-6 mm 6x2,2 m B500SD UNE-EN 10080	1,200	x	2,35000	=	2,82000	
B0AM-078F	kg	Filferro recuit d'1,3 mm	0,0184	x	1,90000	=	0,03496	
				Subtotal:			2,85496	2,85496
				DESPESES AUXILIARS	1,50	%		0,01833
				COST DIRECTE				4,09517
				DESPESES INDIRECTES	0,00	%		0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				**4,09517**

PA TANCAMENTS I DIVISÒRIES PRACTICABLES
PA1 TANCAMENTS PRACTICABLES DE FUSTA
PA18- FINESTRA DE FUSTA, COL·LOCADA

PA18-0001 u FEF4. Finestra guillotina de dues fulles, per a un buit d'obra aproximat de 90x130 cm. **Rend.: 1,000** **1.117,01** €

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Mà d'obra								
A0F-000K	h	Oficial 1a fuster	6,000	/R x	29,94000	=	179,64000	
A01-FEP6	h	Ajudant fuster	6,000	/R x	26,33000	=	157,98000	
				Subtotal:			337,62000	337,62000

Materials

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
BA11-1XK8	m2	Finestra de fusta de pi roig per a pintar, per a col·locar sobre l'obra, amb dues fulles batents, per a un buit d'obra d'1,05 a 1,49 m2 de superfície, classificació mínima 2 de permeabilitat a l'aire segons UNE-EN 12207, classificació mínima 4A d'estanquitat a l'aigua segons UNE-EN 12208 i classificació mínima C3 de resistència al vent segons UNE-EN 12210, amb bastiment de doella amb tapaboques, caixa de persiana i guies	2,000	x	149,63000	=	299,26000	
BAS0-0ZEX	u	Ferramenta per a finestra de dues fulles batents, de preu mitjà	1,000	x	36,88000	=	36,88000	
				Subtotal:			336,14000	336,14000
Partides d'obra								
PC1C-BOHT	m2	Vidre aïllant de lluna de baixa emissivitat de 5+5 mm de gruix amb 1 butiral transparent classe 2 (B) 2 segons UNE-EN 12600, cambra d'aire de 12 mm i lluna de 5+5 mm de gruix amb 1 butiral transparent de lluna reflectora de control solar, classe 2 (B) 2 segons UNE-EN 12600, col·locat amb llistó de vidre sobre fusta, acer o alumini	2,000	x	217,40522	=	434,81044	
				Subtotal:			434,81044	434,81044
				DESPESES AUXILIARS	2,50	%		8,44050
				COST DIRECTE				1.117,01094
				DESPESES INDIRECTES	0,00	%		0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				**1.117,01094**

PA18-80QX u Finestra de fusta de pi roig per a pintar, col·locada sobre l'obra, amb dues fulles batents, per a un buit d'obra aproximat de 120x120 cm, classificació mínima 2 de permeabilitat a l'aire segons UNE-EN 12207, classificació mínima 4A d'estanquitat a l'aigua segons UNE-EN 12208 i classificació mínima C3 de resistència al vent segons UNE-EN 12210, amb bastiment de doella amb tapaboques, caixa de persiana i guies **Rend.: 1,000** **288,43** €

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Mà d'obra								
A01-FEP6	h	Ajudant fuster	0,200	/R x	26,33000	=	5,26600	
A0F-000K	h	Oficial 1a fuster	1,000	/R x	29,94000	=	29,94000	
				Subtotal:			35,20600	35,20600
Materials								
BAS0-0ZEX	u	Ferramenta per a finestra de dues fulles batents, de preu mitjà	1,000	x	36,88000	=	36,88000	
BA11-1XK8	m2	Finestra de fusta de pi roig per a pintar, per a col·locar sobre l'obra, amb dues fulles batents, per a un buit d'obra d'1,05 a 1,49 m2 de superfície, classificació mínima 2 de permeabilitat a l'aire segons UNE-EN 12207, classificació mínima 4A d'estanquitat a l'aigua segons UNE-EN 12208 i classificació mínima C3 de resistència al vent segons UNE-EN 12210, amb bastiment de doella amb tapaboques, caixa de persiana i guies	1,440	x	149,63000	=	215,46720	
				Subtotal:			252,34720	252,34720

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

CODI	UA	DESCRIPCIÓ			PREU
		DESPESES AUXILIARS	2,50	%	0,88015
		COST DIRECTE			288,43335
		DESPESES INDIRECTES	0,00	%	0,00000
		COST EXECUCIÓ MATERIAL			**288,43335**

PA1O- TANCAMENT FIX DE FUSTA, COL·LOCAT

PA1O-0001 u FEF1. Finestra d'una fulla fixa, per a un buit d'obra aproximat de 203x270 cm. Sòcol inferior de 45 cm. **Rend.: 1,000** **1.872,64** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Mà d'obra									
	A0F-000K	h	Oficial 1a fuster	3,000	/R x	29,94000	=	89,82000	
	A01-FEP6	h	Ajudant fuster	3,000	/R x	26,33000	=	78,99000	
					Subtotal:			168,81000	168,81000
Materials									
	B7JE-0GTI	dm3	Massilla per a segellats, d'aplicació amb pistola, de base poliuretà monocomponent	0,440	x	20,11000	=	8,84840	
	B7JE-0GTM	dm3	Massilla per a segellats, d'aplicació amb pistola, de base silicona neutra monocomponent	0,150	x	24,93000	=	3,73950	
	BA12-1XWI	m2	Fulla fixa de fusta de pi roig per a pintar, per a col·locar sobre bastiment de base, per a un buit d'obra de 2,25 a 3,49 m2 de superfície, classificació mínima 4 de permeabilitat a l'aire segons UNE-EN 12207, classificació mínima 9A d'estanquitat a l'aigua segons UNE-EN 12208 i classificació mínima C5 de resistència al vent segons UNE-EN 12210, amb bastiment sense persiana	5,000	x	120,00000	=	600,00000	
					Subtotal:			612,58790	612,58790
Partides d'obra									
	PC1C-BOHT	m2	Vidre aïllant de lluna de baixa emissivitat de 5+5 mm de gruix amb 1 butiral transparent classe 2 (B) 2 segons UNE-EN 12600, cambra d'aire de 12 mm i lluna de 5+5 mm de gruix amb 1 butiral transparent de lluna reflectora de control solar, classe 2 (B) 2 segons UNE-EN 12600, col·locat amb llistó de vidre sobre fusta, acer o alumini	5,000	x	217,40522	=	1.087,02610	
					Subtotal:			1.087,02610	1.087,02610
			DESPESES AUXILIARS		2,50	%			4,22025
			COST DIRECTE						1.872,64425
			DESPESES INDIRECTES		0,00	%			0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**1.872,64425**

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
PA1O-0002	u	FEF2. Conjunt de porta d'entrada de dues fulles batents i una finestra ´´guillotina´´. -Porta d'entrada de dues fulles per a un buit de 180x255, amb sòcol de 45 cms, solera inferior d'alumini collada a terra. Pany amb 3 punts d'ancoratge. -Finestra amb obertura tipus ´´guillotina´´ de 90x110 cm, sòcol de 90x110 cms.	**Rend.:**	**1,000**			**2.448,52**	**€**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Mà d'obra									
	A0F-000K	h	Oficial 1a fuster	16,000	/R x	29,94000	=	479,04000	
	A01-FEP6	h	Ajudant fuster	16,000	/R x	26,33000	=	421,28000	
					Subtotal:			900,32000	900,32000
Materials									
	BA12-1XWI	m2	Fulla fixa de fusta de pi roig per a pintar, per a col·locar sobre bastiment de base, per a un buit d'obra de 2,25 a 3,49 m2 de superfície, classificació mínima 4 de permeabilitat a l'aire segons UNE-EN 12207, classificació mínima 9A d'estanquitat a l'aigua segons UNE-EN 12208 i classificació mínima C5 de resistència al vent segons UNE-EN 12210, amb bastiment sense persiana	5,000	x	120,00000	=	600,00000	
	B7JE-0GTM	dm3	Massilla per a segellats, d'aplicació amb pistola, de base silicona neutra monocomponent	0,150	x	24,93000	=	3,73950	
	B7JE-0GTI	dm3	Massilla per a segellats, d'aplicació amb pistola, de base poliuretà monocomponent	0,440	x	20,11000	=	8,84840	
					Subtotal:			612,58790	612,58790
Partides d'obra									
	PC1C-BOHT	m2	Vidre aïllant de lluna de baixa emissivitat de 5+5 mm de gruix amb 1 butiral transparent classe 2 (B) 2 segons UNE-EN 12600, cambra d'aire de 12 mm i lluna de 5+5 mm de gruix amb 1 butiral transparent de lluna reflectora de control solar, classe 2 (B) 2 segons UNE-EN 12600, col·locat amb llistó de vidre sobre fusta, acer o alumini	4,200	x	217,40522	=	913,10192	
					Subtotal:			913,10192	913,10192
					DESPESES AUXILIARS	2,50	%		22,50800
					COST DIRECTE				2.448,51782
					DESPESES INDIRECTES	0,00	%		0,00000
					COST EXECUCIÓ MATERIAL				**2.448,51782**

PA1O-0003	u	FEF3. Finestra d'una fulla oscil·lobatent, per a un buit d'obra aproximat de 90x210 cm.	**Rend.:**	**1,000**			**971,45**	**€**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Mà d'obra									
	A0F-000K	h	Oficial 1a fuster	2,000	/R x	29,94000	=	59,88000	
	A01-FEP6	h	Ajudant fuster	2,000	/R x	26,33000	=	52,66000	
					Subtotal:			112,54000	112,54000
Materials									

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
B7JE-0GTI	dm3	Massilla per a segellats, d'aplicació amb pistola, de base poliuretà monocomponent	0,440	x	20,11000	=	8,84840	
B7JE-0GTM	dm3	Massilla per a segellats, d'aplicació amb pistola, de base silicona neutra monocomponent	0,150	x	24,93000	=	3,73950	
BA12-1XWI	m2	Fulla fixa de fusta de pi roig per a pintar, per a col·locar sobre bastiment de base, per a un buit d'obra de 2,25 a 3,49 m2 de superfície, classificació mínima 4 de permeabilitat a l'aire segons UNE-EN 12207, classificació mínima 9A d'estanquitat a l'aigua segons UNE-EN 12208 i classificació mínima C5 de resistència al vent segons UNE-EN 12210, amb bastiment sense persiana	2,500	x	120,00000	=	300,00000	
				Subtotal:			312,58790	312,58790
Partides d'obra								
PC1C-BOHT	m2	Vidre aïllant de lluna de baixa emissivitat de 5+5 mm de gruix amb 1 butiral transparent classe 2 (B) 2 segons UNE-EN 12600, cambra d'aire de 12 mm i lluna de 5+5 mm de gruix amb 1 butiral transparent de lluna reflectora de control solar, classe 2 (B) 2 segons UNE-EN 12600, col·locat amb llistó de vidre sobre fusta, acer o alumini	2,500	x	217,40522	=	543,51305	
				Subtotal:			543,51305	543,51305
				DESPESES AUXILIARS	2,50	%		2,81350
				COST DIRECTE				971,45445
				DESPESES INDIRECTES	0,00	%		0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				**971,45445**

PA1O-88YM	m2	Tancament exterior practicable per a un buit d'obra aproximat de 120x120 cm, amb finestra de fusta de pi roig pintada de dues fulles batents i classificació mínima 2 4A C3 segons normes, vidre aïllant de 2 llunes incolores i cambra d'aire 6/8/4, i persiana enrotllable d'alumini lacat amb comandament amb cinta, guies i plafó fix	**Rend.:**	**1,000**			**402,08**	**€**
			Unitats		Preu		Parcial	Import
Partides d'obra								
PA18-80QX	u	Finestra de fusta de pi roig per a pintar, col·locada sobre l'obra, amb dues fulles batents, per a un buit d'obra aproximat de 120x120 cm, classificació mínima 2 de permeabilitat a l'aire segons UNE-EN 12207, classificació mínima 4A d'estanquitat a l'aigua segons UNE-EN 12208 i classificació mínima C3 de resistència al vent segons UNE-EN 12210, amb bastiment de doella amb tapaboques, caixa de persiana i guies	0,69444	x	288,43335	=	200,29966	
PAV0-4WBT	u	Comandament manual amb cinta per a persianes entre 120 i 150 cm d'amplària	0,69444	x	22,30785	=	15,49146	
PAV5-4WD	m	Guies d'alumini per a persianes enrotllables	1,736	x	7,17563	=	12,45689	
PAV9-4VJY	m2	Persiana enrotllable d'alumini, de lamel·les de 14 a 14,5 mm de gruix, 55 a 60 mm d'alçària i de 6 a 6,5 kg per m2	1,083	x	88,91975	=	96,30009	
PAZ5-4XJH	u	Plafó fix per a caixa de persiana amb tauler de fusta, contraplacat per a pintar de 4 mm de gruix per a finestres i balconeres de 120 cm d'amplària	0,69444	x	5,94388	=	4,12767	
PAZ7-4XI3	m	Tapajunts de fusta per a pintar de secció rectangular llisa de 9 mm de gruix i de 60 mm d'amplària, col·locat	3,333	x	3,14376	=	10,47815	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
PC1E-5DFA	m2	Vidre aïllant de lluna incolora de 4 mm de gruix, cambra d'aire de 8 mm i lluna de 6 mm de gruix incolora, col·locat amb llistó de vidre sobre fusta, acer o alumini	0,800	x	42,09670	=	33,67736	
P89G-43TQ	m2	Pintat de finestres i balconeres de fusta, a l'esmalt sintètic, amb una capa de protector químic insecticida-fungicida, una segelladora i dues d'acabat	1,000	x	29,24848	=	29,24848	
				Subtotal:			402,07976	402,07976
				COST DIRECTE				402,07976
				DESPESES INDIRECTES	0,00	%		0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				**402,07976**

PA2 DIVISÒRIES INTERIORS PRACTICABLES

PA22- PORTA INTERIOR DE FUSTA, PINTADA

PA22-5QF6 m2 Porta interior de fusta, pintada, amb porta de fulles batents de fusta d'una llum de bastiment aproximada de 70x200 cm, amb bastiment per a envà, fulla batent i tapajunts de fusta. M2 de llum de bastiment **Rend.: 1,000** **179,02** **€**

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Partides d'obra								
P89G-43TX	m2	Pintat de portes cegues de fusta, a l'esmalt sintètic, amb una capa de protector químic insecticida-fungicida, una segelladora i dues d'acabat	2,000	x	23,34321	=	46,68642	
PAP0-373G	u	Bastiment d'envà per a porta, de fulles batents, de fusta de pi roig per a pintar per a una llum de bastiment de 70 cm d'amplària i 200 cm d'alçària	0,71429	x	44,63000	=	31,87876	
PAQ5-37O1	u	Fulla batent per a porta interior, de 35 mm de gruix, 70 cm d'amplària i 200 cm alçària, per a pintar, de cares llises i estructura interior de cartró, col·locada	0,71429	x	111,08422	=	79,34635	
PAZ7-4XI3	m	Tapajunts de fusta per a pintar de secció rectangular llisa de 9 mm de gruix i de 60 mm d'amplària, col·locat	6,714	x	3,14376	=	21,10720	
				Subtotal:			179,01873	179,01873
				COST DIRECTE				179,01873
				DESPESES INDIRECTES	0,00	%		0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				**179,01873**

PA23- PORTA INTERIOR DE FUSTA SENSE PINTAR

PA23-0001 u FI2. Fusteria interior sense pintar, amb porta de fulla batent per a porta interior, de fusta per a pintar, de 40 mm de gruix, de cares llises i estructura interior de fusta, de 70 cm d'amplària i de 210 cm d'alçària, per a una llum de bastiment de 80x210 cm, amb bastiment de paredó per a porta, de fulles batents i tapajunts de fusta **Rend.: 1,000** **231,86** **€**

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Partides d'obra								
PAQ5-37PS	u	Fulla batent per a porta interior, de 40 mm de gruix, 80 cm d'amplària i 210 cm alçària, per a pintar, de cares llises i estructura interior de fusta, col·locada	1,000	x	133,86422	=	133,86422	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
PAZ7-4XI3	m	Tapajunts de fusta per a pintar de secció rectangular llisa de 9 mm de gruix i de 60 mm d'amplària, col·locat	1,000	x	3,14376	=	3,14376	
PAP0-373P	u	Bastiment de paredó per a porta, de fulles batents, de fusta de pi roig per a pintar per a una llum de bastiment de 80 cm d'amplària i 210 cm d'alçària	1,000	x	94,85000	=	94,85000	
				Subtotal:			231,85798	231,85798
							COST DIRECTE	231,85798
							DESPESES INDIRECTES 0,00 %	0,00000
							COST EXECUCIÓ MATERIAL	**231,85798**

PA23-73HH u Fusteria interior sense pintar, amb porta de fulla batent per a porta interior, de fusta per a pintar, de 40 mm de gruix, de cares llises i estructura interior de fusta, de 80 cm d'amplària i de 210 cm d'alçària, per a una llum de bastiment de 80x210 cm, amb bastiment de paredó per a porta, de fulles batents i tapajunts de fusta **Rend.: 1,000** **231,86** €

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Partides d'obra								
PAZ7-4XI3	m	Tapajunts de fusta per a pintar de secció rectangular llisa de 9 mm de gruix i de 60 mm d'amplària, col·locat	1,000	x	3,14376	=	3,14376	
PAP0-373P	u	Bastiment de paredó per a porta, de fulles batents, de fusta de pi roig per a pintar per a una llum de bastiment de 80 cm d'amplària i 210 cm d'alçària	1,000	x	94,85000	=	94,85000	
PAQ5-37PS	u	Fulla batent per a porta interior, de 40 mm de gruix, 80 cm d'amplària i 210 cm alçària, per a pintar, de cares llises i estructura interior de fusta, col·locada	1,000	x	133,86422	=	133,86422	
				Subtotal:			231,85798	231,85798
							COST DIRECTE	231,85798
							DESPESES INDIRECTES 0,00 %	0,00000
							COST EXECUCIÓ MATERIAL	**231,85798**

PAF TANCAMENTS PRACTICABLES D'ALUMINI

PAF1- BALCONERA CORREDISSA D'ALUMINI, COL·LOCADA

PAF1-7PEL u Balconera d'alumini lacat blanc, col·locada sobre bastiment de base, amb dues fulles corredisses, per a un buit d'obra aproximat de 210x220 cm, elaborada amb perfils de preu alt, classificació mínima 3 de permeabilitat a l'aire segons UNE-EN 12207, classificació mínima 7A d'estanquitat a l'aigua segons UNE-EN 12208 i classificació mínima C3 de resistència al vent segons UNE-EN 12210, sense persiana **Rend.: 1,000** **940,89** €

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Mà d'obra								
A01-FEPH	h	Ajudant muntador	0,180	/R x	26,12000	=	4,70160	
A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	0,900	/R x	30,41000	=	27,36900	
				Subtotal:			32,07060	32,07060
Materials								
B7JE-0GTI	dm3	Massilla per a segellats, d'aplicació amb pistola, de base poliuretà monocomponent	0,520	x	20,11000	=	10,45720	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
B7JE-0GTM	dm3	Massilla per a segellats, d'aplicació amb pistola, de base silicona neutra monocomponent	0,170	x	24,93000	=	4,23810	
BAF0-1UMR	m2	Balconera d'alumini lacat blanc, per a col·locar sobre bastiment de base, amb dues fulles corredisses, per a un buit d'obra de 4 a 4,99 m2 de superfície, elaborada amb perfils de preu alt, classificació mínima 3 de permeabilitat a l'aire segons UNE-EN 12207, classificació mínima 7A d'estanquitat a l'aigua segons UNE-EN 12208 i classificació mínima C3 de resistència al vent segons UNE-EN 12210, sense persiana	4,620	x	193,36000	=	893,32320	
				Subtotal:			908,01850	908,01850
				DESPESES AUXILIARS	2,50	%		0,80177
				COST DIRECTE				940,89087
				DESPESES INDIRECTES	0,00	%		0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				**940,89087**

PAP BASTIMENTS I FOLRATS DE BASTIMENTS DE BASE PER A PORTES I ARMARIS

PAP0- BASTIMENT DE FUSTA DE PI ROIG PER A PINTAR, PER A PORTES DE FULLES BATENTS, COL·LOCAT

PAP0-373G u Bastiment d'envà per a porta, de fulles batents, de fusta de pi roig per a pintar per a una llum de bastiment de 70 cm d'amplària i 200 cm d'alçària **Rend.: 1,000** **44,63** €

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Materials								
BAP1-0WQI	u	Bastiment d'envà per a porta, de fulles batents de fusta de pi roig per a pintar, per a una llum de bastiment de 70 cm d'amplària i de 200 cm d'alçària	1,000	x	44,63000	=	44,63000	
				Subtotal:			44,63000	44,63000
				DESPESES AUXILIARS	2,50	%		0,00000
				COST DIRECTE				44,63000
				DESPESES INDIRECTES	0,00	%		0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				**44,63000**

PAP0-373P u Bastiment de paredó per a porta, de fulles batents, de fusta de pi roig per a pintar per a una llum de bastiment de 80 cm d'amplària i 210 cm d'alçària **Rend.: 1,000** **94,85** €

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Materials								
BAP1-0WQ	u	Bastiment de paredó per a porta, de fulles batents de fusta de pi roig per a pintar, per a una llum de bastiment de 80 cm d'amplària i de 210 cm d'alçària	1,000	x	94,85000	=	94,85000	
				Subtotal:			94,85000	94,85000
				DESPESES AUXILIARS	2,50	%		0,00000
				COST DIRECTE				94,85000
				DESPESES INDIRECTES	0,00	%		0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				**94,85000**

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

PAQ FULLES I BLOCKS DE FUSTA PER A PORTES I ARMARIS
PAQ0- CONJUNT DE DUES FULLES BATENTS PER A PORTES D'ARMARI

PAQ0-0001 u FI3. Conjunt de dues fulles batents per a portes d'armari, de DM hidròfug, de 19 mm de gruix, de cares llises i estructura interior de fusta, de 55 cm d'amplària i 220 cm d'alçària **Rend.: 1,000** **208,62** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Mà d'obra									
	A01-FEP6	h	Ajudant fuster	0,070	/R x	26,33000	=	1,84310	
	A0F-000K	h	Oficial 1a fuster	1,554	/R x	29,94000	=	46,52676	
					Subtotal:			48,36986	48,36986
Materials									
	BAS0-0ZEM	u	Ferramenta per a porta d'armari de dues fulles batents, de preu mitjà	1,000	x	29,12000	=	29,12000	
	BAQ0-FFJ8	u	Fulla batent per a porta d'armari, de fusta per a pintar, de 25 mm de gruix, de cares llises i estructura interior de fusta de 50 cm d'amplària i de 225 cm d'alçària	2,000	x	64,96000	=	129,92000	
					Subtotal:			159,04000	159,04000
					DESPESES AUXILIARS	2,50	%		1,20925
					COST DIRECTE				208,61911
					DESPESES INDIRECTES	0,00	%		0,00000
					COST EXECUCIÓ MATERIAL				**208,61911**

PAQ0-51R4 u Conjunt de dues fulles batents per a portes d'armari, de fusta per a pintar, de 25 mm de gruix, de cares llises i estructura interior de fusta, de 50 cm d'amplària i 225 cm d'alçària **Rend.: 1,000** **208,62** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Mà d'obra									
	A0F-000K	h	Oficial 1a fuster	1,554	/R x	29,94000	=	46,52676	
	A01-FEP6	h	Ajudant fuster	0,070	/R x	26,33000	=	1,84310	
					Subtotal:			48,36986	48,36986
Materials									
	BAS0-0ZEM	u	Ferramenta per a porta d'armari de dues fulles batents, de preu mitjà	1,000	x	29,12000	=	29,12000	
	BAQ0-FFJ8	u	Fulla batent per a porta d'armari, de fusta per a pintar, de 25 mm de gruix, de cares llises i estructura interior de fusta de 50 cm d'amplària i de 225 cm d'alçària	2,000	x	64,96000	=	129,92000	
					Subtotal:			159,04000	159,04000
					DESPESES AUXILIARS	2,50	%		1,20925
					COST DIRECTE				208,61911
					DESPESES INDIRECTES	0,00	%		0,00000
					COST EXECUCIÓ MATERIAL				**208,61911**

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

PAQ5- FULLA BATENT PER A PORTA INTERIOR, DE FUSTA, COL·LOCADA

PAQ5-37O1 u Fulla batent per a porta interior, de 35 mm de gruix, 70 cm d'amplària i 200 cm alçària, per a pintar, de cares llises i estructura interior de cartró, col·locada **Rend.: 1,000** **111,08** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Mà d'obra									
	A01-FEP6	h	Ajudant fuster	0,038	/R x	26,33000	=	1,00054	
	A0F-000K	h	Oficial 1a fuster	0,855	/R x	29,94000	=	25,59870	
					Subtotal:			26,59924	26,59924
Materials									
	BAS0-0ZFB	u	Ferramenta per a porta d'interior d'una fulla batent, de preu mitjà	1,000	x	28,22000	=	28,22000	
	BAQ3-0Y91	u	Fulla batent per a porta interior, de fusta per a pintar, de 35 mm de gruix, de cares llises i estructura interior de cartró, de 70 cm d'amplària i de 200 cm d'alçària	1,000	x	55,60000	=	55,60000	
					Subtotal:			83,82000	83,82000
						DESPESES AUXILIARS	2,50 %		0,66498
						COST DIRECTE			111,08422
						DESPESES INDIRECTES	0,00 %		0,00000
						COST EXECUCIÓ MATERIAL			**111,08422**

PAQ5-37O8 u Fulla batent per a porta interior, de 35 mm de gruix, 80 cm d'amplària i 210 cm alçària, per a pintar, de cares llises i estructura interior de cartró, col·locada **Rend.: 1,000** **118,53** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Mà d'obra									
	A0F-000K	h	Oficial 1a fuster	0,855	/R x	29,94000	=	25,59870	
	A01-FEP6	h	Ajudant fuster	0,038	/R x	26,33000	=	1,00054	
					Subtotal:			26,59924	26,59924
Materials									
	BAQ3-0Y98	u	Fulla batent per a porta interior, de fusta per a pintar, de 35 mm de gruix, de cares llises i estructura interior de cartró, de 80 cm d'amplària i de 210 cm d'alçària	1,000	x	63,05000	=	63,05000	
	BAS0-0ZFB	u	Ferramenta per a porta d'interior d'una fulla batent, de preu mitjà	1,000	x	28,22000	=	28,22000	
					Subtotal:			91,27000	91,27000
						DESPESES AUXILIARS	2,50 %		0,66498
						COST DIRECTE			118,53422
						DESPESES INDIRECTES	0,00 %		0,00000
						COST EXECUCIÓ MATERIAL			**118,53422**

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
PAQ5-37PS	u	Fulla batent per a porta interior, de 40 mm de gruix, 80 cm d'amplària i 210 cm alçària, per a pintar, de cares llises i estructura interior de fusta, col·locada	**Rend.:**	**1,000**		**133,86**		€
			Unitats		Preu	Parcial		Import
Mà d'obra								
	A01-FEP6	h Ajudant fuster	0,038	/R x	26,33000	= 1,00054		
	A0F-000K	h Oficial 1a fuster	0,855	/R x	29,94000	= 25,59870		
				Subtotal:		26,59924		26,59924
Materials								
	BAQ3-0YAS	u Fulla batent per a porta interior, de fusta per a pintar, de 40 mm de gruix, de cares llises i estructura interior de fusta, de 80 cm d'amplària i de 210 cm d'alçària	1,000	x	78,38000	= 78,38000		
	BAS0-0ZFB	u Ferramenta per a porta d'interior d'una fulla batent, de preu mitjà	1,000	x	28,22000	= 28,22000		
				Subtotal:		106,60000		106,60000
				DESPESES AUXILIARS	2,50	%		0,66498
				COST DIRECTE				133,86422
				DESPESES INDIRECTES	0,00	%		0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				**133,86422**
PAQ5-37X5	u	Porta de fusta FEF1, formada per una fulla batent, amb premarc encastat per un forat d'obra de 96x245 cm, de fusta de pi laminada amb unions tipus finger, fulla vidriera amb galze per a vidre de 32 mm amb sòcol inferior de 27 cm d'alçada, acabat amb tractament de vernís incolor, col.locada a obra sobre marc de 80 mm. Permeabilitat a l'aire classe 4. Fusta per a ambient sec segons UNE-EN 636, tallats a mida i amb unió encadellada, amb certificat FSC o PEFC i certificat del seu baix contingut de formaldehids conforme al tipus E1. Incopora acabat final amb vernís a l'aigua mat i transparent, aplicata a taller, microventilaació segons CTE, llistonets clipats, juntes i gomes d'estanqueitat, marc de 80 mm i premarc encastat de 55x45 mm, frontisses adequades al pes de les fulles (quatre per fulla), maneta interior i exterior, pany de seguretat amb tres punts d'ancoratge, col.locat durant el procés de formació de tancament, encastat en el bastigi de les fulles, ferratges i petit material auxiliar necessari. Element complet segons plànol de detall. Mida total 96x245 cm.	**Rend.:**	**1,000**		**1.505,34**		€
			Unitats		Preu	Parcial		Import
Mà d'obra								
	A01-FEP6	h Ajudant fuster	1,000	/R x	26,33000	= 26,33000		
	A0F-000K	h Oficial 1a fuster	2,000	/R x	29,94000	= 59,88000		
				Subtotal:		86,21000		86,21000
Materials								
	BAP1-0WPY	u Bastiment de 3/4 per a porta, de fulles batents de fusta de pi roig per a pintar, per a una llum de bastiment de 180 cm d'amplària i de 210 cm d'alçària	1,000	x	130,44000	= 130,44000		
	BAQ3-0YX5	u Porta de fusta FEF1, formada per una fulla batent, amb premarc encastat per un forat d'obra de 96x245 cm, de fusta de pi laminada amb unions tipus finger, fulla vidriera amb galze per a vidre de 32 mm amb sòcol inferior de 27 cm d'alçada, acabat amb tractament de vernís incolor, col.locada a obra sobre marc de 80 mm. Permeabilitat a l'aire classe 4. Fusta	1,000	x	1.060,80000	= 1.060,80000		

PARTIDES D'OBRA

CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
		per a ambient sec segons UNE-EN 636, tallats a mida i amb unió encadellada, amb certificat FSC o PEFC i certificat del seu baix contingut de formaldehids conforme al tipus E1						
BAS0-0ZF0	u	Ferramenta per a balconera d'una fulla batent, de preu alt	1,000	x	19,90000	=	19,90000	
BAS0-H5FV	u	Pany mestrejat amb tres punts d'enclavament	1,000	x	117,37000	=	117,37000	
				Subtotal:			1.328,51000	1.328,51000
Partides d'obra								
P8A1-KMRX	m2	Envernissat de portes vidrieres de fusta, al vernís de poliuretà a l'aigua d'un component, per a fusta, amb certificat ECO LABEL, amb una capa de protector químic insecticida-fungicida i dues d'acabat mat	4,700	x	18,82147	=	88,46091	
				Subtotal:			88,46091	88,46091
				DESPESES AUXILIARS	2,50	%		2,15525
				COST DIRECTE				1.505,33616
				DESPESES INDIRECTES	0,00	%		0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				**1.505,33616**

PAQA- FULLA I GALZE PER A PORTA CORREDISSA ENCASTADA

PAQA-BGX1	u	FI1. Porta de pas interior FIP7 formada per porta block d'una fulla corredissa, de 37 mm de gruix, amb una llum de pas de 80 cm d'amplària i 210 cm d'alçària, de cares llises per rebre DM hidròfug. Inclou acabat lacat, folrat amb galze i tapetes amb tauler de MDF hidròfug de 10 mm de gruix, guia superior, fre superior i topall inferior situats a l'interior de la guia, tirador tipus OCARIZ acer inox AISI 304 o equivalent, ferratges i petit material auxiliar necessari. Element complet segons plànol de detall. Mida total 80x210 cm.	**Rend.:**	**1,000**			**384,06**	**€**
			Unitats		Preu		Parcial	Import
Mà d'obra								
A01-FEP6	h	Ajudant fuster	0,900	/R x	26,33000	=	23,69700	
A0F-000K	h	Oficial 1a fuster	1,800	/R x	29,94000	=	53,89200	
				Subtotal:			77,58900	77,58900
Materials								
BAS0-0ZFS	u	Ferramenta per a porta d'interior d'una fulla corredissa, de preu mitjà	1,000	x	8,24000	=	8,24000	
BAQ7-2QX1	u	Porta de pas interior FIP7 formada per porta block d'una fulla corredissa, de 37 mm de gruix, amb una llum de pas de 80 cm d'amplària i 210 cm d'alçària, de cares llises, acabat lacat Ral color a escollir	1,000	x	248,80000	=	248,80000	
BAZ3-2V70	u	Ferramenta per a portes corredisses composada per guia d'alumini anoditzat de 2 m, llarg, per a una porta de pes màxim de 60 kg, 2 carros per a suspensió de la porta, topalls retenedors, peça de guiat inferior i elements de fixació	1,000	x	47,49000	=	47,49000	
				Subtotal:			304,53000	304,53000

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

CODI	UA	DESCRIPCIÓ			PREU
		DESPESES AUXILIARS	2,50	%	1,93973
		COST DIRECTE			384,05873
		DESPESES INDIRECTES	0,00	%	0,00000
		COST EXECUCIÓ MATERIAL			**384,05873**

PAQB- PORTA BLOCK DE FULLES BATENTS DE FUSTA, COL·LOCADA

PAQB-B7VB u Porta block de fulles batents de fusta per a interior, batent, de 35 mm de gruix, amb una llum de pas de 80 cm d'amplària i 200 cm d'alçària, per a un gruix de bastiment de 10 cm, com a màxim, acabat lacat, amb fulla cares llises de tauler aglomerat hidròfug xapat, galzes i tapajunts de MDF xapat, ribet de goma, ferramenta de penjar, pany de cop, amb Joc de manetes, de llautó cromat, amb placa petita, de preu mitjà **Rend.: 1,000** **178,35** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Mà d'obra									
	A01-FEP6	h	Ajudant fuster	0,075	/R x	26,33000	=	1,97475	
	A0F-000K	h	Oficial 1a fuster	1,500	/R x	29,94000	=	44,91000	
					Subtotal:			46,88475	46,88475
Materials									
	BAZ4-2PZG	u	Joc de manetes, de llautó cromat, amb placa petita, de preu mitjà	1,000	x	9,07000	=	9,07000	
	BAQ8-2PCF	u	Porta block de fulles batents de fusta per a interior, batent, de 35 mm de gruix, amb una llum de pas de 80 cm d'amplària i 200 cm d'alçària, per a un gruix de bastiment de 10 cm, com a màxim, acabat lacat, amb fulla cares llises de tauler aglomerat hidròfug xapat, galzes i tapajunts de MDF xapat, ribet de goma, ferramenta de penjar, pany de cop	1,000	x	121,69000	=	121,69000	
					Subtotal:			130,76000	130,76000
			DESPESES AUXILIARS		1,50	%			0,70327
			COST DIRECTE						178,34802
			DESPESES INDIRECTES		0,00	%			0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**178,34802**

PAV PERSIANES, GELOSIES DE LAMES I PROTECCIONS SOLARS
PAV0- COMANDAMENT MANUAL AMB CINTA PER A PERSIANES, COL·LOCAT

PAV0-4WBT u Comandament manual amb cinta per a persianes entre 120 i 150 cm d'amplària **Rend.: 1,000** **22,31** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Mà d'obra									
	A01-FEP3	h	Ajudant col·locador	0,050	/R x	26,12000	=	1,30600	
	A0F-000D	h	Oficial 1a col·locador	0,200	/R x	29,42000	=	5,88400	
					Subtotal:			7,19000	7,19000
Materials									
	BAV3-0Z87	u	Comandament manual amb cinta per a persianes entre 120 i 150 cm d'amplària	1,000	x	15,01000	=	15,01000	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

CODI	UA	DESCRIPCIÓ				PREU
		Subtotal:			15,01000	15,01000
		DESPESES AUXILIARS	1,50	%		0,10785
		COST DIRECTE				22,30785
		DESPESES INDIRECTES	0,00	%		0,00000
		COST EXECUCIÓ MATERIAL				**22,30785**

PAV5- GUIES PER A PERSIANES, COL·LOCADES

PAV5-4WDM m Guies d'alumini per a persianes enrotllables **Rend.: 1,000** **7,18** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Mà d'obra									
	A01-FEP3	h	Ajudant col·locador	0,130	/R x	26,12000	=	3,39560	
			Subtotal:					3,39560	3,39560
Materials									
	B0AQ-07EX	cu	Visos, d'acer galvanitzats	0,030	x	4,97000	=	0,14910	
	BAV9-0Z94	m	Guies d'alumini per a persianes enrotllables	1,000	x	3,58000	=	3,58000	
			Subtotal:					3,72910	3,72910
			DESPESES AUXILIARS		1,50	%			0,05093
			COST DIRECTE						7,17563
			DESPESES INDIRECTES		0,00	%			0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**7,17563**

PAV7- MOTOR PER A PERSIANA, COL·LOCAT

PAV7-AHF2 u Motor per a persiana, cortina o tendal enrotllable de fins a 6 kg de massa, per a un eix de 40 mm de diàmetre, col·locat **Rend.: 1,000** **201,49** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Mà d'obra									
	A0F-000N	h	Oficial 1a lampista	0,300	/R x	30,41000	=	9,12300	
			Subtotal:					9,12300	9,12300
Materials									
	BAV0-1P34	u	Motor per a persiana, cortina o tendal enrotllable de fins a 6 kg de massa, per a un eix de 40 mm de diàmetre	1,000	x	192,14000	=	192,14000	
			Subtotal:					192,14000	192,14000
			DESPESES AUXILIARS		2,50	%			0,22808
			COST DIRECTE						201,49108
			DESPESES INDIRECTES		0,00	%			0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**201,49108**

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

PAV8- PERSIANES CONTÍNUES DE TEIXIT, COL·LOCADES (D)

PAV8-HAEE m2 Tendal vertical per a exteriors de teixit de fibra de vidre i recobriment de PVC, de 560 g/m2, de fins a 2 m d'amplària i 3 m d'alçària com a màxim, amb sistema d'accionament elèctric i guiatge sobre cables d'acer inoxidable tensat, col·locada amb fixacions mecàniques. Model GRISERES Soloscreen® Intro 85 o similar. **Rend.: 1,000** **133,01** **€**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Mà d'obra									
	A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	0,400	/R x	30,41000	=	12,16400	
	A01-FEPH	h	Ajudant muntador	0,400	/R x	26,12000	=	10,44800	
					Subtotal:			22,61200	22,61200
Materials									
	BAVB-H5N3	m2	Tendal vertical per a exteriors de teixit de fibra de vidre i recobriment de PVC, de 560 g/m2, de fins a 2 m d'amplària i 3 m d'alçària com a màxim, amb sistema d'accionament elèctric i guiatge sobre cables d'acer inoxidable tensat	1,000	x	109,83000	=	109,83000	
					Subtotal:			109,83000	109,83000
					DESPESES AUXILIARS	2,50	%		0,56530
					COST DIRECTE				133,00730
					DESPESES INDIRECTES	0,00	%		0,00000
					COST EXECUCIÓ MATERIAL				**133,00730**

PAV9- PERSIANA ENROTLLABLE D'ALUMINI, COL·LOCADA

PAV9-4VJY m2 Persiana enrotllable d'alumini, de lamel·les de 14 a 14,5 mm de gruix, 55 a 60 mm d'alçària i de 6 a 6,5 kg per m2 **Rend.: 1,000** **88,92** **€**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Mà d'obra									
	A0F-000D	h	Oficial 1a col·locador	0,200	/R x	29,42000	=	5,88400	
	A01-FEP3	h	Ajudant col·locador	0,050	/R x	26,12000	=	1,30600	
					Subtotal:			7,19000	7,19000
Materials									
	BAVC-0Z7R	m2	Persiana enrotllable d'alumini de lamel·les de 14 a 14,5 mm de gruix, de 55 a 60 mm d'alçària i de 6 a 6,5 kg per m2	1,000	x	81,55000	=	81,55000	
					Subtotal:			81,55000	81,55000
					DESPESES AUXILIARS	2,50	%		0,17975
					COST DIRECTE				88,91975
					DESPESES INDIRECTES	0,00	%		0,00000
					COST EXECUCIÓ MATERIAL				**88,91975**

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

PAVL- TENDAL, COL·LOCAT

PAVL-0001 u Tendal de llargària 6000 mm i 2000 mm d'amplària, tipus corredís sobre guies, accionament manual i motoritzable, amb tela de color llis, col·locat amb fixació mecànica a estructura de fusta **Rend.: 1,000** **907,42** **€**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Mà d'obra									
	A0F-000D	h	Oficial 1a col·locador	4,000	/R x	29,42000	=	117,68000	
	A01-FEP3	h	Ajudant col·locador	4,000	/R x	26,12000	=	104,48000	
					Subtotal:			222,16000	222,16000
Materials									
	B0AP-07IQ	u	Tac d'acer de d 12 mm, amb cargol, volandera i femella	8,000	x	2,59000	=	20,72000	
	BAVM-26MT	u	Tendal de llargària 5500 a 6000 mm i 2000 mm d'amplària, tipus braç extensible, accionament manual i motoritzable, amb estructura de color blanc i tela de color llis	1,000	x	658,99000	=	658,99000	
					Subtotal:			679,71000	679,71000
					DESPESES AUXILIARS	2,50	%		5,55400
					COST DIRECTE				907,42400
					DESPESES INDIRECTES	0,00	%		0,00000
					COST EXECUCIÓ MATERIAL				**907,42400**

PAVN- AUTOMATISME PER A PERSIANES, COL·LOCAT (D)

PAVN-HCRP u Sensor de vent per a tendall o element de protecció solar motoritzat, compatible amb emissor o receptor de radiocomandament, fixat mecanicament **Rend.: 1,000** **135,59** **€**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Mà d'obra									
	A0F-000D	h	Oficial 1a col·locador	1,000	/R x	29,42000	=	29,42000	
					Subtotal:			29,42000	29,42000
Materials									
	BAV1-H7D6	u	Sensor de vent per a tendall o element de protecció solar motoritzat, compatible amb emissor o receptor de radiocomandament, fixat mecanicament	1,000	x	105,73000	=	105,73000	
					Subtotal:			105,73000	105,73000
					DESPESES AUXILIARS	1,50	%		0,44130
					COST DIRECTE				135,59130
					DESPESES INDIRECTES	0,00	%		0,00000
					COST EXECUCIÓ MATERIAL				**135,59130**

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

PAW AUTOMATISMES PER A TANCAMENTS PRACTICABLES
PAW4- EMISSOR DE RADIOCOMANDAMENT, COL·LOCAT (D)

PAW4-H8H6 u Emissor de radiocomandament de tres botons, programable, amb piles, per a comandar fins a 15 elements tipus persiana, tendal o element compatible motoritzats, sincronitzat a la frequencia dels receptors **Rend.: 1,000** **157,92** **€**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Mà d'obra									
	A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	1,000	/R x	30,41000	=	30,41000	
					Subtotal:			30,41000	30,41000
Materials									
	BAW4-H5FO	u	Emissor de radiocomandament de tres botons, programable, amb piles, per a comandar fins a 15 elements tipus persiana, tendal o element compatible motoritzats, sincronitzat a la frequencia dels receptors	1,000	x	126,75000	=	126,75000	
					Subtotal:			126,75000	126,75000
					DESPESES AUXILIARS	2,50	%		0,76025
					COST DIRECTE				157,92025
					DESPESES INDIRECTES	0,00	%		0,00000
					COST EXECUCIÓ MATERIAL				**157,92025**

PAZ ELEMENTS ESPECIALS PER A TANCAMENTS I DIVISÒRIES PRACTICABLES
PAZ5- PLAFÓ FIX PER A CAIXA DE PERSIANA AMB TAULER DE FUSTA, COL·LOCAT

PAZ5-4XJH u Plafó fix per a caixa de persiana amb tauler de fusta, contraplacat per a pintar de 4 mm de gruix per a finestres i balconeres de 120 cm d'amplària **Rend.: 1,000** **5,94** **€**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Mà d'obra									
	A0F-000K	h	Oficial 1a fuster	0,121	/R x	29,94000	=	3,62274	
					Subtotal:			3,62274	3,62274
Materials									
	BAZ8-0ZBA	u	Plafó fix per a caixa de persiana amb tauler de fusta, contraplacat per a pintar de 4 mm de gruix, per a finestres i balconeres de 120 cm d'amplària	1,000	x	1,98000	=	1,98000	
	B0AQ-07GQ	cu	Visos per a fusta o tacs de PVC	0,060	x	4,78000	=	0,28680	
					Subtotal:			2,26680	2,26680
					DESPESES AUXILIARS	1,50	%		0,05434
					COST DIRECTE				5,94388
					DESPESES INDIRECTES	0,00	%		0,00000
					COST EXECUCIÓ MATERIAL				**5,94388**

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

PAZ7- TAPAJUNTS DE FUSTA, COL·LOCAT

PAZ7-4XI3 m Tapajunts de fusta per a pintar de secció rectangular llisa de 9 mm de gruix i de 60 mm d'amplària, col·locat **Rend.: 1,000** **3,14** **€**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Mà d'obra									
	A0F-000K	h	Oficial 1a fuster	0,031	/R x	29,94000	=	0,92814	
					Subtotal:			0,92814	0,92814
Materials									
	B0AK-07AS	kg	Clau acer	0,010	x	1,77000	=	0,01770	
	BAZA-0Z9X	m	Tapajunts de fusta per a pintar de secció rectangular llisa de 9 mm de gruix i de 60 mm d'amplària	1,050	x	2,08000	=	2,18400	
					Subtotal:			2,20170	2,20170
						DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,01392
						COST DIRECTE			3,14376
						DESPESES INDIRECTES	0,00 %		0,00000
						COST EXECUCIÓ MATERIAL			**3,14376**

PB PROTECCIONS I SENYALITZACIÓ
PB1 BARANES
PB12- BARANA D'ACER, COL·LOCADA

PB12-DIXF m Barana d'acer per a pintar, amb passamà, travesser inferior, muntants cada 100 cm i brèndoles cada 12 cm, de 120 a 140 cm d'alçària, fixada mecànicament a l'obra amb tac d'acer, volandera i femella **Rend.: 1,000** **99,47** **€**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Mà d'obra									
	A01-FEPB	h	Ajudant manyà	0,200	/R x	26,22000	=	5,24400	
	A0F-000P	h	Oficial 1a manyà	0,400	/R x	29,88000	=	11,95200	
					Subtotal:			17,19600	17,19600
Materials									
	B0AP-07IX	u	Tac d'acer de d 10 mm, amb cargol, volandera i femella	2,000	x	1,75000	=	3,50000	
	BB10-0XMI	m	Barana d'acer per a pintar, amb passamà, travesser inferior, muntants cada 100 cm i brèndoles cada 12 cm, de 120 a 140 cm d'alçària	1,000	x	78,34000	=	78,34000	
					Subtotal:			81,84000	81,84000
						DESPESES AUXILIARS	2,50 %		0,42990
						COST DIRECTE			99,46590
						DESPESES INDIRECTES	0,00 %		0,00000
						COST EXECUCIÓ MATERIAL			**99,46590**

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

PB13- BARANA D'ACER, PINTADA, COL·LOCADA

PB13-0001 u SE05. Tanca del carrer i porta d'acer per a pintar, de mides totals 4480x1800 mm. Marc perfil tubular 50x20x5mm, Barrots circulars d=8mm ambv separació 10cm, passamà inferior 50x10.Fixacions a forjat , cantells de forjat o pilars de fusta. Inclou porta doble fulla amb mides 180x182cm (axh). Inclou tancament amb pany de seguretat i clau. Fixacions a forjat. Pintat 2 capes d'emprimació antioxidant. **Rend.: 1,000** **1.817,30** **€**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Partides d'obra									
	P894-4V9D	m2	Pintat de barana i reixa d'acer de barrots separats 12 cm, amb pintura de partícules metàl·liques, amb dues capes d'imprimació antioxidant i 2 d'acabat	1,000	x	26,91761	=	26,91761	
	PB12-DIXF	m	Barana d'acer per a pintar, amb passamà, travesser inferior, muntants cada 100 cm i brèndoles cada 12 cm, de 120 a 140 cm d'alçària, fixada mecànicament a l'obra amb tac d'acer, volandera i femella	18,000	x	99,46590	=	1.790,38620	
						Subtotal:		1.817,30381	1.817,30381
							COST DIRECTE		1.817,30381
							DESPESES INDIRECTES 0,00 %		0,00000
							COST EXECUCIÓ MATERIAL		**1.817,30381**

PB13-0002 u Porta d'acer per a pintar, de dues fulles de120 cm, amb passamà, travesser inferior, muntants cada 100 cm i brèndoles cada 12 cm, de 120 a 140 cm d'alçària com a màxim, ancorada amb 2 capes d'emprimació antioxidant i 2 capes d'acabat amb pintura metàl·lica anticorrosiva **Rend.: 1,000** **387,47** **€**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Mà d'obra									
	A01-FEPB	h	Ajudant manyà	1,500	/R x	26,22000	=	39,33000	
	A0F-000P	h	Oficial 1a manyà	1,500	/R x	29,88000	=	44,82000	
						Subtotal:		84,15000	84,15000
Partides d'obra									
	PB12-DIXF	m	Barana d'acer per a pintar, amb passamà, travesser inferior, muntants cada 100 cm i brèndoles cada 12 cm, de 120 a 140 cm d'alçària, fixada mecànicament a l'obra amb tac d'acer, volandera i femella	2,400	x	99,46590	=	238,71816	
	P894-4V9D	m2	Pintat de barana i reixa d'acer de barrots separats 12 cm, amb pintura de partícules metàl·liques, amb dues capes d'imprimació antioxidant i 2 d'acabat	2,400	x	26,91761	=	64,60226	
						Subtotal:		303,32042	303,32042
							COST DIRECTE		387,47042
							DESPESES INDIRECTES 0,00 %		0,00000
							COST EXECUCIÓ MATERIAL		**387,47042**

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
PB13-0007	u	SE07. Estructura de barra d'acer per a pintar, de mides totals 3360x1100x500 mm. Formada per tubs verticals i horitzontals 50x50x3mm, amb separació 50cm, segons documentacó gràfica. Fixacions a forjat amb plaques de 100x100. Pintat 2 capes d'emprimació antioxidant.	**Rend.:**	**1,000**		**325,32**		**€**
			Unitats		Preu	Parcial		Import
Partides d'obra								
	PB12-DIXF	m Barana d'acer per a pintar, amb passamà, travesser inferior, muntants cada 100 cm i brèndoles cada 12 cm, de 120 a 140 cm d'alçària, fixada mecànicament a l'obra amb tac d'acer, volandera i femella	3,000	x	99,46590	= 298,39770		
	P894-4V9D	m2 Pintat de barana i reixa d'acer de barrots separats 12 cm, amb pintura de partícules metàl·liques, amb dues capes d'imprimació antioxidant i 2 d'acabat	1,000	x	26,91761	= 26,91761		
				Subtotal:		325,31531		325,31531
					COST DIRECTE			325,31531
					DESPESES INDIRECTES	0,00 %		0,00000
					COST EXECUCIÓ MATERIAL			**325,31531**
PB13-61TX	m	SE05. Barana d'acer per a pintar, de 100 cm d'alçària com a màxim. Passamà perfil tubular 50x20x5mm, Barrots circulars d=8mm ambv separació 10cm, passamà inferior 50x10, Reforços verticals amb passamà de 50x10mm cada 2 metres. Fixacions a forjat , cantells de forjat o pilars de fusta. Pintat 2 capes d'emprimació antioxidant.	**Rend.:**	**1,000**		**126,38**		**€**
			Unitats		Preu	Parcial		Import
Partides d'obra								
	PB12-DIXF	m Barana d'acer per a pintar, amb passamà, travesser inferior, muntants cada 100 cm i brèndoles cada 12 cm, de 120 a 140 cm d'alçària, fixada mecànicament a l'obra amb tac d'acer, volandera i femella	1,000	x	99,46590	= 99,46590		
	P894-4V9D	m2 Pintat de barana i reixa d'acer de barrots separats 12 cm, amb pintura de partícules metàl·liques, amb dues capes d'imprimació antioxidant i 2 d'acabat	1,000	x	26,91761	= 26,91761		
				Subtotal:		126,38351		126,38351
					COST DIRECTE			126,38351
					DESPESES INDIRECTES	0,00 %		0,00000
					COST EXECUCIÓ MATERIAL			**126,38351**
PC	**ENVIDRAMENTS**							
PC1	**VIDRES PLANS**							
PC16-	**MIRALL, COL·LOCAT**							
PC16-5NML	m2	Mirall de lluna incolora de gruix 5 mm col·locat fixat mecànicament sobre el parament	**Rend.:**	**1,000**		**83,60**		**€**
			Unitats		Preu	Parcial		Import
Mà d'obra								
	A0F-0010	h Oficial 1a vidrier	1,000	/R x	28,58000	= 28,58000		

PARTIDES D'OBRA

CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
				Subtotal:			28,58000	28,58000
Materials								
B0AO-07IG	u	Tac de niló de 5 mm de diàmetre, com a màxim, amb vis	4,400	x	0,16000	=	0,70400	
B0A8-07MS	cu	Grapa metàl·lica per a fixar miralls	0,040	x	210,70000	=	8,42800	
BC1K-0WNS	m2	Mirall de lluna incolora de gruix 5 mm	1,000	x	45,17000	=	45,17000	
				Subtotal:			54,30200	54,30200
				DESPESES AUXILIARS	2,50	%		0,71450
				COST DIRECTE				83,59650
				DESPESES INDIRECTES	0,00	%		0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				**83,59650**

PC1C- VIDRE AÏLLANT D'UN VIDRE LAMINAR DE BAIXA EMISIVITAT I UN VIDRE LAMINAR, COL·LOCAT

PC1C-BOHT	m2	Vidre aïllant de lluna de baixa emissivitat de 5+5 mm de gruix amb 1 butiral transparent classe 2 (B) 2 segons UNE-EN 12600, cambra d'aire de 12 mm i lluna de 5+5 mm de gruix amb 1 butiral transparent de lluna reflectora de control solar, classe 2 (B) 2 segons UNE-EN 12600, col·locat amb llistó de vidre sobre fusta, acer o alumini	**Rend.:**	**1,000**			**217,41**	**€**
				Unitats		Preu	Parcial	Import
Mà d'obra								
A0F-0010	h	Oficial 1a vidrier	0,600	/R x	28,58000	=	17,14800	
				Subtotal:			17,14800	17,14800
Materials								
BC11-2T6Y	m2	Vidre aïllant de lluna de baixa emissivitat de 5+5 mm de gruix amb 1 butiral transparent classe 2 (B) 2 segons UNE-EN 12600, cambra d'aire de 12 mm i lluna de 5+5 mm de gruix amb 1 butiral transparent de lluna reflectora de control solar, classe 2 (B) 2 segons UNE-EN 12600	1,000	x	200,00000	=	200,00000	
				Subtotal:			200,00000	200,00000
				DESPESES AUXILIARS	1,50	%		0,25722
				COST DIRECTE				217,40522
				DESPESES INDIRECTES	0,00	%		0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				**217,40522**

PC1E- VIDRE AÏLLANT DE DUES LLUNES INCOLORES, COL·LOCAT

PC1E-5DFA	m2	Vidre aïllant de lluna incolora de 4 mm de gruix, cambra d'aire de 8 mm i lluna de 6 mm de gruix incolora, col·locat amb llistó de vidre sobre fusta, acer o alumini	**Rend.:**	**1,000**			**42,10**	**€**
				Unitats		Preu	Parcial	Import
Mà d'obra								
A0F-0010	h	Oficial 1a vidrier	0,600	/R x	28,58000	=	17,14800	
				Subtotal:			17,14800	17,14800

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
Materials								
BC15-0U5X	m2	Vidre aïllant de lluna incolora de 4 mm de gruix, cambra d'aire de 8 mm i lluna de 6 mm de gruix incolora	1,000	x	24,52000	=	24,52000	
				Subtotal:			24,52000	24,52000
				DESPESES AUXILIARS	2,50	%		0,42870
				COST DIRECTE				42,09670
				DESPESES INDIRECTES	0,00	%		0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				**42,09670**

PD INSTAL·LACIONS D'EVACUACIÓ, CANALITZACIÓ I VENTILACIÓ ESTÀTICA
PD1 DESGUASSOS I BAIXANTS
PD15- BAIXANT AMB TUB DE PLANXA

PD15-78QO m Baixant de tub de planxa galvanitzada amb unió plegada de DN 125 mm i 0,6 mm de gruix, incloses les peces especials i fixat mecànicament amb brides **Rend.: 1,000** **46,92** **€**

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Mà d'obra								
A01-FEP3	h	Ajudant col·locador	0,280	/R x	26,12000	=	7,31360	
A0F-000D	h	Oficial 1a col·locador	0,560	/R x	29,42000	=	16,47520	
				Subtotal:			23,78880	23,78880
Materials								
BD11-0MDJ	u	Brida per a tub de planxa galvanitzada	0,500	x	8,07000	=	4,03500	
BD15-0MEE	m	Tub de planxa galvanitzada amb unió plegada de DN 125 mm i 0,6 mm de gruix	1,400	x	9,97000	=	13,95800	
BDW1-1C2N	u	Accessori per a baixant de tub de planxa galvanitzada amb unió plegada de DN 125 mm i 0,6 mm de gruix	0,330	x	11,84000	=	3,90720	
BDY1-0LMV	u	Element de muntatge per a baixant de tub de planxa galvanitzada amb unió plegada de DN 125 mm i 0,6 mm de gruix	1,000	x	0,87000	=	0,87000	
				Subtotal:			22,77020	22,77020
				DESPESES AUXILIARS	1,50	%		0,35683
				COST DIRECTE				46,91583
				DESPESES INDIRECTES	0,00	%		0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				**46,91583**

PD15-78QU m Baixant de tub de planxa galvanitzada amb unió plegada de DN 125 mm i 1 mm de gruix, incloses les peces especials i fixat mecànicament amb brides **Rend.: 1,000** **55,02** **€**

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Mà d'obra								
A0F-000D	h	Oficial 1a col·locador	0,560	/R x	29,42000	=	16,47520	
A01-FEP3	h	Ajudant col·locador	0,280	/R x	26,12000	=	7,31360	
				Subtotal:			23,78880	23,78880

Materials

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
BDW1-1C2	u	Accessori per a baixant de tub de planxa galvanitzada amb unió plegada de DN 125 mm i 1 mm de gruix	0,330	x	14,73000	=	4,86090	
BD15-0MEB	m	Tub de planxa galvanitzada amb unió plegada de DN 125 mm i 1 mm de gruix	1,400	x	14,93000	=	20,90200	
BD11-0MDJ	u	Brida per a tub de planxa galvanitzada	0,500	x	8,07000	=	4,03500	
BDY1-0LMY	u	Element de muntatge per a baixant de tub de planxa galvanitzada amb unió plegada de DN 125 mm i 1 mm de gruix	1,000	x	1,08000	=	1,08000	
					Subtotal:		30,87790	30,87790
					DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,35683
					COST DIRECTE			55,02353
					DESPESES INDIRECTES	0,00 %		0,00000
					COST EXECUCIÓ MATERIAL			**55,02353**

PD1A- DESGUÀS D'APARELL SANITARI DE PVC

PD1A-F11I	m	Desguàs d'aparell sanitari amb tub de PVC-U de paret massissa, àrea d'aplicació B segons norma UNE-EN 1329-1, classe de reacció al foc B-s1, d0 segons norma UNE-EN 13501-1, de DN 40 mm, fins a baixant, caixa o clavegueró	**Rend.: 1,000**				**19,19**	**€**
			Unitats		Preu		Parcial	Import
Mà d'obra								
A01-FEPE	h	Ajudant lampista	0,180	/R x	26,08000	=	4,69440	
A0F-000N	h	Oficial 1a lampista	0,360	/R x	30,41000	=	10,94760	
					Subtotal:		15,64200	15,64200
Materials								
BDW3-FFAB	u	Accessori genèric per a tub de PVC de D=40 mm	1,000	x	0,77000	=	0,77000	
BD1A-1NDT	m	Tub de PVC-U de paret massissa, àrea d'aplicació B segons norma UNE-EN 1329-1, de DN 40 mm i de llargària 5 m, classe de reacció al foc B-s1, d0 segons norma UNE-EN 13501-1, per a encolar	1,250	x	2,03000	=	2,53750	
BDW3-FFAF	u	Element de muntatge per a tub de PVC de D=40 mm	1,000	x	0,01000	=	0,01000	
					Subtotal:		3,31750	3,31750
					DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,23463
					COST DIRECTE			19,19413
					DESPESES INDIRECTES	0,00 %		0,00000
					COST EXECUCIÓ MATERIAL			**19,19413**

PD1A-F11K	m	Subministrament i muntatge Desguàs d'aparell de climatització amb tub de PVC-U de paret massissa, àrea d'aplicació B segons norma UNE-EN 1329-1, classe de reacció al foc B-s1, d0 segons norma UNE-EN 13501-1, de DN 32 mm, fins a baixant, caixa o clavegueró. Inclou merma de material, mà d'obra, accessoris i petit material necessari per la correcta instal·lació i funcionament. Inclou treballs en horari nocturn, caps de setmana o festius, segons necessitats de la propietat.	**Rend.: 1,000**				**18,31**	**€**
			Unitats		Preu		Parcial	Import
Mà d'obra								

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
A01-FEPE	h	Ajudant lampista	0,180	/R x	26,08000	=	4,69440	
A0F-000N	h	Oficial 1a lampista	0,360	/R x	30,41000	=	10,94760	
				Subtotal:			15,64200	15,64200
Materials								
BD1A-1NDY	m	Tub de PVC-U de paret massissa, àrea d'aplicació B segons norma UNE-EN 1329-1, de DN 32 mm i de llargària 5 m, classe de reacció al foc B-s1, d0 segons norma UNE-EN 13501-1, per a encolar	1,250	x	1,28000	=	1,60000	
BDW3-FFAE	u	Accessori genèric per a tub de PVC de D=32 mm	1,000	x	0,82000	=	0,82000	
BDW3-FFAI	u	Element de muntatge per a tub de PVC de D=32 mm	1,000	x	0,01000	=	0,01000	
				Subtotal:			2,43000	2,43000
				DESPESES AUXILIARS	1,50	%		0,23463
				COST DIRECTE				18,30663
				DESPESES INDIRECTES	0,00	%		0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				**18,30663**

PD1A-F11V m Desguàs d'aparell sanitari amb tub de PVC-U de paret estructurada, àrea d'aplicació B segons norma UNE-EN 1453-1, classe de reacció al foc B-s1, d0 segons norma UNE-EN 13501-1, de DN 50 mm, fins a baixant, caixa o clavegueró **Rend.: 1,000** **19,34** **€**

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Mà d'obra								
A01-FEPE	h	Ajudant lampista	0,180	/R x	26,08000	=	4,69440	
A0F-000N	h	Oficial 1a lampista	0,360	/R x	30,41000	=	10,94760	
				Subtotal:			15,64200	15,64200
Materials								
BD1A-1NEM	m	Tub de PVC-U de paret estructurada, àrea d'aplicació B segons norma UNE-EN 1453-1, de DN 50 mm i de llargària 5 m, classe de reacció al foc B-s1, d0 segons norma UNE-EN 13501-1, per a encolar	1,250	x	1,75000	=	2,18750	
BDW3-FFA	u	Accessori genèric per a tub de PVC de D=50 mm	1,000	x	1,26000	=	1,26000	
BDW3-FFA	u	Element de muntatge per a tub de PVC de D=50 mm	1,000	x	0,02000	=	0,02000	
				Subtotal:			3,46750	3,46750
				DESPESES AUXILIARS	1,50	%		0,23463
				COST DIRECTE				19,34413
				DESPESES INDIRECTES	0,00	%		0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				**19,34413**

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
PD1A-F11Z	m	Desguàs d'aparell sanitari amb tub de PVC-U de paret estructurada, àrea d'aplicació B segons norma UNE-EN 1453-1, classe de reacció al foc B-s1, d0 segons norma UNE-EN 13501-1, de DN 110 mm, fins a baixant, caixa o clavegueró	**Rend.:**	**1,000**		**27,01**	**€**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Mà d'obra									
	A0F-000N	h	Oficial 1a lampista	0,360	/R x	30,41000	=	10,94760	
	A01-FEPE	h	Ajudant lampista	0,180	/R x	26,08000	=	4,69440	
					Subtotal:			15,64200	15,64200
Materials									
	BD1A-1NEJ	m	Tub de PVC-U de paret estructurada, àrea d'aplicació B segons norma UNE-EN 1453-1, de DN 110 mm i de llargària 5 m, classe de reacció al foc B-s1, d0 segons norma UNE-EN 13501-1, per a encolar	1,250	x	4,29000	=	5,36250	
	BDW3-FFA8	u	Element de muntatge per a tub de PVC de D=110 mm	1,000	x	0,09000	=	0,09000	
	BDW3-FFAA	u	Accessori genèric per a tub de PVC de D=110 mm	1,000	x	5,68000	=	5,68000	
					Subtotal:			11,13250	11,13250
					DESPESES AUXILIARS	1,50	%		0,23463
					COST DIRECTE				27,00913
					DESPESES INDIRECTES	0,00	%		0,00000
					COST EXECUCIÓ MATERIAL				**27,00913**

PD7 CLAVEGUERES I COL·LECTORS
PD78 CLAVEGUERES AMB TUB DE PVC-U PER A SANEJAMENT SOTERRAT SENSE PRESSIÓ

PD781-WBPO	m	Clavegueró amb tub de PVC-U de paret sòlida per a sanejament soterrat sense pressió, superfícies interna llisa i externa llisa, diàmetre nominal DN 125, classe de rigidesa anular SN 4 (rigidesa anular >= 4kN/m2), codi d'àrea d'aplicació U (ús en l'exterior de l'estructura dels edificis), fabricació segons norma UNE-EN 1401-1, de color taronja-marró RAL 8023, per a unió elàstica amb anella elastomèrica d'estanquitat, col·locat al fons de la rasa sobre llit de sorra de 10 cm de gruix i reblert de sorra fins a 30 cm per sobre del tub, inclosa la formació d'una solera de 15 cm de gruix de formigó d'ús no estructural HNE-20/P/20 de resistència a compressió 20 N/mm2, consistència plàstica i grandària màxima del granulat 20 mm, amb picó vibrant elèctric	**Rend.:**	**1,000**	**57,94**	**€**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Mà d'obra									
	A01-FEP3	h	Ajudant col·locador	0,150	/R x	26,12000	=	3,91800	
	A0F-000D	h	Oficial 1a col·locador	0,150	/R x	29,42000	=	4,41300	
	A0E-000A	h	Manobre especialista	0,100	/R x	25,38000	=	2,53800	
	A0D-0007	h	Manobre	0,380	/R x	24,55000	=	9,32900	
	A0F-000T	h	Oficial 1a paleta	0,190	/R x	29,42000	=	5,58980	
					Subtotal:			25,78780	25,78780
Maquinària									
	C13A-W61K	h	Picó vibrant elèctric amb placa de 30x30 cm	0,100	/R x	4,14000	=	0,41400	
	C13C-00LP	h	Retroexcavadora sobre pneumàtics de 8 a 10 t	0,0422	/R x	56,51000	=	2,38472	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
				Subtotal:		2,79872		2,79872
Materials								
BDW3-FFA	u	Element de muntatge per a tub de PVC de D=125 mm	1,000	x	0,12000	=	0,12000	
B069-I4H8	m3	Formigó d'ús no estructural HNE-20/P/20 de resistència a compressió 20 N/mm2, consistència plàstica i grandària màxima del granulat 20 mm	0,0945	x	99,95000	=	9,44528	
BDW3-FFAJ	u	Accessori genèric per a tub de PVC de D=125 mm	0,330	x	7,94000	=	2,62020	
BD7F-1OJ1	m	Tub de PVC-U de paret sòlida per a sanejament soterrat sense pressió, superfícies interna llisa i externa llisa, diàmetre nominal DN 125, classe de rigidesa anular SN 4 (rigidesa anular >= 4kN/m2), codi d'àrea d'aplicació U (ús en l'exterior de l'estructura dels edificis), fabricació segons norma UNE-EN 1401-1, de color taronja-marró RAL 8023, per a unió elàstica amb anella elastomèrica d'estanquitat	1,200	x	4,93000	=	5,91600	
B03L-05N5	t	Sorra de pedrera de 0 a 3,5 mm	0,50858	x	21,37000	=	10,86835	
				Subtotal:		28,96983		28,96983
				DESPESES AUXILIARS	1,50	%		0,38682
				COST DIRECTE				57,94317
				DESPESES INDIRECTES	0,00	%		0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				**57,94317**

PD7E- CLAVEGUERÓ AMB TUB DE PVC-U, PENJAT

PD7E-49B4 m Clavegueró amb tub de PVC-U de paret massissa, àrea aplicació B segons norma UNE-EN 1329-1, de DN 110 mm, penjat al sostre **Rend.: 1,000** **37,46** **€**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Mà d'obra									
A0F-000D	h	Oficial 1a col·locador	0,600	/R x	29,42000	=	17,65200	
A01-FEP3	h	Ajudant col·locador	0,300	/R x	26,12000	=	7,83600	
				Subtotal:			25,48800	25,48800
Materials								
BD1A-1NDX	m	Tub de PVC-U de paret massissa, àrea d'aplicació B segons norma UNE-EN 1329-1, de DN 110 mm i de llargària 5 m, classe de reacció al foc B-s1, d0 segons norma UNE-EN 13501-1, per a encolar	1,200	x	6,32000	=	7,58400	
BDW3-FFA8	u	Element de muntatge per a tub de PVC de D=110 mm	1,000	x	0,09000	=	0,09000	
BDW3-FFAA	u	Accessori genèric per a tub de PVC de D=110 mm	0,330	x	5,68000	=	1,87440	
BD11-0MDI	u	Brida per a tub penjat del sostre	0,660	x	3,09000	=	2,03940	
				Subtotal:			11,58780	11,58780
				DESPESES AUXILIARS	1,50	%		0,38232
				COST DIRECTE				37,45812
				DESPESES INDIRECTES	0,00	%		0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				**37,45812**

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

PE INSTAL·LACIONS DE CLIMATITZACIÓ, CALEFACCIÓ I VENTILACIÓ MECÀNICA
PE3 EMISSORS (PER AIGUA)
PE36 RADIADORS D'ALUMINI

PE361-46P2 u Radiador d'alumini de 16 elements amb 1 columna, de 650 mm d'alçària màxima, per a aigua calenta de 6 bar i 110 °C, com a màxim i amb suport per a anar encastat, sense valvuleria **Rend.: 1,000** **422,97** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Mà d'obra									
	A01-FEPC	h	Ajudant calefactor	1,100	/R x	26,08000	=	28,68800	
	A0F-000C	h	Oficial 1a calefactor	1,100	/R x	30,41000	=	33,45100	
					Subtotal:			62,13900	62,13900
Materials									
	BEW4-0OW	u	Suport per a radiadors d'alumini, d'encastar	2,000	x	2,49000	=	4,98000	
	BE3E-0MV2	u	Radiador d'alumini de 16 elements amb 1 columna, de 650 mm d'alçària màxima, per a aigua calenta de 6 bar i 110°C, com a màxim	1,000	x	354,92000	=	354,92000	
					Subtotal:			359,90000	359,90000
					DESPESES AUXILIARS	1,50	%		0,93209
					COST DIRECTE				422,97109
					DESPESES INDIRECTES	0,00	%		0,00000
					COST EXECUCIÓ MATERIAL				**422,97109**

PE361-46SI u Radiador d'alumini de 8 elements amb 1 columna, de 650 mm d'alçària màxima, per a aigua calenta de 6 bar i 110 °C, com a màxim i amb suport per a anar encastat, sense valvuleria **Rend.: 1,000** **228,30** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Mà d'obra									
	A0F-000C	h	Oficial 1a calefactor	0,800	/R x	30,41000	=	24,32800	
	A01-FEPC	h	Ajudant calefactor	0,800	/R x	26,08000	=	20,86400	
					Subtotal:			45,19200	45,19200
Materials									
	BEW4-0OW	u	Suport per a radiadors d'alumini, d'encastar	2,000	x	2,49000	=	4,98000	
	BE3E-0MU	u	Radiador d'alumini de 8 elements amb 1 columna, de 650 mm d'alçària màxima, per a aigua calenta de 6 bar i 110°C, com a màxim	1,000	x	177,45000	=	177,45000	
					Subtotal:			182,43000	182,43000
					DESPESES AUXILIARS	1,50	%		0,67788
					COST DIRECTE				228,29988
					DESPESES INDIRECTES	0,00	%		0,00000
					COST EXECUCIÓ MATERIAL				**228,29988**

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

PE4 XEMENEIES I CONDUCTES CIRCULARS
PE40- BARRET DE XEMENEIA, COL·LOCAT

PE40-60BO u Barret de xemeneia de planxa d'acer galvanitzat, de 300 mm, col·locat amb fixacions mecàniques **Rend.: 1,000** **39,39** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Mà d'obra									
	A0F-000C	h	Oficial 1a calefactor	0,400	/R x	30,41000	=	12,16400	
	A01-FEPC	h	Ajudant calefactor	0,400	/R x	26,08000	=	10,43200	
					Subtotal:			22,59600	22,59600
Materials									
	BE40-16JL	u	Barret de xemeneia de planxa d'acer galvanitzat, de 300 mm de	1,000	x	16,23000	=	16,23000	
					Subtotal:			16,23000	16,23000
					DESPESES AUXILIARS	2,50	%		0,56490
					COST DIRECTE				39,39090
					DESPESES INDIRECTES	0,00	%		0,00000
					COST EXECUCIÓ MATERIAL				**39,39090**

PE5 CONDUCTES RECTANGULARS
PE53- CONDUCTE RECTANGULAR DE LLANA MINERAL (MW), COL·LOCAT

PE53-4UF7 m2 Formació de conducte rectangular de llana mineral de vidre (MW), segons UNE-EN 14303, de gruix 25 mm, resistència tèrmica >= 0,78125 m2·K/W, amb recobriment exterior d'alumini, paper kraft, malla de reforç i vel de vidre i recobriment interior de teixit de vidre negre, muntat encastat en el cel ras **Rend.: 1,000** **29,24** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Mà d'obra									
	A0F-000C	h	Oficial 1a calefactor	0,320	/R x	30,41000	=	9,73120	
	A01-FEPC	h	Ajudant calefactor	0,320	/R x	26,08000	=	8,34560	
					Subtotal:			18,07680	18,07680
Materials									
	BEY3-1OLC	u	Part proporcional d'elements de muntatge per a conducte rectangular de llana aïllant, de preu alt	1,000	x	0,26000	=	0,26000	
	BEW2-FG88	u	Suport estàndard per a conducte rectangular llana aïllant, preu alt	0,500	x	5,39000	=	2,69500	
	BE51-17XC	m2	Conducte rectangular de llana mineral de vidre (MW), segons UNE-EN 14303, amb recobriment exterior d'alumini, paper kraft, malla de reforç i vel de vidre i recobriment interior de teixit de vidre negre, 25 mm de gruix, amb una conductivitat tèrmica <= 0.032 W/(m·K), resistència tèrmica >=0.78125	1,150	x	6,90000	=	7,93500	
					Subtotal:			10,89000	10,89000

PARTIDES D'OBRA

CODI	UA	DESCRIPCIÓ				PREU
		DESPESES AUXILIARS	1,50	%		0,27115
		COST DIRECTE				29,23795
		DESPESES INDIRECTES	0,00	%		0,00000
		COST EXECUCIÓ MATERIAL				**29,23795**

PE53-4UFC m2 Formació de conducte rectangular de llana mineral de vidre (MW), segons UNE-EN 14303, de gruix 25 mm, resistència tèrmica >= 0,7812 m2·K/W, amb recobriment exterior d'alumini i malla de fibra de vidre i recobriment interior d'alumini i malla de fibra de vidre, muntat encastat en el cel ras **Rend.: 1,000** **29,01** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Mà d'obra									
	A0F-000C	h	Oficial 1a calefactor	0,320	/R x	30,41000	=	9,73120	
	A01-FEPC	h	Ajudant calefactor	0,320	/R x	26,08000	=	8,34560	
					Subtotal:			18,07680	18,07680
Materials									
	BEY3-1OLC	u	Part proporcional d'elements de muntatge per a conducte rectangular de llana aïllant, de preu alt	1,000	x	0,26000	=	0,26000	
	BEW2-FG88	u	Suport estàndard per a conducte rectangular llana aïllant, preu alt	0,500	x	5,39000	=	2,69500	
	BE51-17XH	m2	Conducte rectangular de llana mineral de vidre (MW), segons UNE-EN 14303, amb recobriment exterior d'alumini i malla de fibra de vidre i recobriment interior d'alumini i malla de fibra de vidre, 25 mm de gruix, amb una conductivitat tèrmica <= 0,032 W/(m·K), resistència tèrmica >=0,7812	1,150	x	6,70000	=	7,70500	
					Subtotal:			10,66000	10,66000
			DESPESES AUXILIARS	1,50	%				0,27115
			COST DIRECTE						29,00795
			DESPESES INDIRECTES	0,00	%				0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**29,00795**

PE54- CONDUCTE RECTANGULAR METÀL·LIC, COL·LOCAT

PE54-35EC m2 Formació de conducte rectangular de planxa d'acer galvanitzat, de gruix 0,6 mm, amb unió marc cargolat i clips, muntat adossat amb suports **Rend.: 1,000** **35,79** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Mà d'obra									
	A0F-000C	h	Oficial 1a calefactor	0,400	/R x	30,41000	=	12,16400	
	A01-FEPC	h	Ajudant calefactor	0,400	/R x	26,08000	=	10,43200	
					Subtotal:			22,59600	22,59600
Materials									
	BE52-0OKI	m2	Formació de conducte rectangular de planxa d'acer galvanitzat, de 0,6 mm de gruix, amb unió marc cargolat i clips	1,000	x	11,34000	=	11,34000	
	BEW2-FG8A	u	Suport estàndard per a conducte rectangular metàl·lic, preu alt	0,250	x	6,06000	=	1,51500	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

CODI	UA	DESCRIPCIÓ			PREU
		Subtotal:		12,85500	12,85500
		DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,33894
		COST DIRECTE			35,78994
		DESPESES INDIRECTES	0,00 %		0,00000
		COST EXECUCIÓ MATERIAL			**35,78994**

PE55- ELEMENTS ESPECIALS PER A CONDUCTES RECTANGULARS (D)

PE55-H9RI m Junt elàstic pla antivibratori, format per planxa d'acer galvanitzat, material elàstic de 60 mm d'amplària i planxa d'acer galvanitzat, col·locada fixada a conducte rectangular **Rend.: 1,000** **6,38** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Mà d'obra									
	A0F-000C	h	Oficial 1a calefactor	0,100	/R x	30,41000	=	3,04100	
			Subtotal:					3,04100	3,04100
Materials									
	BE54-H62E	m	Junt elàstic pla antivibratori, format per planxa d'acer galvanitzat, material elàstic de 60 mm d'amplària i planxa d'acer galvanitzat	1,000	x	3,26000	=	3,26000	
			Subtotal:					3,26000	3,26000
			DESPESES AUXILIARS	2,50 %					0,07603
			COST DIRECTE						6,37703
			DESPESES INDIRECTES	0,00 %					0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**6,37703**

PE6 AÏLLAMENT DE CONDUCTES I XEMENEIES
PE63- AILLAMENT AMB ESCUMA ELASTOMÈRICA, COL·LOCAT

PE63-6PFM m2 Aïllament tèrmic amb planxa d'escuma elastomèrica per a aïllament tèrmic d'equips i conductes, de 10 mm de gruix, amb un factor de resistència a la difusió del vapor d'aigua >= 7000, classe de reacció al foc B-s3, d0 segons norma UNE-EN 13501-1, muntat exteriorment, adherit **Rend.: 1,000** **27,05** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Mà d'obra									
	A01-FEPC	h	Ajudant calefactor	0,180	/R x	26,08000	=	4,69440	
	A0F-000C	h	Oficial 1a calefactor	0,180	/R x	30,41000	=	5,47380	
			Subtotal:					10,16820	10,16820
Materials									
	B090-06VU	kg	Adhesiu d'aplicació a dues cares de cautxú sintètic	0,300	x	4,24000	=	1,27200	
	B7CJ0-1K82	m2	Planxa d'escuma elastomèrica per a aïllament tèrmic d'equips i conductes, de 10 mm de gruix, amb un factor de resistència a la difusió del vapor d'aigua >= 7000, classe de reacció al foc B-s3, d0 segons norma UNE-EN 13501-1	1,050	x	14,62000	=	15,35100	
			Subtotal:					16,62300	16,62300

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

CODI	UA	DESCRIPCIÓ			PREU
		DESPESES AUXILIARS	2,50	%	0,25421
		COST DIRECTE			27,04541
		DESPESES INDIRECTES	0,00	%	0,00000
		COST EXECUCIÓ MATERIAL			**27,04541**

PED EQUIPS DE CABAL VARIABLE DE REFRIGERANT

PED1- REGULADOR DE RECUPERACIÓ DE CALOR PER A BOMBES DE CALOR AMB RECUPERACIÓ EN INSTAL·LACIONS VRV, COL·LOCAT

PED1-6RIK u Regulador de recuperació de calor per a bombes de calor amb recuperació en instal·lacions de cabal variable de refrigerant, per a sistemes de 3 tubs amb gas refrigerant R410A, del tipus recuperador múltiple de 4 sortides, tensió d'alimentació 230 V i una potència elèctrica absorbida de 0,065 kW com a màxim, col·locat. Tipus LG PRHR043 o equivalent **Rend.: 1,000** **3.075,20** **€**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Mà d'obra									
	A0F-000J	h	Oficial 1a frigorista	1,500	/R x	28,10000	=	42,15000	
	A01-FEPK	h	Ajudant frigorista	1,500	/R x	24,10000	=	36,15000	
					Subtotal:			78,30000	78,30000
Materials									
	BED1-1KS1	u	Regulador de recuperació de calor per a bombes de calor amb recuperació en instal·lacions de cabal variable de refrigerant, per a sistemes de 3 tubs amb gas refrigerant R410A, del tipus recuperador múltiple de 6 sortides, tensió d'alimentació 230 V i una potència elèctrica absorbida de 0,065 kW com a màxim	1,000	x	2.994,94000	=	2.994,94000	
					Subtotal:			2.994,94000	2.994,94000
			DESPESES AUXILIARS		2,50	%			1,95750
			COST DIRECTE						3.075,19750
			DESPESES INDIRECTES		0,00	%			0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**3.075,19750**

PED1-6RIN u Regulador de recuperació de calor per a bombes de calor amb recuperació en instal·lacions de cabal variable de refrigerant, per a sistemes de 3 tubs amb gas refrigerant R410A, del tipus recuperador secundari de 3 sortides, tensió d'alimentació 230 V i una potència elèctrica absorbida de 0,08 kW com a màxim, col·locat. Tipus LG PRHR033 o equivalent **Rend.: 1,000** **2.157,57** **€**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Mà d'obra									
	A01-FEPK	h	Ajudant frigorista	1,000	/R x	24,10000	=	24,10000	
	A0F-000J	h	Oficial 1a frigorista	1,000	/R x	28,10000	=	28,10000	
					Subtotal:			52,20000	52,20000
Materials									
	BED1-1KS4	u	Regulador de recuperació de calor per a bombes de calor amb recuperació en instal·lacions de cabal variable de refrigerant, per a sistemes de 2 tubs amb gas refrigerant R410A, del tipus recuperador secundari de 4 sortides, tensió d'alimentació 230 V i una potència elèctrica absorbida de 0,08 kW com a	1,000	x	2.104,06000	=	2.104,06000	

PARTIDES D'OBRA

CODI	UA	DESCRIPCIÓ				PREU
		màxim				
			Subtotal:		2.104,06000	2.104,06000
			DESPESES AUXILIARS	2,50 %		1,30500
			COST DIRECTE			2.157,56500
			DESPESES INDIRECTES	0,00 %		0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL			**2.157,56500**

PED2- UNITAT EXTERIOR TIPUS BOMBA DE CALOR PER A SISTEMES DE CABAL VARIABLE DE REFRIGERANT, D'ACCIONAMENT ELÈCTRIC, COL·L

PED2-CTXC u Unitat exterior tipus bomba de calor per a sistemes de cabal variable de refrigerant, d'accionament elèctric, condensació per aigua, per a sistema d'instal·lació de 3 tubs, amb recuperació de calor, potència frigorífica de 33 a 38 kW i potència calorífica de 38 a 43 kW, EER aproximat de 5.6 i COP aproximat de 6, potència elèctrica aproximada absorbida en fred 6,339 kW i en calor 6,75 kW, alimentació elèctrica trifàsica de 400 V, motors DC Inverter i compressors tipus hermètic rotatiu (scroll), d'1 mòdul, col.locada. Tipus LG ARUM120LTE5 o equivalent. S'inclouen suports, sineblocks i material per al seu correctament muntatge. **Rend.: 1,000** **12.112,03** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Mà d'obra									
	A01-FEPK	h	Ajudant frigorista	6,000	/R x	24,10000	=	144,60000	
	A0F-000J	h	Oficial 1a frigorista	6,000	/R x	28,10000	=	168,60000	
					Subtotal:			313,20000	313,20000
Materials									
	BED2-34MN	u	Unitat exterior tipus bomba de calor per a sistemes de cabal variable de refrigerant, d'accionament elèctric, condensació per aigua, per a sistema d'instal·lació de 2 tubs, amb recuperació de calor, potència frigorífica de 33 a 38 kW i potència calorífica de 38 a 43 kW, EER aproximat de 5.6 i COP aproximat de 6, potència elèctrica aproximada absorbida en fred 6,339 kW i en calor 6,75 kW, alimentació elèctrica trifàsica de 400 V, motors DC Inverter i compressors tipus hermètic rotatiu (scroll), d'1 mòdul	1,000	x	11.791,0000	=	11.791,00000	
					Subtotal:			11.791,00000	11.791,00000
					DESPESES AUXILIARS	2,50 %			7,83000
					COST DIRECTE				12.112,03000
					DESPESES INDIRECTES	0,00 %			0,00000
					COST EXECUCIÓ MATERIAL				**12.112,03000**

PED5- UNITAT INTERIOR PER A CONDUCTES D'EQUIPS DE CABAL VARIABLE DE REFRIGERANT, COL·LOCADA

PED5-605C u Unitat interior per a conductes d'equips de cabal variable de refrigerant, de 10 a 11,5 kW de potència tèrmica aproximada tant en fred com en calor, de 320 W de potència elèctrica total absorbida, amb alimentació monofàsica de 230 V, de pressió estàndard, R410 A, col.locada **Rend.: 1,000** **1.268,84** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Mà d'obra									

PARTIDES D'OBRA

CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
A01-FEPC	h	Ajudant calefactor	6,500	/R x	26,08000	=	169,52000	
A0F-000C	h	Oficial 1a calefactor	6,500	/R x	30,41000	=	197,66500	
				Subtotal:			367,18500	367,18500
Materials								
BED5-15KF	u	Unitat interior per a conductes d'equips de cabal variable de refrigerant, de 10 a 11,5 kW de potència tèrmica aproximada tant en fred com en calor, de 320 W de potència elèctrica total absorbida, amb alimentació monofàsica de 230 V, de pressió estàndard, per a instal·lacions amb fluid frigorífic R410 A	1,000	x	892,48000	=	892,48000	
				Subtotal:			892,48000	892,48000
				DESPESES AUXILIARS	2,50	%		9,17963
				COST DIRECTE				1.268,84463
				DESPESES INDIRECTES	0,00	%		0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				**1.268,84463**

PED7- UNITAT INTERIOR DE TIPUS MURAL AMB VENTILADOR CENTRÍFUG PER A SISTEMES DE CABAL VARIABLE DE REFRIGERANT, COL·LOCAD

PED7-600V u Unitat interior de tipus mural amb ventilador centrífug per a sistemes de cabal variable de refrigerant, de 2 a 2.2 kW de potència tèrmica aproximada tant en fred com en calor, de 33 W de potència elèctrica total absorbida, amb alimentació monofàsica de 230 V, per a instal·lacions amb fluid frigorífic R410 A, col.locada. Tipus split LG ARNU05GSJC4 o equivalent **Rend.: 1,000** **639,83** **€**

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Mà d'obra								
A0F-000C	h	Oficial 1a calefactor	3,000	/R x	30,41000	=	91,23000	
A01-FEPC	h	Ajudant calefactor	3,000	/R x	26,08000	=	78,24000	
				Subtotal:			169,47000	169,47000
Materials								
BED7-15ID	u	Unitat interior de tipus mural amb ventilador centrífug per a sistemes de cabal variable de refrigerant, de 2 a 2.2 kW de potència tèrmica aproximada tant en fred com en calor, de 33 W de potència elèctrica total absorbida, amb alimentació monofàsica de 230 V, per a instal·lacions amb fluid frigorífic R410 A	1,000	x	466,12000	=	466,12000	
				Subtotal:			466,12000	466,12000
				DESPESES AUXILIARS	2,50	%		4,23675
				COST DIRECTE				639,82675
				DESPESES INDIRECTES	0,00	%		0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				**639,82675**

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
PED7-6011	u	Unitat interior de tipus mural amb ventilador centrífug per a sistemes de cabal variable de refrigerant, de 4.5 a 5 kW de potència tèrmica aproximada tant en fred com en calor, de 70 W de potència elèctrica total absorbida, amb alimentació monofàsica de 230 V, per a instal·lacions amb fluid frigorífic R410 A, col.locada. Tipus Split LG ARNU15GSJC4 o equivalent	**Rend.:**	**1,000**		**611,72**		**€**
			Unitats		Preu		Parcial	Import
Mà d'obra								
	A0F-000C	h Oficial 1a calefactor	3,000	/R x	30,41000	=	91,23000	
	A01-FEPC	h Ajudant calefactor	3,000	/R x	26,08000	=	78,24000	
				Subtotal:			169,47000	169,47000
Materials								
	BED7-15I8	u Unitat interior de tipus mural amb ventilador centrífug per a sistemes de cabal variable de refrigerant, de 4.5 a 5 kW de potència tèrmica aproximada tant en fred com en calor, de 70 W de potència elèctrica total absorbida, amb alimentació monofàsica de 230 V, per a instal·lacions amb fluid frigorífic R410 A	1,000	x	438,01000	=	438,01000	
				Subtotal:			438,01000	438,01000
				DESPESES AUXILIARS	2,50	%		4,23675
				COST DIRECTE				611,71675
				DESPESES INDIRECTES	0,00	%		0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				**611,71675**
PED7-6012	u	Unitat interior de tipus mural amb ventilador centrífug per a sistemes de cabal variable de refrigerant, de 5.6 a 6.5 kW de potència tèrmica aproximada tant en fred com en calor, de 70 W de potència elèctrica total absorbida, amb alimentació monofàsica de 230 V, per a instal·lacions amb fluid frigorífic R410 A, col.locada. Tipus LG ARNU18GSKC4 o equivalent.	**Rend.:**	**1,000**		**643,37**		**€**
			Unitats		Preu		Parcial	Import
Mà d'obra								
	A0F-000C	h Oficial 1a calefactor	3,000	/R x	30,41000	=	91,23000	
	A01-FEPC	h Ajudant calefactor	3,000	/R x	26,08000	=	78,24000	
				Subtotal:			169,47000	169,47000
Materials								
	BED7-15I9	u Unitat interior de tipus mural amb ventilador centrífug per a sistemes de cabal variable de refrigerant, de 5.6 a 6.5 kW de potència tèrmica aproximada tant en fred com en calor, de 70 W de potència elèctrica total absorbida, amb alimentació monofàsica de 230 V, per a instal·lacions amb fluid frigorífic R410 A	1,000	x	469,66000	=	469,66000	
				Subtotal:			469,66000	469,66000
				DESPESES AUXILIARS	2,50	%		4,23675
				COST DIRECTE				643,36675
				DESPESES INDIRECTES	0,00	%		0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				**643,36675**

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

PED8- UNITAT INTERIOR DE SOSTRE AMB VENTILADOR CENTRÍFUG PER A SISTEMES DE CABAL VARIABLE DE REFRIGERANT, COL·LOCADA

PED8-5ZXY u Unitat interior mural amb ventilador centrífug per a sistemes de cabal variable de refrigerant, de 10 a 11.5 kW de potència tèrmica aproximada tant en fred com en calor, de 75 W de potència elèctrica total absorbida, amb alimentació monofàsica de 230 V, per a instal·lacions amb fluid frigorífic R410 A, amb funcionament DC Inverter, col.locada. Tipus split LG ARNU36GSVA4 o equivalent **Rend.: 1,000** **2.193,04** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Mà d'obra									
	A0F-000C	h	Oficial 1a calefactor	4,500	/R x	30,41000	=	136,84500	
	A01-FEPC	h	Ajudant calefactor	4,500	/R x	26,08000	=	117,36000	
					Subtotal:			254,20500	254,20500
Materials									
	BED8-15GK	u	Unitat interior de sostre amb ventilador centrífug per a sistemes de cabal variable de refrigerant, de 10 a 11.5 kW de potència tèrmica aproximada tant en fred com en calor, de 75 W de potència elèctrica total absorbida, amb alimentació monofàsica de 230 V, per a instal·lacions amb fluid frigorífic R410 A, amb funcionament DC Inverter	1,000	x	1.932,48000	=	1.932,48000	
					Subtotal:			1.932,48000	1.932,48000
					DESPESES AUXILIARS	2,50	%		6,35513
					COST DIRECTE				2.193,04013
					DESPESES INDIRECTES	0,00	%		0,00000
					COST EXECUCIÓ MATERIAL				**2.193,04013**

PEG APARELLS DE CLIMATITZACIÓ PARTITS D'EXPANSIÓ DIRECTA
PEG2 Familia EZG

PEG2-CTL2 u Bomba de calor partida d'expansió directa per a conductes, gama domèstica/comercial de baixa silueta, potència frigorífica nominal de 14,00 kW, potència calorífica nominal de 16 kW, amb uns coeficients d'eficiència energètica estacionals SEER de 5.1 a 5.6 1 (A) i SCOP de 4 a 4.6 1 (A+) segons REGLAMENTO (UE) 626/2011, alimentació elèctrica monofàsica de 230 V, gas refrigerant R410A, nivell de potència acústica segons 9.7 a 10.2 kW, preu alt, col.locada **Rend.: 1,000** **2.430,31** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Mà d'obra									
	A01-FEPC	h	Ajudant calefactor	5,000	/R x	26,08000	=	130,40000	
	A0F-000C	h	Oficial 1a calefactor	5,000	/R x	30,41000	=	152,05000	
					Subtotal:			282,45000	282,45000
Materials									
	BEG0-34GX	u	Bomba de calor partida d'expansió directa per a conductes, gama domèstica/comercial, de baixa silueta, potència frigorífica nominal de 9,7 a 10,2 kW, potència calorífica nominal de 10,2 a 10,7 kW, amb uns coeficients d'eficiència energètica estacionals SEER de 5.1 a 5.6 1 (A) i SCOP de 4 a 4.6 1 (A+) segons REGLAMENTO (UE) 626/2011, alimentació	1,000	x	2.140,80000	=	2.140,80000	

PARTIDES D'OBRA

CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
		elèctrica monofàsica de 230 V, gas refrigerant R410A, nivell de potència acústica segons REGLAMENTO (UE) 206/2012, de preu alt					
				Subtotal:		2.140,80000	2.140,80000
			DESPESES AUXILIARS	2,50	%		7,06125
			COST DIRECTE				2.430,31125
			DESPESES INDIRECTES	0,00	%		0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL				**2.430,31125**
PEG2-GS32	kg	Subministrament i càrrega de gas refrigerant R-410	**Rend.:**	**1,000**		**90,16**	**€**
			Unitats		Preu	Parcial	Import
Mà d'obra							
	A0F-000C	h Oficial 1a calefactor	0,100	/R x	30,41000 =	3,04100	
				Subtotal:		3,04100	3,04100
Materials							
	BEZ4-1CJN	kg Gas refrigerant tipus R-407c o R-410a, per a circuits refrigerants	1,000	x	87,07000 =	87,07000	
				Subtotal:		87,07000	87,07000
			DESPESES AUXILIARS	1,50	%		0,04562
			COST DIRECTE				90,15662
			DESPESES INDIRECTES	0,00	%		0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL				**90,15662**
PEK	**REIXETES, DIFUSORS, COMPORTES, SILENCIADORS I ACCESSORIS**						
PEK3-	**COMPORTA DE REGULACIÓ DE CABAL PER A CONDUCTES RECTANGULARS, COL·LOCADA**						
PEK3-BXTT	u	Comporta de regulació de cabal per a conductes rectangulars, bastiment d'alumini i lamel·les d'alumini de perfil aerodinàmic, accionament manual, de 300 mm de llargària, 150 mm d'alçària i 120 mm de fondària, fixada mecànicament	**Rend.:**	**1,000**		**59,02**	**€**
			Unitats		Preu	Parcial	Import
Mà d'obra							
	A01-FEPC	h Ajudant calefactor	0,400	/R x	26,08000 =	10,43200	
	A0F-000C	h Oficial 1a calefactor	0,400	/R x	30,41000 =	12,16400	
				Subtotal:		22,59600	22,59600
Materials							
	BEK3-2WXJ	u Comporta de regulació de cabal per a conductes rectangulars, bastiment d'alumini i lamel·les d'alumini de perfil aerodinàmic, accionament manual, de 1000 mm de llargària, 100 mm d'alçària i 120 mm de fondària	1,000	x	35,86000 =	35,86000	
				Subtotal:		35,86000	35,86000

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

CODI	UA	DESCRIPCIÓ			PREU
		DESPESES AUXILIARS	2,50	%	0,56490
		COST DIRECTE			59,02090
		DESPESES INDIRECTES	0,00	%	0,00000
		COST EXECUCIÓ MATERIAL			**59,02090**

PEKI- REIXA D'INTEMPÈRIE, COL·LOCADA (D)

PEKI-HAG1 u Reixa d'intempèrie d'aletes horitzontals d'alumini anoditzat i color a definir per DF i reixeta de malla metàl·lica, de 700x600 mm, aletes en Z i fixada al bastiment **Rend.: 1,000** **288,19** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Mà d'obra									
	A01-FEPC	h	Ajudant calefactor	0,400	/R x	26,08000	=	10,43200	
	A0F-000C	h	Oficial 1a calefactor	0,400	/R x	30,41000	=	12,16400	
					Subtotal:			22,59600	22,59600
Materials									
	BEKI-H5QK	u	Reixa d'intempèrie d'aletes horitzontals d'alumini anoditzat platejat i reixeta de malla metàl·lica, de 800x650 mm, aletes en Z i per a fixar al bastiment	1,000	x	265,26000	=	265,26000	
					Subtotal:			265,26000	265,26000
			DESPESES AUXILIARS			1,50	%		0,33894
			COST DIRECTE						288,19494
			DESPESES INDIRECTES			0,00	%		0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**288,19494**

PEKK- REIXETA D'IMPULSIÓ D'UNA FILERA D'ALETES ORIENTABLES HORITZONTALS, COL·LOCADA

PEKK-0001 u Reixeta d'impulsió o retorn, amb una filera d'aletes orientables horitzontals, d'alumini anoditzat platejat, de 1100x250 mm, d'aletes separades 20 mm, de secció recta i fixada al bastiment **Rend.: 1,000** **95,97** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Mà d'obra									
	A01-FEPC	h	Ajudant calefactor	0,500	/R x	26,08000	=	13,04000	
	A0F-000C	h	Oficial 1a calefactor	0,500	/R x	30,41000	=	15,20500	
					Subtotal:			28,24500	28,24500
Materials									
	BEKJ-0MF4	u	Reixeta d'impulsió o retorn, amb una filera d'aletes orientables horitzontals, d'alumini anoditzat platejat, de 625x225 mm, d'aletes separades 20 mm, de secció recta i per a fixar al bastiment	2,000	x	33,65000	=	67,30000	
					Subtotal:			67,30000	67,30000
			DESPESES AUXILIARS			1,50	%		0,42368
			COST DIRECTE						95,96868
			DESPESES INDIRECTES			0,00	%		0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**95,96868**

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
PEKK-38GX	u	Reixeta d'impulsió o retorn, amb una filera d'aletes orientables horitzontals, d'alumini anoditzat platejat, de 625x225 mm, d'aletes separades 20 mm, de secció recta i fixada al bastiment	**Rend.:**	**1,000**		**62,32**		**€**
			Unitats		Preu	Parcial		Import
Mà d'obra								
	A0F-000C	h Oficial 1a calefactor	0,500	/R x	30,41000	= 15,20500		
	A01-FEPC	h Ajudant calefactor	0,500	/R x	26,08000	= 13,04000		
				Subtotal:		28,24500		28,24500
Materials								
	BEKJ-0MF4	u Reixeta d'impulsió o retorn, amb una filera d'aletes orientables horitzontals, d'alumini anoditzat platejat, de 625x225 mm, d'aletes separades 20 mm, de secció recta i per a fixar al bastiment	1,000	x	33,65000	= 33,65000		
				Subtotal:		33,65000		33,65000
				DESPESES AUXILIARS	1,50	%		0,42368
				COST DIRECTE				62,31868
				DESPESES INDIRECTES	0,00	%		0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				**62,31868**

PEKL- REIXETA D'IMPULSIÓ DE DUES FILERES D'ALETES HORITZONTALS FIXADA

PEKL-36CS	u	Reixeta d'impulsió o retorn, de dues fileres d'aletes, a la vista horitzontals, d'alumini anoditzat platejat, de 300x150 mm, d'aletes totes orientables, separades 20 mm, de secció recta i fixada al bastiment	**Rend.:**	**1,000**		**31,23**		**€**
			Unitats		Preu	Parcial		Import
Mà d'obra								
	A0F-000C	h Oficial 1a calefactor	0,300	/R x	30,41000	= 9,12300		
	A01-FEPC	h Ajudant calefactor	0,300	/R x	26,08000	= 7,82400		
				Subtotal:		16,94700		16,94700
Materials								
	BEKK-0MG	u Reixeta d'impulsió, de dues fileres d'aletes, a la vista horitzontals, d'alumini anoditzat platejat, de 325x125 mm, d'aletes totes orientables, separades 20 mm, de secció recta i per a fixar al bastiment	1,000	x	14,03000	= 14,03000		
				Subtotal:		14,03000		14,03000
				DESPESES AUXILIARS	1,50	%		0,25421
				COST DIRECTE				31,23121
				DESPESES INDIRECTES	0,00	%		0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				**31,23121**

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

PEKP- TOVERA ORIENTABLE DE LLARG ABAST, COL·LOCADA

PEKP-BSIP u Tovera de llarg abast, orientable manualment per a instal·lar en parament vertical o horitzontal de 315 mm de diàmetre de connexió i 166 mm de diàmetre de boca, alumini lacat de color estàndard, i amb embellidor format per marc circular per a fixar a pressió, col.locada **Rend.: 1,000** **151,13** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Mà d'obra									
	A01-FEPC	h	Ajudant calefactor	0,300	/R x	26,08000	=	7,82400	
	A0F-000C	h	Oficial 1a calefactor	0,400	/R x	30,41000	=	12,16400	
					Subtotal:			19,98800	19,98800
Materials									
	BEKP-2RBR	u	Tovera de llarg abast, orientable manualment per a instal·lar en parament vertical o horitzontal de 315 mm de diàmetre de connexió i 166 mm de diàmetre de boca, alumini lacat de color estàndard, i amb embellidor format per marc circular per a fixar a pressió	1,000	x	130,84000	=	130,84000	
					Subtotal:			130,84000	130,84000
					DESPESES AUXILIARS	1,50	%		0,29982
					COST DIRECTE				151,12782
					DESPESES INDIRECTES	0,00	%		0,00000
					COST EXECUCIÓ MATERIAL				**151,12782**

PEM VENTILACIÓ ARTIFICIAL

PEM4- RECUPERADOR ENTÀLPIC, COL.LOCAT (D)

PEM4-0001 u Sistema de ventilació de configuració horitzontal, amb motors electrònics un baix consum elèctric, filtració per al fluxe d'impulsió, programació setmanal amb 2 arrencades/aturades per dia. Cabal nominal de 1200 m3/h amb una pressió disponible de 160 Pa. Potència 2x0,53 kW. Consumo màxim 2x2.3A. Pressió sonora 44 dB a 3m a cabal nominal i pressió màxima. Dimensions AnchoxLargxAlt 1150x1150x400 mm.
Pes 82 Kg. Diàmetres connexions circulars 250 mm.
Sortida a coberta, protecció intempèrie ,viseres sortida-entrada aire exterior amb malla anti-ocells. **Rend.: 1,000** **1.640,41** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Mà d'obra									
	A01-FEPC	h	Ajudant calefactor	6,000	/R x	26,08000	=	156,48000	
	A0F-000C	h	Oficial 1a calefactor	6,000	/R x	30,41000	=	182,46000	
					Subtotal:			338,94000	338,94000
Materials									
	BEM4-H6W	u	Recuperador entàlpic estàtic amb un cabal de 150m3/h i una pressió estàtica màxima de 80 Pa, amb alimentació monofàsica de 240 V i 100 W de potència elèctrica total absorbida	1,000	x	1.293,00000	=	1.293,00000	
					Subtotal:			1.293,00000	1.293,00000

PARTIDES D'OBRA

CODI	UA	DESCRIPCIÓ			PREU
		DESPESES AUXILIARS	2,50	%	8,47350
		COST DIRECTE			1.640,41350
		DESPESES INDIRECTES	0,00	%	0,00000
		COST EXECUCIÓ MATERIAL			**1.640,41350**

PEM4-HC08 u Recuperador entàlpic estàtic amb un cabal de 150m3/h i una pressió estàtica màxima de 80 Pa, amb alimentació monofàsica de 240 V i 100 W de potència elèctrica total absorbida, col.locat i connectat **Rend.: 1,000** **1.640,41** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Mà d'obra									
	A0F-000C	h	Oficial 1a calefactor	6,000	/R x	30,41000	=	182,46000	
	A01-FEPC	h	Ajudant calefactor	6,000	/R x	26,08000	=	156,48000	
					Subtotal:			338,94000	338,94000
Materials									
	BEM4-H6W	u	Recuperador entàlpic estàtic amb un cabal de 150m3/h i una pressió estàtica màxima de 80 Pa, amb alimentació monofàsica de 240 V i 100 W de potència elèctrica total absorbida	1,000	x	1.293,00000	=	1.293,00000	
					Subtotal:			1.293,00000	1.293,00000
			DESPESES AUXILIARS		2,50	%			8,47350
			COST DIRECTE						1.640,41350
			DESPESES INDIRECTES		0,00	%			0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**1.640,41350**

PEV ELEMENTS DE REGULACIÓ I CONTROL PER A INSTAL·LACIONS DE CLIMATITZACIÓ, CALEFACCIÓ I VENTILACIÓ MECÀNICA
PEV0- ARMARI METÀL·LIC PER A COMUNICACIONS, COL·LOCAT (D)

PEV0-H9XB u Armari metàl·lic amb contactors per control de l'enllumenat. **Rend.: 1,000** **762,21** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Mà d'obra									
	A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	0,250	/R x	30,41000	=	7,60250	
	A01-FEPH	h	Ajudant muntador	0,250	/R x	26,12000	=	6,53000	
					Subtotal:			14,13250	14,13250
Materials									
	BEV5-H6EE	u	Armari metàl·lic 500x400x200 mm, per a controladors, amb endolls i borns, per a instal·lació d'estacions de control	1,000	x	747,87000	=	747,87000	
					Subtotal:			747,87000	747,87000
			DESPESES AUXILIARS		1,50	%			0,21199
			COST DIRECTE						762,21449
			DESPESES INDIRECTES		0,00	%			0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**762,21449**

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

PF TUBS I ACCESSORIS PER A GASOS I FLUIDS
PF5 TUBS I ACCESSORIS DE COURE
PF53- TUB DE COURE RECUIT, COL·LOCAT

PF53-3C6S m Tub de coure R220 (recuit) de 12 mm de diàmetre nominal, d'1 mm de gruix, segons normaUNE-EN 1057, soldat per capil·laritat, amb grau de dificultat mitjà i col·locat encastat **Rend.: 1,000** **11,86** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Mà d'obra									
	A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	0,135	/R x	30,41000	=	4,10535	
	A01-FEPH	h	Ajudant muntador	0,135	/R x	26,12000	=	3,52620	
					Subtotal:			7,63155	7,63155
Materials									
	BF51-04NF	m	Tub de coure R220 (recuit) de 12 mm de diàmetre nominal i de gruix 1 mm, segons la norma UNE-EN 1057	1,020	x	3,31000	=	3,37620	
	BFW6-04NZ	u	Accessori per a tub de coure 12 mm de diàmetre nominal per a soldar per capil·laritat	0,300	x	1,39000	=	0,41700	
	BFYC-04OW	u	Part proporcional d'elements de muntatge, per a tub de coure sanitari de 12 mm de diàmetre nominal, per a soldar per capilaritat	1,000	x	0,32000	=	0,32000	
					Subtotal:			4,11320	4,11320
					DESPESES AUXILIARS	1,50	%		0,11447
					COST DIRECTE				11,85922
					DESPESES INDIRECTES	0,00	%		0,00000
					COST EXECUCIÓ MATERIAL				**11,85922**

PF54- TUB DE COURE SEMIDUR SENSE SOLDADURA PER A INSTAL·LACIONS FRIGORÍFIQUES, COL·LOCAT

PF54-6RXQ m Tub de coure R250 (semidur) 1´´1/8 ´´ de diàmetre nominal i de gruix 1 mm, segons norma UNE-EN 12735-1, per soldat per capil·laritat amb soldadura forta (T>450ºC) amb grau de dificultat mitjà i col·locat sota canal per a fluids i subjectat amb el sistema de grapes de la canal **Rend.: 1,000** **45,59** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Mà d'obra									
	A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	0,130	/R x	30,41000	=	3,95330	
	A01-FEPB	h	Ajudant manyà	0,130	/R x	26,22000	=	3,40860	
					Subtotal:			7,36190	7,36190
Materials									
	BFYC-04PH	u	Part proporcional d'elements de muntatge, per a tub de coure frigorífic d'1´´1/8 ´´ de diàmetre nominal, per a soldar per capilaritat	0,300	x	2,47000	=	0,74100	
	BFWD-2HK	u	Accessori per a tub de coure per a instal·lacions frigorífiques d'1´´1/8 ´´ de diàmetre nominal, per a soldar per capil·laritat	0,150	x	9,06000	=	1,35900	
	BF56-1JXI	m	Tub de coure R250 (semidur) 1´´1/8 ´´ de diàmetre nominal i de gruix 1 mm, segons norma UNE-EN 12735-1	1,020	x	35,31000	=	36,01620	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

CODI	UA	DESCRIPCIÓ			PREU
		Subtotal:		38,11620	38,11620
		DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,11043
		COST DIRECTE			45,58853
		DESPESES INDIRECTES	0,00 %		0,00000
		COST EXECUCIÓ MATERIAL			**45,58853**

PF56- TUB DE COURE SEMIDUR, COL·LOCAT

PF56-FJEH m Tub de coure R250 (semidur) de 22 mm de diàmetre nominal, d'1 mm de gruix, segons la norma UNE-EN 1057, soldat per capil·laritat, amb grau de dificultat mitjà i col·locat encastat **Rend.: 1,000** **17,42** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Mà d'obra									
	A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	0,180	/R x	30,41000	=	5,47380	
	A01-FEPH	h	Ajudant muntador	0,180	/R x	26,12000	=	4,70160	
			Subtotal:					10,17540	10,17540
Materials									
	BFW6-04O0	u	Accessori per a tub de coure 22 mm de diàmetre nominal per a soldar per capil·laritat	0,300	x	2,60000	=	0,78000	
	BFYC-04OK	u	Part proporcional d'elements de muntatge, per a tub de coure sanitari de 22 mm de diàmetre nominal, per a soldar per capilaritat	1,000	x	0,47000	=	0,47000	
	BF53-FGLJ	m	Tub de coure R250 (semidur) de 22 mm de diàmetre nominal i de gruix 1 mm, segons la norma UNE-EN 1057	1,020	x	5,73000	=	5,84460	
			Subtotal:					7,09460	7,09460
			DESPESES AUXILIARS	1,50 %					0,15263
			COST DIRECTE						17,42263
			DESPESES INDIRECTES	0,00 %					0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**17,42263**

PF56-FJKF m Tub de coure R250 (semidur) de 28 mm de diàmetre nominal, d'1 mm de gruix, segons la norma UNE-EN 1057, soldat per capil·laritat, amb grau de dificultat mitjà i col·locat superficialment **Rend.: 1,000** **18,78** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Mà d'obra									
	A01-FEPH	h	Ajudant muntador	0,160	/R x	26,12000	=	4,17920	
	A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	0,160	/R x	30,41000	=	4,86560	
			Subtotal:					9,04480	9,04480
Materials									
	BFW6-04NY	u	Accessori per a tub de coure 28 mm de diàmetre nominal per a soldar per capil·laritat	0,300	x	3,76000	=	1,12800	
	BFYC-04OU	u	Part proporcional d'elements de muntatge, per a tub de coure sanitari de 28 mm de diàmetre nominal, per a soldar per capilaritat	1,000	x	0,53000	=	0,53000	
	B0A1-07KN	u	Abraçadora plàstica, de 28 mm de diàmetre interior	0,400	x	0,66000	=	0,26400	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
BF53-FGLK	m	Tub de coure R250 (semidur) de 28 mm de diàmetre nominal i de gruix 1 mm, segons la norma UNE-EN 1057	1,020	x	7,53000	=	7,68060	
				Subtotal:			9,60260	9,60260
				DESPESES AUXILIARS	1,50	%		0,13567
				COST DIRECTE				18,78307
				DESPESES INDIRECTES	0,00	%		0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				**18,78307**

PF57- TUB DE COURE RECUIT, PREAÏLLAT I REVESTIT, PER A INSTAL·LACIONS FRIGORÍFIQUES, COL·LOCAT

PF57-CTEF m Tub de coure recuit, preaïllat i revestit, per a instal·lacions frigorífiques, simple, de 3/8´´ de diàmetre nominal, 0,8 mm de gruix i 9 mm de gruix de l'aïllament, col·locat en canal o safata **Rend.: 1,000** **9,55** **€**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Mà d'obra									
	A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	0,090	/R x	30,41000	=	2,73690	
	A01-FEPH	h	Ajudant muntador	0,090	/R x	26,12000	=	2,35080	
					Subtotal:			5,08770	5,08770
Materials									
	BF52-34FD	m	Tub de coure recuit, preaïllat i revestit, per a instal·lacions frigorífiques, simple, de 3/8´´ de diàmetre nominal, 0,8 mm de gruix i 9 mm de gruix de l'aïllament	1,000	x	4,39000	=	4,39000	
					Subtotal:			4,39000	4,39000
					DESPESES AUXILIARS	1,50	%		0,07632
					COST DIRECTE				9,55402
					DESPESES INDIRECTES	0,00	%		0,00000
					COST EXECUCIÓ MATERIAL				**9,55402**

PF57-CTEG m Tub de coure recuit, preaïllat i revestit, per a instal·lacions frigorífiques, simple, d'1/4´´ de diàmetre nominal, 0,8 mm de gruix i 9 mm de gruix de l'aïllament, col·locat en canal o safata **Rend.: 1,000** **7,10** **€**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Mà d'obra									
	A01-FEPH	h	Ajudant muntador	0,070	/R x	26,12000	=	1,82840	
	A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	0,070	/R x	30,41000	=	2,12870	
					Subtotal:			3,95710	3,95710
Materials									
	BF52-34FE	m	Tub de coure recuit, preaïllat i revestit, per a instal·lacions frigorífiques, simple, d'1/4´´ de diàmetre nominal, 0,8 mm de gruix i 9 mm de gruix de l'aïllament	1,000	x	3,08000	=	3,08000	
					Subtotal:			3,08000	3,08000

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
			DESPESES AUXILIARS	1,50	%		0,05936
			COST DIRECTE				7,09646
			DESPESES INDIRECTES	0,00	%		0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL				**7,09646**

PF57-CTEJ m Tub de coure recuit, preaïllat i revestit, per a instal·lacions frigorífiques, simple, de 3/4´´ de diàmetre nominal, 1 mm de gruix i 10 mm de gruix de l'aïllament, col·locat en canal o safata **Rend.: 1,000** **17,98** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Mà d'obra									
	A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	0,110	/R x	30,41000	=	3,34510	
	A01-FEPH	h	Ajudant muntador	0,110	/R x	26,12000	=	2,87320	
					Subtotal:			6,21830	6,21830
Materials									
	BF52-34FH	m	Tub de coure recuit, preaïllat i revestit, per a instal·lacions frigorífiques, simple, de 3/4´´ de diàmetre nominal, 1 mm de gruix i 10 mm de gruix de l'aïllament	1,000	x	11,67000	=	11,67000	
					Subtotal:			11,67000	11,67000
			DESPESES AUXILIARS			1,50	%		0,09327
			COST DIRECTE						17,98157
			DESPESES INDIRECTES			0,00	%		0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**17,98157**

PF57-CTEU m Tub de coure recuit, preaïllat i revestit, per a instal·lacions frigorífiques, simple, de 1/2´´ de diàmetre nominal, 0,8 mm de gruix i 10 mm de gruix de l'aïllament, col·locat en canal o safata **Rend.: 1,000** **11,05** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Mà d'obra									
	A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	0,095	/R x	30,41000	=	2,88895	
	A01-FEPH	h	Ajudant muntador	0,095	/R x	26,12000	=	2,48140	
					Subtotal:			5,37035	5,37035
Materials									
	BF52-34FC	m	Tub de coure recuit, preaïllat i revestit, per a instal·lacions frigorífiques, simple, de 1/2´´ de diàmetre nominal, 0,8 mm de gruix i 10 mm de gruix de l'aïllament	1,000	x	5,60000	=	5,60000	
					Subtotal:			5,60000	5,60000
			DESPESES AUXILIARS			1,50	%		0,08056
			COST DIRECTE						11,05091
			DESPESES INDIRECTES			0,00	%		0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**11,05091**

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
PF57-CTEY	m	Tub de coure recuit, preaïllat i revestit, per a instal·lacions frigorífiques, simple, de 5/8´´ de diàmetre nominal, 1 mm de gruix i 10 mm de gruix de l'aïllament, col·locat en canal o safata	**Rend.: 1,000**		**15,82**		**€**
			Unitats		Preu	Parcial	Import
Mà d'obra							
	A01-FEPH	h Ajudant muntador	0,105	/R x	26,12000 =	2,74260	
	A0F-000R	h Oficial 1a muntador	0,105	/R x	30,41000 =	3,19305	
				Subtotal:		5,93565	5,93565
Materials							
	BF52-34FG	m Tub de coure recuit, preaïllat i revestit, per a instal·lacions frigorífiques, simple, de 5/8´´ de diàmetre nominal, 1 mm de gruix i 10 mm de gruix de l'aïllament	1,000	x	9,80000 =	9,80000	
				Subtotal:		9,80000	9,80000
				DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,08903
				COST DIRECTE			15,82468
				DESPESES INDIRECTES	0,00 %		0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			**15,82468**

PF9 TUBS I ACCESSORIS MULTICAPA
PF90- TUB DE POLIETILÈ MULTICAPA, COL·LOCAT

PF90-HPGP	m	Tubs per a sistemes de calefacció amb radiadors amb tub de polietilè multicapa de 16x2 mm, amb capa interior de polietilè, ànima d'alumini i protecció exterior de polietilè, amb una pressió màxima de servei de 12 bar, muntat amb accessoris per a premsar	**Rend.: 1,000**		**9,19**		**€**
			Unitats		Preu	Parcial	Import
Mà d'obra							
	A0F-000R	h Oficial 1a muntador	0,200	/R x	30,41000 =	6,08200	
	A01-FEPH	h Ajudant muntador	0,020	/R x	26,12000 =	0,52240	
				Subtotal:		6,60440	6,60440
Materials							
	BFWF-09S0	u Accessori per a tubs de polietilè multicapa, de 16 mm de diàmetre nominal exterior, metàl·lic, per a connectar a pressió	0,100	x	2,19000 =	0,21900	
	BF90-1N7Y	m Tub de polietilè multicapa de 16x2 mm, amb capa interior de polietilè, ànima d'alumini i protecció exterior de polietilè, amb una pressió màxima de servei de 12 bar	1,010	x	2,25000 =	2,27250	
				Subtotal:		2,49150	2,49150
				DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,09907
				COST DIRECTE			9,19497
				DESPESES INDIRECTES	0,00 %		0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			**9,19497**

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
PF90-HPGR	m	Tubs per a sistemes de calefacció amb radiadors amb tub de polietilè multicapa de 20x2 mm, amb capa interior de polietilè, ànima d'alumini i protecció exterior de polietilè, amb una pressió màxima de servei de 12 bar, muntat amb accessoris per a premsar	**Rend.:**	**1,000**		**10,18**		**€**
			Unitats		Preu	Parcial		Import
Mà d'obra								
	A01-FEPH	h Ajudant muntador	0,020	/R x	26,12000	= 0,52240		
	A0F-000R	h Oficial 1a muntador	0,200	/R x	30,41000	= 6,08200		
				Subtotal:		6,60440		6,60440
Materials								
	BF90-1N7U	m Tub de polietilè multicapa de 20x2 mm, amb capa interior de polietilè, ànima d'alumini i protecció exterior de polietilè, amb una pressió màxima de servei de 12 bar	1,010	x	3,11000	= 3,14110		
	BFWF-09RV	u Accessori per a tubs de polietilè multicapa, de 20 mm de diàmetre nominal exterior, metàl·lic, per a connectar a pressió	0,100	x	3,31000	= 0,33100		
				Subtotal:		3,47210		3,47210
				DESPESES AUXILIARS	1,50	%		0,09907
				COST DIRECTE				10,17557
				DESPESES INDIRECTES	0,00	%		0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				**10,17557**

PFB TUBS I ACCESSORIS DE POLIETILÈ
PFB6- TUB DE POLIETILÈ RETICULAT, COL·LOCAT

PFB6-7AHA	m	Tubs per a distribució d'aigua en sales humides (banys, cuines etc) amb Tub de polietilè reticulat de 20 mm de diàmetre nominal exterior i 1,9 mm de gruix, de la sèrie 5 segons UNE-EN ISO 15875-2, muntat amb accessoris per a premsar	**Rend.:**	**1,000**		**16,32**		**€**
			Unitats		Preu	Parcial		Import
Mà d'obra								
	A01-FEPH	h Ajudant muntador	0,040	/R x	26,12000	= 1,04480		
	A0F-000R	h Oficial 1a muntador	0,400	/R x	30,41000	= 12,16400		
				Subtotal:		13,20880		13,20880
Materials								
	BFWF-09RY	u Accessori per a tubs de polietilè reticulat, de 20 mm de diàmetre nominal exterior, metàl·lic, per a connectar a pressió	0,300	x	2,82000	= 0,84600		
	B0A1-07KK	u Abraçadora plàstica, de 20 mm de diàmetre interior	1,000	x	0,48000	= 0,48000		
	BFYH-0A45	u Part proporcional d'elements de muntatge per a tubs de polietilè reticulat, de 20 mm de diàmetre nominal exterior, per a connectar a pressió	1,000	x	0,05000	= 0,05000		
	BFB5-1PMC	m Tub de polietilè reticulat de 20 mm de diàmetre nominal exterior i 1,9 mm de gruix, de la sèrie 5 segons UNE-EN ISO 15875-2	1,020	x	1,51000	= 1,54020		
				Subtotal:		2,91620		2,91620

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

				DESPESES AUXILIARS	1,50	%		0,19813
				COST DIRECTE				16,32313
				DESPESES INDIRECTES	0,00	%		0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				**16,32313**

PFB6-7AJ1 m Tubs per a distribució d'aigua en sales humides (banys, cuines etc) amb Tub de polietilè reticulat de 14 mm de diàmetre nominal exterior i 2 mm de gruix, amb barrera antioxigen, muntat amb accessoris per a premsar **Rend.: 1,000** **11,95** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Mà d'obra									
	A01-FEPH	h	Ajudant muntador	0,030	/R x	26,12000	=	0,78360	
	A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	0,300	/R x	30,41000	=	9,12300	
					Subtotal:			9,90660	9,90660
Materials									
	BFB5-1PN2	m	Tub de polietilè reticulat de 14 mm de diàmetre nominal exterior i 2 mm de gruix, amb barrera antioxigen	1,020	x	0,97000	=	0,98940	
	BFWF-09S6	u	Accessori per a tubs de polietilè reticulat, de 14 mm de diàmetre nominal exterior, metàl·lic, per a connectar a pressió	0,300	x	1,56000	=	0,46800	
	B0A1-07KD	u	Abraçadora plàstica, de 14 mm de diàmetre interior	1,000	x	0,40000	=	0,40000	
	BFYH-0A4D	u	Part proporcional d'elements de muntatge per a tubs de polietilè reticulat, de 14 mm de diàmetre nominal exterior, per a connectar a pressió	1,000	x	0,04000	=	0,04000	
					Subtotal:			1,89740	1,89740

				DESPESES AUXILIARS	1,50	%		0,14860
				COST DIRECTE				11,95260
				DESPESES INDIRECTES	0,00	%		0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				**11,95260**

PFQ AÏLLAMENTS TÈRMICS PER A TUBS
PFQ0- AÏLLAMENT TÈRMIC PER A TUBS AMB ESCUMES ELASTOMÈRIQUES, COL·LOCAT

PFQ0-HP5H m Aïllament tèrmic d'escuma elastomèrica per a canonades que transporten fluids a temperatura entre -50°C i 105°C, per a tub de diàmetre exterior 15 mm, de 32 mm de gruix, classe de reacció al foc BL-s1, d0 segons norma UNE-EN 13501-1, amb un factor de resistència a la difusió del vapor d'aigua >= 7000, col·locat superficialment amb grau de dificultat alt **Rend.: 1,000** **21,20** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Mà d'obra									
	A01-FEPH	h	Ajudant muntador	0,125	/R x	26,12000	=	3,26500	
	A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	0,125	/R x	30,41000	=	3,80125	
					Subtotal:			7,06625	7,06625
Materials									
	BFQ0-HP39	m	Aïllament tèrmic d'escuma elastomèrica per a canonades que transporten fluids a temperatura entre -50°C i 105°C, per a tub de diàmetre exterior 15 mm,	1,020	x	13,43000	=	13,69860	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
		de 32 mm de gruix, classe de reacció al foc BL-s1, d0 segons norma UNE-EN 13501-1, amb un factor de resistència a la difusió del vapor d'aigua >= 7000					
BFY3-065L	u	Part proporcional d'elements de muntatge per a aïllament tèrmic d'escuma elastomèrica, de 32 mm de gruix	1,500	x	0,22000	= 0,33000	
					Subtotal:	14,02860	14,02860
					DESPESES AUXILIARS 1,50 %		0,10599
					COST DIRECTE		21,20084
					DESPESES INDIRECTES 0,00 %		0,00000
					COST EXECUCIÓ MATERIAL		**21,20084**

PG INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES, DOMÓTICA, FOTOVOLTAICA I MINIEÒLICA
PG0 INSTAL·LACIONS D'ENLLAÇ
PG04- QUADRE DE COMANDAMENT I PROTECCIÓ

PG04-61UL u Quadre de comandament i protecció de l'interior de l'habitatge, per a instal·lació d'electrificació bàsica amb 8 circuits, amb interruptor automàtic magnetotèrmic tipus ICP-M de 20 A d'intensitat nominal, interruptor diferencial de 25 A d'intensitat nominal i interruptors de protecció magnetotèrmica a cada circuit, col·locat en caixa de dotze mòduls de material autoextingible, amb porta, encastada, inclou l'obertura de regates i formació de petits encastaments, tub de PVC de DN 32 mm, connexió amb el comptador amb conductors de coure H07V-R de 16 mm2 de secció, i cablejat intern de la caixa amb conductor de coure H07V-R de 6 mm2 de secció

Rend.: 1,000 **427,00** **€**

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Partides d'obra								
PG48-EQBX	u	Interruptor automàtic magnetotèrmic de 20 A d'intensitat nominal, tipus ICP-M, bipolar (2P), de 6000 A de poder de tall segons UNE 20317, de 2 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, muntat en perfil DIN	2,000	x	52,27747	=	104,55494	
PG47-EOH8	u	Interruptor automàtic magnetotèrmic de 25 A d'intensitat nominal, tipus PIA corba C, bipolar (2P), de 6000 A de poder de tall segons UNE-EN 60898, de 2 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, muntat en perfil DIN	2,000	x	25,85747	=	51,71494	
PY04-5T84	u	Formació d'encast per a petits elements a paret de maó massís, amb mitjans manuals, i collat amb guix B1 i acabat lliscat amb guix C6	1,000	x	13,02590	=	13,02590	
PG1A-DGLR	u	Caixa per a quadre de comandaments i protecció, de material autoextingible, amb porta, per a dotze mòduls i encastada	1,000	x	26,33431	=	26,33431	
PG47-EOH2	u	Interruptor automàtic magnetotèrmic de 10 A d'intensitat nominal, tipus PIA corba C, bipolar (2P), de 6000 A de poder de tall segons UNE-EN 60898, de 2 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, muntat en perfil DIN	2,000	x	25,89747	=	51,79494	
PG47-EOH6	u	Interruptor automàtic magnetotèrmic de 20 A d'intensitat nominal, tipus PIA corba C, bipolar (2P), de 6000 A de poder de tall segons UNE-EN 60898, de 2 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, muntat en perfil DIN	2,000	x	25,56747	=	51,13494	
PG4B-DX37	u	Interruptor diferencial de la classe AC, gamma residencial, de 25 A d'intensitat nominal, bipolar (2P),	1,000	x	44,46739	=	44,46739	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
		de sensibilitat 0,03 A, de desconnexió fix instantani, amb botó de test incorporat i indicador mecànic de defecte, construït segons les especificacions de la norma UNE-EN 61008-1, de 2 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, muntat en perfil DIN						
PY05-5CIV	m	Obertura de regata en paret de maó massís, amb mitjans manuals i tapada amb guix B1 i acabat lliscat amb guix C6	0,500	x	10,27756	=	5,13878	
PG47-EOH4	u	Interruptor automàtic magnetotèrmic de 16 A d'intensitat nominal, tipus PIA corba C, bipolar (2P), de 6000 A de poder de tall segons UNE-EN 60898, de 2 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, muntat en perfil DIN	2,000	x	26,12747	=	52,25494	
PG35-DYDZ	m	Cable amb conductor de coure de tensió assignada inferior o igual a 450/750 V, de designació H07V-R, construcció segons norma UNE-EN 50525-2-31, unipolar, de secció 1x16 mm2, amb aïllament de PVC, classe de reacció al foc Eca segons la norma UNE-EN 50575, col·locat en tub	3,000	x	6,01867	=	18,05601	
PG2N-EUJP	m	Tub flexible corrugat de PVC, de 32 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, resistència a l'impacte d'1 J, resistència a compressió de 320 N i una rigidesa dielèctrica de 2000 V, muntat encastat	1,000	x	1,55368	=	1,55368	
PG35-DYDL	m	Cable amb conductor de coure de tensió assignada inferior o igual a 450/750 V, de designació H07V-R, construcció segons norma UNE-EN 50525-2-31, unipolar, de secció 1x6 mm2, amb aïllament de PVC, classe de reacció al foc Eca segons la norma UNE-EN 50575, col·locat en tub	2,000	x	3,48689	=	6,97378	
					Subtotal:		427,00455	427,00455
							COST DIRECTE	427,00455
							DESPESES INDIRECTES 0,00 %	0,00000
							COST EXECUCIÓ MATERIAL	**427,00455**

PG1 CAIXES I ARMARIS

PG12- CAIXA DE DERIVACIÓ QUADRADA, COL·LOCADA

PG12-DH7N u Caixa de derivació quadrada de plàstic, de 100x100 mm, amb grau de protecció IP-54, muntada superficialment **Rend.: 1,000** **21,84** **€**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Mà d'obra									
	A01-FEPD	h	Ajudant electricista	0,150	/R x	26,08000	=	3,91200	
	A0F-000E	h	Oficial 1a electricista	0,300	/R x	30,41000	=	9,12300	
						Subtotal:		13,03500	13,03500
Materials									
	BGW2-093M	u	Part proporcional d'accessoris de caixa de derivació quadrada	1,000	x	0,37000	=	0,37000	
	BG12-0G57	u	Caixa de derivació quadrada de plàstic, de 100x100 mm, amb grau de protecció IP-54 i per a muntar superficialment	1,000	x	8,24000	=	8,24000	
						Subtotal:		8,61000	8,61000

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

CODI	UA	DESCRIPCIÓ			PREU
		DESPESES AUXILIARS	1,50	%	0,19553
		COST DIRECTE			21,84053
		DESPESES INDIRECTES	0,00	%	0,00000
		COST EXECUCIÓ MATERIAL			**21,84053**

PG13- CAIXA DE DERIVACIÓ RECTANGULAR, COL·LOCADA

PG13-E30S u Caixa de derivació rectangular de plàstic, de 100x140 mm, amb grau de protecció IP-65, encastada **Rend.: 1,000** **15,83** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Mà d'obra									
	A0F-000E	h	Oficial 1a electricista	0,300	/R x	30,41000	=	9,12300	
	A01-FEPD	h	Ajudant electricista	0,050	/R x	26,08000	=	1,30400	
					Subtotal:			10,42700	10,42700
Materials									
	BG13-0G0E	u	Caixa de derivació rectangular de plàstic, de 100x140 mm, amb grau de protecció IP-65 i per a encastar	1,000	x	5,25000	=	5,25000	
					Subtotal:			5,25000	5,25000
			DESPESES AUXILIARS			1,50	%		0,15641
			COST DIRECTE						15,83341
			DESPESES INDIRECTES			0,00	%		0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**15,83341**

PG1A- CAIXA PER A QUADRE DE COMANDAMENT I PROTECCIÓ, COL·LOCADA

PG1A-DGLR u Caixa per a quadre de comandaments i protecció, de material autoextingible, amb porta, per a dotze mòduls i encastada **Rend.: 1,000** **26,33** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Mà d'obra									
	A01-FEPD	h	Ajudant electricista	0,080	/R x	26,08000	=	2,08640	
	A0F-000E	h	Oficial 1a electricista	0,100	/R x	30,41000	=	3,04100	
					Subtotal:			5,12740	5,12740
Materials									
	BG18-0BX3	u	Caixa per a quadre de comandament i protecció, de material autoextingible, amb porta, amb dotze mòduls i per a encastar	1,000	x	21,13000	=	21,13000	
					Subtotal:			21,13000	21,13000
			DESPESES AUXILIARS			1,50	%		0,07691
			COST DIRECTE						26,33431
			DESPESES INDIRECTES			0,00	%		0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**26,33431**

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

PG1B- CAIXA PER A QUADRE DE DISTRIBUCIÓ, COL·LOCADA

PG1B-DGPH u Caixa per a quadre de distribució, de plàstic amb porta, per a una filera de nou mòduls i muntada superficialment **Rend.: 1,000** **41,71** **€**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Mà d'obra									
	A0F-000E	h	Oficial 1a electricista	0,025	/R x	30,41000	=	0,76025	
	A01-FEPD	h	Ajudant electricista	0,025	/R x	26,08000	=	0,65200	
					Subtotal:			1,41225	1,41225
Materials									
	BG19-0BZ5	u	Caixa per a quadre de distribució, de plàstic amb porta, per a una filera de nou mòduls i per a muntar superficialment	1,000	x	38,61000	=	38,61000	
	BGW2-093L	u	Part proporcional d'accessoris de caixa per a quadre de distribució	1,000	x	1,67000	=	1,67000	
					Subtotal:			40,28000	40,28000
					DESPESES AUXILIARS	1,50	%		0,02118
					COST DIRECTE				41,71343
					DESPESES INDIRECTES	0,00	%		0,00000
					COST EXECUCIÓ MATERIAL				**41,71343**

PG2 TUBS, CANALS, SAFATES I COLUMNES PER A MECANISMES

PG28- CANAL D'ALUMINI PER ADAPTACIÓ DE MECANISMES AMB FIXACIÓ DIRECTA, COL·LOCADA

PG28-C0W7 m Canal d'alumini, d'amplària 130 mm, de fondària 55 mm, d'1 tapa per distribució, amb 2 compartiments com a màxim, anoditzat gris, muntada sobre paraments, amb part proporcional d'accessoris i elements d'acabat **Rend.: 1,000** **58,37** **€**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Mà d'obra									
	A01-FEPD	h	Ajudant electricista	0,066	/R x	26,08000	=	1,72128	
	A0F-000E	h	Oficial 1a electricista	0,066	/R x	30,41000	=	2,00706	
					Subtotal:			3,72834	3,72834
Materials									
	BG25-1PWH	m	Canal d'alumini, d'amplària 130 mm, de fondària 55 mm, d'1 tapa per distribució, amb 2 compartiments com a màxim	1,020	x	45,02000	=	45,92040	
	BGW3-0AH	u	Part proporcional d'accessoris per a canals d'alumini, d'amplària entre 110 i 170 mm, acabat anoditzat gris	1,000	x	8,67000	=	8,67000	
					Subtotal:			54,59040	54,59040
					DESPESES AUXILIARS	1,50	%		0,05593
					COST DIRECTE				58,37467
					DESPESES INDIRECTES	0,00	%		0,00000
					COST EXECUCIÓ MATERIAL				**58,37467**

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

PG29- CANAL DE PLANXA D'ACER PER A INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES, COL·LOCADA

PG29-DWG9 m Canal metàl·lica de planxa d'acer ranurada, de 100x200 mm, muntada superficialment **Rend.: 1,000** **77,14** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Mà d'obra									
	A01-FEPD	h	Ajudant electricista	0,150	/R x	26,08000	=	3,91200	
	A0F-000E	h	Oficial 1a electricista	0,150	/R x	30,41000	=	4,56150	
					Subtotal:			8,47350	8,47350
Materials									
	BGW3-0AH6	u	Part proporcional d'accessoris per a canals de planxa d'acer	1,000	x	0,60000	=	0,60000	
	BG27-0B6M	m	Canal metàl·lica de planxa d'acer ranurada, de 100x200 mm	1,100	x	61,76000	=	67,93600	
					Subtotal:			68,53600	68,53600
					DESPESES AUXILIARS	1,50	%		0,12710
					COST DIRECTE				77,13660
					DESPESES INDIRECTES	0,00	%		0,00000
					COST EXECUCIÓ MATERIAL				**77,13660**

PG2J- SAFATA METÀL·LICA PER A INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES, COL·LOCADA

PG2J-4BTI m Safata metàl·lica reixa Indeterminat d'acer electrozincat, d'alçària 50 mm i amplària 100 mm, col·locada suspesa de paraments horitzontals amb elements de suport **Rend.: 1,000** **24,13** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Mà d'obra									
	A01-FEPD	h	Ajudant electricista	0,096	/R x	26,08000	=	2,50368	
	A0F-000E	h	Oficial 1a electricista	0,193	/R x	30,41000	=	5,86913	
					Subtotal:			8,37281	8,37281
Materials									
	BGY1-1OXV	u	Part proporcional d'elements de suport per a safates metàl·liques d'acer electrozincat de 100 mm d'amplària, per a instal·lació suspesa de paraments horitzontals	1,000	x	7,78000	=	7,78000	
	BG2J-0BBV	m	Safata metàl·lica reixa d'acer electrozincat, d'alçària 50 mm i amplària 100 mm	1,000	x	7,85000	=	7,85000	
					Subtotal:			15,63000	15,63000
					DESPESES AUXILIARS	1,50	%		0,12559
					COST DIRECTE				24,12840
					DESPESES INDIRECTES	0,00	%		0,00000
					COST EXECUCIÓ MATERIAL				**24,12840**

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
PG2J-4BTP	m	Safata metàl·lica reixa Indeterminat d'acer electrozincat, d'alçària 100 mm i amplària 200 mm, col·locada suspesa de paraments horitzontals amb elements de suport	**Rend.:**	**1,000**		**30,40**		**€**
			Unitats		Preu	Parcial		Import
Mà d'obra								
	A01-FEPD	h Ajudant electricista	0,096	/R x	26,08000	= 2,50368		
	A0F-000E	h Oficial 1a electricista	0,193	/R x	30,41000	= 5,86913		
				Subtotal:		8,37281		8,37281
Materials								
	BG2J-0BCJ	m Safata metàl·lica reixa d'acer electrozincat, d'alçària 100 mm i amplària 200 mm	1,000	x	11,67000	= 11,67000		
	BGY1-1OY1	u Part proporcional d'elements de suport per a safates metàl·liques d'acer electrozincat de 200 mm d'amplària, per a instal·lació suspesa de paraments horitzontals	1,000	x	10,23000	= 10,23000		
				Subtotal:		21,90000		21,90000
				DESPESES AUXILIARS	1,50	%		0,12559
				COST DIRECTE				30,39840
				DESPESES INDIRECTES	0,00	%		0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				**30,39840**
PG2J-4C6U	m	Safata metàl·lica reixa amb separadors d'acer electrozincat, d'alçària 100 mm i amplària 200 mm, col·locada suspesa de paraments horitzontals amb elements de suport	**Rend.:**	**1,000**		**37,92**		**€**
			Unitats		Preu	Parcial		Import
Mà d'obra								
	A01-FEPD	h Ajudant electricista	0,096	/R x	26,08000	= 2,50368		
	A0F-000E	h Oficial 1a electricista	0,243	/R x	30,41000	= 7,38963		
				Subtotal:		9,89331		9,89331
Materials								
	BG2G-1OJU	m Perfil separador per a safata metàl·lica, d'acer galvanitzat sendzimir, de 100 mm d'alçària	1,000	x	5,98000	= 5,98000		
	BGY1-1OY1	u Part proporcional d'elements de suport per a safates metàl·liques d'acer electrozincat de 200 mm d'amplària, per a instal·lació suspesa de paraments horitzontals	1,000	x	10,23000	= 10,23000		
	BG2J-0BCJ	m Safata metàl·lica reixa d'acer electrozincat, d'alçària 100 mm i amplària 200 mm	1,000	x	11,67000	= 11,67000		
				Subtotal:		27,88000		27,88000
				DESPESES AUXILIARS	1,50	%		0,14840
				COST DIRECTE				37,92171
				DESPESES INDIRECTES	0,00	%		0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				**37,92171**

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

PG2N- TUB FLEXIBLE DE MATERIAL PLÀSTIC PER A LA PROTECCIÓ DE CONDUCTORS ELÈCTRICS, COL·LOCAT

PG2N-EUHS m Tub flexible corrugat de plàstic sense halògens, de 20 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, de baixa emissió de fums i sense emissió de gasos tòxics ni corrosius, resistència a l'impacte de 2 J, resistència a compressió de 320 N i una rigidesa dielèctrica de 2000 V, muntat encastat **Rend.: 1,000** **1,96** **€**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Mà d'obra									
	A01-FEPD	h	Ajudant electricista	0,020	/R x	26,08000	=	0,52160	
	A0F-000E	h	Oficial 1a electricista	0,016	/R x	30,41000	=	0,48656	
					Subtotal:			1,00816	1,00816
Materials									
	BG2Q-1KT4	m	Tub flexible corrugat de plàstic sense halògens, de 20 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, de baixa emissió de fums i sense emissió de gasos tòxics ni corrosius, resistència a l'impacte de 2 J, resistència a compressió de 320 N i una rigidesa dielèctrica de 2000 V	1,020	x	0,92000	=	0,93840	
					Subtotal:			0,93840	0,93840
					DESPESES AUXILIARS	1,50	%		0,01512
					COST DIRECTE				1,96168
					DESPESES INDIRECTES	0,00	%		0,00000
					COST EXECUCIÓ MATERIAL				**1,96168**

PG2N-EUJP m Tub flexible corrugat de PVC, de 32 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, resistència a l'impacte d'1 J, resistència a compressió de 320 N i una rigidesa dielèctrica de 2000 V, muntat encastat **Rend.: 1,000** **1,55** **€**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Mà d'obra									
	A01-FEPD	h	Ajudant electricista	0,020	/R x	26,08000	=	0,52160	
	A0F-000E	h	Oficial 1a electricista	0,016	/R x	30,41000	=	0,48656	
					Subtotal:			1,00816	1,00816
Materials									
	BG2Q-1KS	m	Tub flexible corrugat de PVC, de 32 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, resistència a l'impacte d'1 J, resistència a compressió de 320 N i una rigidesa dielèctrica de 2000 V	1,020	x	0,52000	=	0,53040	
					Subtotal:			0,53040	0,53040
					DESPESES AUXILIARS	1,50	%		0,01512
					COST DIRECTE				1,55368
					DESPESES INDIRECTES	0,00	%		0,00000
					COST EXECUCIÓ MATERIAL				**1,55368**

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

PG2O- TUB RÍGID METÀL·LIC PER A LA PROTECCIÓ DE CONDUCTORS ELÈCTRICS, COL·LOCAT

PG2O-6SYK m Tub rígid d'acer galvanitzat, de 20 mm de diàmetre nominal, resistència a l'impacte de 20 J, resistència a compressió de 4000 N, amb unió endollada i muntat superficialment **Rend.: 1,000** **5,45** **€**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Mà d'obra									
	A01-FEPD	h	Ajudant electricista	0,050	/R x	26,08000	=	1,30400	
	A0F-000E	h	Oficial 1a electricista	0,037	/R x	30,41000	=	1,12517	
					Subtotal:			2,42917	2,42917
Materials									
	BG2O-1KW	m	Tub rígid d'acer galvanitzat, de 20 mm de diàmetre nominal, resistència a l'impacte de 20 J, resistència a compressió de 4000 N, per a endollar	1,020	x	2,66000	=	2,71320	
	BGWC-09N6	u	Part proporcional d'accessoris per a tubs rígids d'acer	1,000	x	0,27000	=	0,27000	
					Subtotal:			2,98320	2,98320
						DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,03644
						COST DIRECTE			5,44881
						DESPESES INDIRECTES	0,00 %		0,00000
						COST EXECUCIÓ MATERIAL			**5,44881**

PG2P- TUB RÍGID DE PLÀSTIC PER A PROTECCIÓ DE CONDUCTORS ELÈCTRICS, COL·LOCAT

PG2P-6T0A m Tub rígid de plàstic sense halògens, de 16 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, amb una resistència a l'impacte de 2 J, resistència a compressió de 1250 N i una rigidesa dielèctrica de 2000 V, amb unió endollada i muntat superficialment **Rend.: 1,000** **5,64** **€**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Mà d'obra									
	A0F-000E	h	Oficial 1a electricista	0,032	/R x	30,41000	=	0,97312	
	A01-FEPD	h	Ajudant electricista	0,050	/R x	26,08000	=	1,30400	
					Subtotal:			2,27712	2,27712
Materials									
	BGWC-09N4	u	Part proporcional d'accessoris per a tubs rígids de PVC	1,000	x	0,17000	=	0,17000	
	BG2P-1KUY	m	Tub rígid de plàstic sense halògens, de 16 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, amb una resistència a l'impacte de 2 J, resistència a compressió de 1250 N i una rigidesa dielèctrica de 2000 V	1,020	x	3,10000	=	3,16200	
					Subtotal:			3,33200	3,33200
						DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,03416
						COST DIRECTE			5,64328
						DESPESES INDIRECTES	0,00 %		0,00000
						COST EXECUCIÓ MATERIAL			**5,64328**

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

PG3 CABLES ELÈCTRICS PER A TENSIÓ BAIXA I SISTEMES DE DISTRIBUCIÓ ELÈCTRICA
PG33- CABLE DE COURE DE 0,6/1 KV, COL·LOCAT

PG33-E6CR m Subministrament i muntatge de cable amb conductor de coure de tensió assignada0,6/1 kV, de designació RZ1-K (AS), construcció segons norma UNE 21123-4, tripolar, de secció 3x1,5 mm2, amb coberta del cable de poliolefines, classe de reacció al foc Cca-s1b, d1, a1 segons la norma UNE-EN 50575 amb baixa emissió fums, col·locat en tub. Inclou merma de material, mà d'obra, accessoris i petit material necessari per la correcta instal·lació i funcionament. Inclou treballs en horari nocturn, caps de setmana o festius, segons necessitats de la propietat. **Rend.: 1,000** **2,28** **€**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Mà d'obra									
	A0F-000E	h	Oficial 1a electricista	0,015	/R x	30,41000	=	0,45615	
	A01-FEPD	h	Ajudant electricista	0,015	/R x	26,08000	=	0,39120	
					Subtotal:			0,84735	0,84735
Materials									
	BG33-G2VP	m	Cable amb conductor de coure de tensió assignada0,6/1 kV, de designació RZ1-K (AS), construcció segons norma UNE 21123-4, tripolar, de secció 3x1,5 mm2, amb coberta del cable de poliolefines, classe de reacció al foc Cca-s1b, d1, a1 segons la norma UNE-EN 50575 amb baixa emissió fums	1,020	x	1,39000	=	1,41780	
					Subtotal:			1,41780	1,41780
			DESPESES AUXILIARS			1,50	%		0,01271
			COST DIRECTE						2,27786
			DESPESES INDIRECTES			0,00	%		0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**2,27786**

PG33-E6CT m Subministrament i muntatge de Cable amb conductor de coure de tensió assignada0,6/1 kV, de designació RZ1-K (AS), construcció segons norma UNE 21123-4, tripolar, de secció 3x2,5 mm2, amb coberta del cable de poliolefines, classe de reacció al foc Cca-s1b, d1, a1 segons la norma UNE-EN 50575 amb baixa emissió fums, col·locat en tub. Inclou merma de material, mà d'obra, accessoris i petit material necessari per la correcta instal·lació i funcionament. Inclou treballs en horari nocturn, caps de setmana o festius, segons necessitats de la propietat. **Rend.: 1,000** **2,82** **€**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Mà d'obra									
	A0F-000E	h	Oficial 1a electricista	0,015	/R x	30,41000	=	0,45615	
	A01-FEPD	h	Ajudant electricista	0,015	/R x	26,08000	=	0,39120	
					Subtotal:			0,84735	0,84735
Materials									
	BG33-G2VO	m	Cable amb conductor de coure de tensió assignada0,6/1 kV, de designació RZ1-K (AS), construcció segons norma UNE 21123-4, tripolar, de secció 3x2,5 mm2, amb coberta del cable de poliolefines, classe de reacció al foc Cca-s1b, d1, a1 segons la norma UNE-EN 50575 amb baixa emissió	1,020	x	1,92000	=	1,95840	

PARTIDES D'OBRA

CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
		fums					
				Subtotal:		1,95840	1,95840
				DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,01271
				COST DIRECTE			2,81846
				DESPESES INDIRECTES	0,00 %		0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			**2,81846**

PG33-E6CZ m Cable amb conductor de coure de tensió assignada0,6/1 kV, de designació RZ1-K (AS), construcció segons norma UNE 21123-4, tripolar, de secció 3x10 mm2, amb coberta del cable de poliolefines, classe de reacció al foc Cca-s1b, d1, a1 segons la norma UNE-EN 50575 amb baixa emissió fums, col·locat en tub **Rend.: 1,000** **10,49** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Mà d'obra									
	A0F-000E	h	Oficial 1a electricista	0,040	/R x	30,41000	=	1,21640	
	A01-FEPD	h	Ajudant electricista	0,040	/R x	26,08000	=	1,04320	
					Subtotal:			2,25960	2,25960
Materials									
	BG33-G2VQ	m	Cable amb conductor de coure de tensió assignada0,6/1 kV, de designació RZ1-K (AS), construcció segons norma UNE 21123-4, tripolar, de secció 3x10 mm2, amb coberta del cable de poliolefines, classe de reacció al foc Cca-s1b, d1, a1 segons la norma UNE-EN 50575 amb baixa emissió fums	1,020	x	8,04000	=	8,20080	
					Subtotal:			8,20080	8,20080
					DESPESES AUXILIARS	1,50 %			0,03389
					COST DIRECTE				10,49429
					DESPESES INDIRECTES	0,00 %			0,00000
					COST EXECUCIÓ MATERIAL				**10,49429**

PG33-E6E5 m Cable amb conductor de coure de tensió assignada0,6/1 kV, de designació RZ1-K (AS), construcció segons norma UNE 21123-4, pentapolar, de secció 5x16 mm2, amb coberta del cable de poliolefines, classe de reacció al foc Cca-s1b, d1, a1 segons la norma UNE-EN 50575 amb baixa emissió fums, col·locat en tub **Rend.: 1,000** **16,75** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Mà d'obra									
	A01-FEPD	h	Ajudant electricista	0,050	/R x	26,08000	=	1,30400	
	A0F-000E	h	Oficial 1a electricista	0,050	/R x	30,41000	=	1,52050	
					Subtotal:			2,82450	2,82450
Materials									
	BG33-G2W	m	Cable amb conductor de coure de tensió assignada0,6/1 kV, de designació RZ1-K (AS), construcció segons norma UNE 21123-4, pentapolar, de secció 5x16 mm2, amb coberta del cable de poliolefines, classe de reacció al foc Cca-s1b, d1, a1 segons la norma UNE-EN 50575 amb baixa emissió fums	1,020	x	13,61000	=	13,88220	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

CODI	UA	DESCRIPCIÓ			PREU
		Subtotal:		13,88220	13,88220
		DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,04237
		COST DIRECTE			16,74907
		DESPESES INDIRECTES	0,00 %		0,00000
		COST EXECUCIÓ MATERIAL			**16,74907**

PG35- CABLE DE COURE DE 450/750, COL·LOCAT

PG35-DYDL m Cable amb conductor de coure de tensió assignada inferior o igual a 450/750 V, de designació H07V-R, construcció segons norma UNE-EN 50525-2-31, unipolar, de secció 1x6 mm2, amb aïllament de PVC, classe de reacció al foc Eca segons la norma UNE-EN 50575, col·locat en tub **Rend.: 1,000** **3,49** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Mà d'obra									
	A01-FEPD	h	Ajudant electricista	0,040	/R x	26,08000	=	1,04320	
	A0F-000E	h	Oficial 1a electricista	0,040	/R x	30,41000	=	1,21640	
			Subtotal:					2,25960	2,25960
Materials									
	BG35-06E4	m	Cable amb conductor de coure de tensió assignada inferior o igual a 450/750 V, de designació H07V-R, construcció segons norma UNE-EN 50525-2-31, unipolar, de secció 1x6 mm2, amb aïllament de PVC, classe de reacció al foc Eca segons la norma UNE-EN 50575	1,020	x	1,17000	=	1,19340	
			Subtotal:					1,19340	1,19340
			DESPESES AUXILIARS	1,50 %					0,03389
			COST DIRECTE						3,48689
			DESPESES INDIRECTES	0,00 %					0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**3,48689**

PG35-DYDZ m Cable amb conductor de coure de tensió assignada inferior o igual a 450/750 V, de designació H07V-R, construcció segons norma UNE-EN 50525-2-31, unipolar, de secció 1x16 mm2, amb aïllament de PVC, classe de reacció al foc Eca segons la norma UNE-EN 50575, col·locat en tub **Rend.: 1,000** **6,02** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Mà d'obra									
	A01-FEPD	h	Ajudant electricista	0,050	/R x	26,08000	=	1,30400	
	A0F-000E	h	Oficial 1a electricista	0,050	/R x	30,41000	=	1,52050	
			Subtotal:					2,82450	2,82450
Materials									
	BG35-06E5	m	Cable amb conductor de coure de tensió assignada inferior o igual a 450/750 V, de designació H07V-R, construcció segons norma UNE-EN 50525-2-31, unipolar, de secció 1x16 mm2, amb aïllament de PVC, classe de reacció al foc Eca segons la norma UNE-EN 50575	1,020	x	3,09000	=	3,15180	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

CODI	UA	DESCRIPCIÓ			PREU
		Subtotal:		3,15180	3,15180
		DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,04237
		COST DIRECTE			6,01867
		DESPESES INDIRECTES	0,00 %		0,00000
		COST EXECUCIÓ MATERIAL			**6,01867**

PG4 APARELLS DE PROTECCIÓ

PG44- CONTACTOR MODULAR PER INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES, COL·LOCAT

PG44-BIKJ u Contactor de 230 V de tensió de control, 20 A d'intensitat nominal, bipolar (2P), 2NA, format per 1 mòdul DIN de 18 mm d'amplària, per a un circuit de potència de 230 V, categoria d'ús AC 1 segons UNE-EN 60947-4-1, fixat a pressió **Rend.: 1,000** **51,03** **€**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Mà d'obra									
	A0F-000E	h	Oficial 1a electricista	0,310	/R x	30,41000	=	9,42710	
	A01-FEPD	h	Ajudant electricista	0,050	/R x	26,08000	=	1,30400	
			Subtotal:					10,73110	10,73110
Materials									
	BG44-2R9V	u	Contactor de 230 V de tensió de control, 20 A d'intensitat nominal, bipolar (2P), 2NA, format per 1 mòdul DIN de 18 mm d'amplària, per a un circuit de potència de 230 V, categoria d'ús AC 1 segons UNE-EN 60947-4-1	1,000	x	40,14000	=	40,14000	
			Subtotal:					40,14000	40,14000
			DESPESES AUXILIARS		1,50 %				0,16097
			COST DIRECTE						51,03207
			DESPESES INDIRECTES		0,00 %				0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**51,03207**

PG47- INTERRUPTOR AUTOMÀTIC MAGNETOTÈRMIC, COL·LOCAT

PG47-EM8Q u Interruptor automàtic magnetotèrmic de 32 A d'intensitat nominal, tipus PIA corba Z, tetrapolar (4P), de 20 kA de poder de tall segons UNE-EN 60947-2, de 4 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, muntat en perfil DIN **Rend.: 1,000** **204,63** **€**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Mà d'obra									
	A0F-000E	h	Oficial 1a electricista	0,230	/R x	30,41000	=	6,99430	
	A01-FEPD	h	Ajudant electricista	0,200	/R x	26,08000	=	5,21600	
			Subtotal:					12,21030	12,21030
Materials									
	BG49-18S1	u	Interruptor automàtic magnetotèrmic de 32 A d'intensitat nominal, tipus PIA corba Z, tetrapolar (4P), de 20 kA de poder de tall segons UNE-EN 60947-2, de 4 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, per a muntar en perfil DIN	1,000	x	191,73000	=	191,73000	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
BGWD-0AS	u	Part proporcional d'accessoris per a interruptors magnetotèrmics	1,000	x	0,51000	=	0,51000	
				Subtotal:			192,24000	192,24000
				DESPESES AUXILIARS	1,50	%		0,18315
				COST DIRECTE				204,63345
				DESPESES INDIRECTES	0,00	%		0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				**204,63345**

PG47-EMB1 u Interruptor automàtic magnetotèrmic de 40 A d'intensitat nominal, tipus PIA corba C, bipolar (2P), de 6000 A de poder de tall segons UNE-EN 60898, de 2 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, muntat en perfil DIN **Rend.: 1,000** **49,69** **€**

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Mà d'obra								
A0F-000E	h	Oficial 1a electricista	0,200	/R x	30,41000	=	6,08200	
A01-FEPD	h	Ajudant electricista	0,200	/R x	26,08000	=	5,21600	
				Subtotal:			11,29800	11,29800
Materials								
BG49-18UC	u	Interruptor automàtic magnetotèrmic de 40 A d'intensitat nominal, tipus PIA corba C, bipolar (2P), de 6000 A de poder de tall segons UNE-EN 60898, de 2 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, per a muntar en perfil DIN	1,000	x	37,71000	=	37,71000	
BGWD-0AS	u	Part proporcional d'accessoris per a interruptors magnetotèrmics	1,000	x	0,51000	=	0,51000	
				Subtotal:			38,22000	38,22000
				DESPESES AUXILIARS	1,50	%		0,16947
				COST DIRECTE				49,68747
				DESPESES INDIRECTES	0,00	%		0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				**49,68747**

PG47-EOH2 u Interruptor automàtic magnetotèrmic de 10 A d'intensitat nominal, tipus PIA corba C, bipolar (2P), de 6000 A de poder de tall segons UNE-EN 60898, de 2 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, muntat en perfil DIN **Rend.: 1,000** **25,90** **€**

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Mà d'obra								
A01-FEPD	h	Ajudant electricista	0,200	/R x	26,08000	=	5,21600	
A0F-000E	h	Oficial 1a electricista	0,200	/R x	30,41000	=	6,08200	
				Subtotal:			11,29800	11,29800
Materials								
BGWD-0AS	u	Part proporcional d'accessoris per a interruptors magnetotèrmics	1,000	x	0,51000	=	0,51000	
BG49-189P	u	Interruptor automàtic magnetotèrmic de 10 A d'intensitat nominal, tipus PIA corba C, bipolar (2P), de 6000 A de poder de tall segons UNE-EN 60898, de 2 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, per a muntar en perfil DIN	1,000	x	13,92000	=	13,92000	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
			Subtotal:			14,43000	14,43000
			DESPESES AUXILIARS	1,50	%		0,16947
			COST DIRECTE				25,89747
			DESPESES INDIRECTES	0,00	%		0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL				**25,89747**

PG47-EOH4 u Interruptor automàtic magnetotèrmic de 16 A d'intensitat nominal, tipus PIA corba C, bipolar (2P), de 6000 A de poder de tall segons UNE-EN 60898, de 2 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, muntat en perfil DIN **Rend.: 1,000** **26,13** **€**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Mà d'obra									
	A0F-000E	h	Oficial 1a electricista	0,200	/R x	30,41000	=	6,08200	
	A01-FEPD	h	Ajudant electricista	0,200	/R x	26,08000	=	5,21600	
			Subtotal:					11,29800	11,29800
Materials									
	BG49-18GI	u	Interruptor automàtic magnetotèrmic de 16 A d'intensitat nominal, tipus PIA corba C, bipolar (2P), de 6000 A de poder de tall segons UNE-EN 60898, de 2 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, per a muntar en perfil DIN	1,000	x	14,15000	=	14,15000	
	BGWD-0AS	u	Part proporcional d'accessoris per a interruptors magnetotèrmics	1,000	x	0,51000	=	0,51000	
			Subtotal:					14,66000	14,66000
			DESPESES AUXILIARS	1,50	%				0,16947
			COST DIRECTE						26,12747
			DESPESES INDIRECTES	0,00	%				0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**26,12747**

PG47-EOH6 u Interruptor automàtic magnetotèrmic de 20 A d'intensitat nominal, tipus PIA corba C, bipolar (2P), de 6000 A de poder de tall segons UNE-EN 60898, de 2 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, muntat en perfil DIN **Rend.: 1,000** **25,57** **€**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Mà d'obra									
	A0F-000E	h	Oficial 1a electricista	0,200	/R x	30,41000	=	6,08200	
	A01-FEPD	h	Ajudant electricista	0,200	/R x	26,08000	=	5,21600	
			Subtotal:					11,29800	11,29800
Materials									
	BGWD-0AS	u	Part proporcional d'accessoris per a interruptors magnetotèrmics	1,000	x	0,51000	=	0,51000	
	BG49-18JN	u	Interruptor automàtic magnetotèrmic de 20 A d'intensitat nominal, tipus PIA corba C, bipolar (2P), de 6000 A de poder de tall segons UNE-EN 60898, de 2 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, per a muntar en perfil DIN	1,000	x	13,59000	=	13,59000	
			Subtotal:					14,10000	14,10000

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

CODI	UA	DESCRIPCIÓ			PREU
		DESPESES AUXILIARS	1,50	%	0,16947
		COST DIRECTE			25,56747
		DESPESES INDIRECTES	0,00	%	0,00000
		COST EXECUCIÓ MATERIAL			**25,56747**

PG47-EOH8 u Interruptor automàtic magnetotèrmic de 25 A d'intensitat nominal, tipus PIA corba C, bipolar (2P), de 6000 A de poder de tall segons UNE-EN 60898, de 2 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, muntat en perfil DIN **Rend.: 1,000** **25,86** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Mà d'obra									
	A0F-000E	h	Oficial 1a electricista	0,200	/R x	30,41000	=	6,08200	
	A01-FEPD	h	Ajudant electricista	0,200	/R x	26,08000	=	5,21600	
					Subtotal:			11,29800	11,29800
Materials									
	BGWD-0AS	u	Part proporcional d'accessoris per a interruptors magnetotèrmics	1,000	x	0,51000	=	0,51000	
	BG49-18K1	u	Interruptor automàtic magnetotèrmic de 25 A d'intensitat nominal, tipus PIA corba C, bipolar (2P), de 6000 A de poder de tall segons UNE-EN 60898, de 2 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, per a muntar en perfil DIN	1,000	x	13,88000	=	13,88000	
					Subtotal:			14,39000	14,39000
			DESPESES AUXILIARS		1,50	%			0,16947
			COST DIRECTE						25,85747
			DESPESES INDIRECTES		0,00	%			0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**25,85747**

PG48- INTERRUPTOR AUTOMÀTIC TIPUS ICP-M, COL·LOCAT

PG48-EQBX u Interruptor automàtic magnetotèrmic de 20 A d'intensitat nominal, tipus ICP-M, bipolar (2P), de 6000 A de poder de tall segons UNE 20317, de 2 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, muntat en perfil DIN **Rend.: 1,000** **52,28** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Mà d'obra									
	A01-FEPD	h	Ajudant electricista	0,200	/R x	26,08000	=	5,21600	
	A0F-000E	h	Oficial 1a electricista	0,200	/R x	30,41000	=	6,08200	
					Subtotal:			11,29800	11,29800
Materials									
	BG46-19RA	u	Interruptor automàtic magnetotèrmic, de 20 A d'intensitat nominal, tipus ICP-M, bipolar (2P), de 6000 A de poder de tall segons UNE 20317, de 2 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, per a muntar en perfil DIN	1,000	x	40,30000	=	40,30000	
	BGWD-0AS	u	Part proporcional d'accessoris per a interruptors magnetotèrmics	1,000	x	0,51000	=	0,51000	
					Subtotal:			40,81000	40,81000

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

CODI	UA	DESCRIPCIÓ			PREU
		DESPESES AUXILIARS	1,50	%	0,16947
		COST DIRECTE			52,27747
		DESPESES INDIRECTES	0,00	%	0,00000
		COST EXECUCIÓ MATERIAL			**52,27747**

PG4B- INTERRUPTOR DIFERENCIAL, COL·LOCAT

PG4B-DWYD u Interruptor diferencial de la classe AC, gamma residencial, de 40 A d'intensitat nominal, bipolar (2P), de sensibilitat 0,03 A, de desconnexió fix instantani, amb botó de test incorporat i indicador mecànic de defecte, construït segons les especificacions de la norma UNE-EN 61008-1, de 2 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, muntat en perfil DIN **Rend.: 1,000** **44,91** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Mà d'obra									
	A01-FEPD	h	Ajudant electricista	0,200	/R x	26,08000	=	5,21600	
	A0F-000E	h	Oficial 1a electricista	0,350	/R x	30,41000	=	10,64350	
					Subtotal:			15,85950	15,85950
Materials									
	BG4L-09YH	u	Interruptor diferencial de la classe AC, gamma residencial, de 40 A d'intensitat nominal, bipolar (2P), de 0,03 A de sensibilitat, de desconnexió fix instantani, amb botó de test incorporat i indicador mecànic de defecte, construït segons les especificacions de la norma UNE-EN 61008-1, de 2 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, per a muntar en perfil DIN	1,000	x	28,35000	=	28,35000	
	BGWD-0AS	u	Part proporcional d'accessoris per a interruptors diferencials	1,000	x	0,46000	=	0,46000	
					Subtotal:			28,81000	28,81000
			DESPESES AUXILIARS			1,50	%		0,23789
			COST DIRECTE						44,90739
			DESPESES INDIRECTES			0,00	%		0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**44,90739**

PG4B-DWYF u Interruptor diferencial de la classe AC, gamma terciari, de 40 A d'intensitat nominal, bipolar (2P), de sensibilitat 0,03 A, de desconnexió fix instantani, amb botó de test incorporat i indicador mecànic de defecte, construït segons les especificacions de la norma UNE-EN 61008-1, de 2 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, muntat en perfil DIN **Rend.: 1,000** **105,52** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Mà d'obra									
	A0F-000E	h	Oficial 1a electricista	0,350	/R x	30,41000	=	10,64350	
	A01-FEPD	h	Ajudant electricista	0,200	/R x	26,08000	=	5,21600	
					Subtotal:			15,85950	15,85950
Materials									
	BGWD-0AS	u	Part proporcional d'accessoris per a interruptors diferencials	1,000	x	0,46000	=	0,46000	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
BG4L-09XD	u	Interruptor diferencial de la classe AC, gamma terciari, de 40 A d'intensitat nominal, bipolar (2P), de 0,03 A de sensibilitat, de desconnexió fix instantani, amb botó de test incorporat i indicador mecànic de defecte, construït segons les especificacions de la norma UNE-EN 61008-1, de 2 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, per a muntar en perfil DIN	1,000	x	88,96000	=	88,96000	
				Subtotal:			89,42000	89,42000
				DESPESES AUXILIARS	1,50	%		0,23789
				COST DIRECTE				105,51739
				DESPESES INDIRECTES	0,00	%		0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				**105,51739**

PG4B-DWYH	u	Interruptor diferencial de la classe A, gamma terciari, de 40 A d'intensitat nominal, tetrapolar (4P), de sensibilitat 0,03 A, de desconnexió fix instantani, amb botó de test incorporat i indicador mecànic de defecte, construït segons les especificacions de la norma UNE-EN 61008-1, de 4 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, muntat en perfil DIN	**Rend.: 1,000**				**256,57**	**€**
			Unitats		Preu		Parcial	Import
Mà d'obra								
A01-FEPD	h	Ajudant electricista	0,200	/R x	26,08000	=	5,21600	
A0F-000E	h	Oficial 1a electricista	0,500	/R x	30,41000	=	15,20500	
				Subtotal:			20,42100	20,42100
Materials								
BG4L-09WZ	u	Interruptor diferencial de la classe A, gamma terciari, de 40 A d'intensitat nominal, tetrapolar (4P), de 0,03 A de sensibilitat, de desconnexió fix instantani, amb botó de test incorporat i indicador mecànic de defecte, construït segons les especificacions de la norma UNE-EN 61008-1, de 4 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, per a muntar en perfil DIN	1,000	x	235,38000	=	235,38000	
BGWD-0AS	u	Part proporcional d'accessoris per a interruptors diferencials	1,000	x	0,46000	=	0,46000	
				Subtotal:			235,84000	235,84000
				DESPESES AUXILIARS	1,50	%		0,30632
				COST DIRECTE				256,56732
				DESPESES INDIRECTES	0,00	%		0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				**256,56732**

PG4B-DX37	u	Interruptor diferencial de la classe AC, gamma residencial, de 25 A d'intensitat nominal, bipolar (2P), de sensibilitat 0,03 A, de desconnexió fix instantani, amb botó de test incorporat i indicador mecànic de defecte, construït segons les especificacions de la norma UNE-EN 61008-1, de 2 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, muntat en perfil DIN	**Rend.: 1,000**				**44,47**	**€**
			Unitats		Preu		Parcial	Import
Mà d'obra								
A01-FEPD	h	Ajudant electricista	0,200	/R x	26,08000	=	5,21600	
A0F-000E	h	Oficial 1a electricista	0,350	/R x	30,41000	=	10,64350	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
				Subtotal:		15,85950		15,85950
Materials								
BG4L-09YI	u	Interruptor diferencial de la classe AC, gamma residencial, de 25 A d'intensitat nominal, bipolar (2P), de 0,03 A de sensibilitat, de desconnexió fix instantani, amb botó de test incorporat i indicador mecànic de defecte, construït segons les especificacions de la norma UNE-EN 61008-1, de 2 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, per a muntar en perfil DIN	1,000	x 27,91000	=	27,91000		
BGWD-0AS	u	Part proporcional d'accessoris per a interruptors diferencials	1,000	x 0,46000	=	0,46000		
				Subtotal:		28,37000		28,37000
				DESPESES AUXILIARS	1,50 %			0,23789
				COST DIRECTE				44,46739
				DESPESES INDIRECTES	0,00 %			0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				**44,46739**

PG4G- PROTECTOR SOBRETENSIONS AMB IGA INCORPORAT, COL·LOCAT

PG4G-9GYG	u	Protector per a sobretensions permanents i transitòries amb IGA integrat d'intensitat nominal 63 A, tetrapolar (3P+N), PIA corba C, de poder de tall segons UNE-EN 60898 de 6000 A, intensitat màxima transitòria 15 kA, muntat en perfil DIN	**Rend.: 1,000**			**355,78**		**€**
				Unitats		Preu	Parcial	Import
Mà d'obra								
A0F-000E	h	Oficial 1a electricista	0,330	/R x		30,41000	= 10,03530	
A01-FEPD	h	Ajudant electricista	0,200	/R x		26,08000	= 5,21600	
				Subtotal:			15,25130	15,25130
Materials								
BG4G-1OEV	u	Protector per a sobretensions permanents i transitòries amb IGA integrat d'intensitat nominal 63 A, tetrapolar (3P+N), PIA corba C, de poder de tall segons UNE-EN 60898 de 6000 A, intensitat màxima transitòria 15 kA, per a muntar en perfil DIN	1,000	x		339,79000	= 339,79000	
BGWD-0AS	u	Part proporcional d'accessoris per a protectors de sobretensions	1,000	x		0,51000	= 0,51000	
				Subtotal:			340,30000	340,30000
				DESPESES AUXILIARS	1,50 %			0,22877
				COST DIRECTE				355,78007
				DESPESES INDIRECTES	0,00 %			0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				**355,78007**

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

PG4N- TALLACIRCUIT AMB FUSIBLE CILÍNDRIC, COL·LOCAT

PG4N-DQNH u Tallacircuit amb fusible cilíndric de 32 A, unipolar, amb portafusible articulat de 22x58 mm i muntat superficialment **Rend.: 1,000** **14,71** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Mà d'obra									
	A01-FEPD	h	Ajudant electricista	0,100	/R x	26,08000	=	2,60800	
	A0F-000E	h	Oficial 1a electricista	0,116	/R x	30,41000	=	3,52756	
					Subtotal:			6,13556	6,13556
Materials									
	BG4J-0AAT	u	Tallacircuit amb fusible cilíndric de 32 A, unipolar, amb portafusible articulat de dimensions 22x58 mm	1,000	x	8,16000	=	8,16000	
	BGWD-0AS	u	Part proporcional d'accessoris per a tallacircuits amb fusible cilíndric	1,000	x	0,32000	=	0,32000	
					Subtotal:			8,48000	8,48000
					DESPESES AUXILIARS	1,50	%		0,09203
					COST DIRECTE				14,70759
					DESPESES INDIRECTES	0,00	%		0,00000
					COST EXECUCIÓ MATERIAL				**14,70759**

PG5 SISTEMES DE TRANSMISSIÓ DE VEU I DADES
PG56- RELLOTGE PER A TARIFES HORÀRIES, COL·LOCAT (D)

PG56-H87I u Interruptor horari electrònic per a comptador elèctric doble tarifa, programable, canvi automàtic de l'hora oficial, estiu-hivern i any bixest, reserva funcionament de 200 hores, instal·lat **Rend.: 1,000** **437,37** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Mà d'obra									
	A0F-000E	h	Oficial 1a electricista	0,216	/R x	30,41000	=	6,56856	
	A01-FEPD	h	Ajudant electricista	0,200	/R x	26,08000	=	5,21600	
					Subtotal:			11,78456	11,78456
Materials									
	BG56-H4NL	u	Interruptor horari electrònic per a comptador elèctric doble tarifa, programable, canvi automàtic de l'hora oficial, estiu-hivern i any bixest, reserva funcionament de 200 hores	1,000	x	425,41000	=	425,41000	
					Subtotal:			425,41000	425,41000
					DESPESES AUXILIARS	1,50	%		0,17677
					COST DIRECTE				437,37133
					DESPESES INDIRECTES	0,00	%		0,00000
					COST EXECUCIÓ MATERIAL				**437,37133**

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

PG6 MECANISMES
PG6H- KIT MECANISMES, COL·LOCAT

PG6H-CUJ5 u Kit de mecanismes 1 element, amb 1 base d'endoll, amb marc i bastidor, encastat en canal **Rend.: 1,000** **24,04** **€**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Mà d'obra									
	A01-FEPD	h	Ajudant electricista	0,1125	/R x	26,08000	=	2,93400	
	A0F-000E	h	Oficial 1a electricista	0,150	/R x	30,41000	=	4,56150	
					Subtotal:			7,49550	7,49550
Materials									
	BG6C-34W	u	Kit de mecanismes d'1 element, amb 1 base d'endoll, amb marc i bastidor	1,000	x	16,43000	=	16,43000	
					Subtotal:			16,43000	16,43000
					DESPESES AUXILIARS	1,50	%		0,11243
					COST DIRECTE				24,03793
					DESPESES INDIRECTES	0,00	%		0,00000
					COST EXECUCIÓ MATERIAL				**24,03793**

PG6H-CUJA u Kit de mecanismes 2 elements, amb 2 bases d'endoll, amb marc i bastidor, encastat **Rend.: 1,000** **41,51** **€**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Mà d'obra									
	A01-FEPD	h	Ajudant electricista	0,180	/R x	26,08000	=	4,69440	
	A0F-000E	h	Oficial 1a electricista	0,240	/R x	30,41000	=	7,29840	
					Subtotal:			11,99280	11,99280
Materials									
	BG6C-34W0	u	Kit de mecanismes de 2 elements, amb 2 bases d'endoll, amb marc i bastidor	1,000	x	29,34000	=	29,34000	
					Subtotal:			29,34000	29,34000
					DESPESES AUXILIARS	1,50	%		0,17989
					COST DIRECTE				41,51269
					DESPESES INDIRECTES	0,00	%		0,00000
					COST EXECUCIÓ MATERIAL				**41,51269**

PG6H-CUJO u Kit de mecanismes 1 element, amb 1 interrupotr, amb marc i bastidor de superifcie **Rend.: 1,000** **27,51** **€**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Mà d'obra									
	A0F-000E	h	Oficial 1a electricista	0,150	/R x	30,41000	=	4,56150	
	A01-FEPD	h	Ajudant electricista	0,1125	/R x	26,08000	=	2,93400	
					Subtotal:			7,49550	7,49550
Materials									

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
BG6C-34WE	u	Kit de mecanismes d'1 element, amb 1 creuament, amb marc i bastidor	1,000	x	19,90000	= 19,90000	
				Subtotal:		19,90000	19,90000
				DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,11243
				COST DIRECTE			27,50793
				DESPESES INDIRECTES	0,00 %		0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			**27,50793**

PG6H-CUJP u Kit de mecanismes 1 element, amb 1 presa RJ45, amb marc i bastidor, encastat en canal **Rend.: 1,000** **35,27** €

			Unitats		Preu	Parcial	Import
Mà d'obra							
A0F-000E	h	Oficial 1a electricista	0,250	/R x	30,41000 =	7,60250	
A01-FEPD	h	Ajudant electricista	0,1875	/R x	26,08000 =	4,89000	
				Subtotal:		12,49250	12,49250
Materials							
BG6C-34WF	u	Kit de mecanismes d'1 element, amb 1 presa RJ45, amb marc i bastidor	1,000	x	22,59000 =	22,59000	
				Subtotal:		22,59000	22,59000
				DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,18739
				COST DIRECTE			35,26989
				DESPESES INDIRECTES	0,00 %		0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			**35,26989**

PG6O- PRESA DE CORRENT, COL·LOCADA

PG6O-77PE u Presa de corrent de tipus universal, bipolar amb presa de terra lateral (2P+T), 16 A 250 V, amb tapa i marc, preu mitjà, encastada **Rend.: 1,000** **12,60** €

			Unitats		Preu	Parcial	Import
Mà d'obra							
A01-FEPD	h	Ajudant electricista	0,133	/R x	26,08000 =	3,46864	
A0F-000E	h	Oficial 1a electricista	0,150	/R x	30,41000 =	4,56150	
				Subtotal:		8,03014	8,03014
Materials							
BG6G-1NYC	u	Presa de corrent de tipus universal, bipolar amb presa de terra lateral (2P+T), 16 A 250 V, amb tapa i marc, preu mitjà, per a encastar	1,000	x	4,45000 =	4,45000	
				Subtotal:		4,45000	4,45000
				DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,12045
				COST DIRECTE			12,60059
				DESPESES INDIRECTES	0,00 %		0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			**12,60059**

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

PGE ENERGIA SOLAR FOTOVOLTAICA

PGE0- EQUIP MULTIFUNCIÓ REGULADOR-CARREGADOR-INVERSOR O REGULADOR-CARREGADOR PER A INSTAL·LACIONS FOTOVOLTAIQUES, C

PGE0-CSUW u Equip multifunció per a instal·lació fotovoltaica amb funcions d'inversor, carregador i regulador, de 3000 VA de potència, monofàsic de 230 V d'ona sinusoïdal pura, rendiment mínim 94 %, col·locat i connectat **Rend.: 1,000** **899,79** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Mà d'obra									
	A01-FEPD	h	Ajudant electricista	3,000	/R x	26,08000	=	78,24000	
	A0F-000E	h	Oficial 1a electricista	3,000	/R x	30,41000	=	91,23000	
					Subtotal:			169,47000	169,47000
Materials									
	BGE1-34C5	u	Equip multifunció per a instal·lació fotovoltaica amb funcions d'inversor, carregador i regulador, de 3000 VA de potència, monofàsic de 230 V d'ona sinusoïdal pura, rendiment mínim 94 %	1,000	x	727,78000	=	727,78000	
					Subtotal:			727,78000	727,78000
					DESPESES AUXILIARS	1,50	%		2,54205
					COST DIRECTE				899,79205
					DESPESES INDIRECTES	0,00	%		0,00000
					COST EXECUCIÓ MATERIAL				**899,79205**

PGE1- INSTAL·LACIÓ D'ENERGIA SOLAR FOTOVOLTAICA

PGE1-I0MQ u Instal·lació d'energia solar fotovoltaica amb connexió a xarxa de 3500 W de potència amb 2 unitats de conjunt de 5 mòduls fotovoltaics de tipus monocristal·lí per a instal·lació aïllada/connexió a xarxa, de 370 Wp de potència de pic cada un, amb una eficiència mínima del 19%, amb marc d'alumini anoditzat, protecció amb vidre trempat, caixa de connexió, precablejat amb connectors especials , amb estructura de suport per a 5 mòduls fotovoltaics en posició horitzontal, de perfils d'alumini extruït, amb inclinació de 30 o 40º, per a col·locar sobre terra o coberta plana, muntats i connectats, amb equip multifunció per a instal·lació fotovoltaica amb funcions d'inversor, carregador i regulador, de 3000 VA de potència, monofàsic de 230 V d'ona sinusoïdal pura, rendiment mínim 94 % **Rend.: 1,000** **3.619,63** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Partides d'obra									
	PG47-EMB1	u	Interruptor automàtic magnetotèrmic de 40 A d'intensitat nominal, tipus PIA corba C, bipolar (2P), de 6000 A de poder de tall segons UNE-EN 60898, de 2 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, muntat en perfil DIN	1,000	x	49,68747	=	49,68747	
	PG33-E6CZ	m	Cable amb conductor de coure de tensió assignada0,6/1 kV, de designació RZ1-K (AS), construcció segons norma UNE 21123-4, tripolar, de secció 3x10 mm2, amb coberta del cable de poliolefines, classe de reacció al foc Cca-s1b, d1, a1 segons la norma UNE-EN 50575 amb baixa emissió fums, col·locat en tub	10,000	x	10,49429	=	104,94290	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
PG12-DH7N	u	Caixa de derivació quadrada de plàstic, de 100x100 mm, amb grau de protecció IP-54, muntada superficialment	2,000	x	21,84053	=	43,68106	
PG1B-DGP	u	Caixa per a quadre de distribució, de plàstic amb porta, per a una filera de nou mòduls i muntada superficialment	1,000	x	41,71343	=	41,71343	
PG4N-DQN	u	Tallacircuit amb fusible cilíndric de 32 A, unipolar, amb portafusible articulat de 22x58 mm i muntat superficialment	2,000	x	14,70759	=	29,41518	
PG2P-6T0A	m	Tub rígid de plàstic sense halògens, de 16 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, amb una resistència a l'impacte de 2 J, resistència a compressió de 1250 N i una rigidesa dielèctrica de 2000 V, amb unió endollada i muntat superficialment	10,000	x	5,64328	=	56,43280	
PG4B-DWY	u	Interruptor diferencial de la classe AC, gamma residencial, de 40 A d'intensitat nominal, bipolar (2P), de sensibilitat 0,03 A, de desconnexió fix instantani, amb botó de test incorporat i indicador mecànic de defecte, construït segons les especificacions de la norma UNE-EN 61008-1, de 2 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, muntat en perfil DIN	1,000	x	44,90739	=	44,90739	
PGE0-CSU	u	Equip multifunció per a instal·lació fotovoltaica amb funcions d'inversor, carregador i regulador, de 3000 VA de potència, monofàsic de 230 V d'ona sinusoïdal pura, rendiment mínim 94 %, col·locat i connectat	1,000	x	899,79205	=	899,79205	
PGE5-I0MR	u	Conjunt de 5 mòduls fotovoltaics de tipus monocristal·lí per a instal·lació aïllada/connexió a xarxa, de 370 Wp de potència de pic cada un, amb una eficiència mínima del 19%, amb marc d'alumini anoditzat, protecció amb vidre trempat, caixa de connexió, precablejat amb connectors especials , amb estructura de suport per a 5 mòduls fotovoltaics en posició horitzontal, de perfils d'alumini extruït, amb inclinació de 30 o 40º, per a col·locar sobre terra o coberta plana, muntats i connectats	2,000	x	1.174,52723	=	2.349,05446	
					Subtotal:		3.619,62674	3.619,62674
							COST DIRECTE	3.619,62674
							DESPESES INDIRECTES 0,00 %	0,00000
							COST EXECUCIÓ MATERIAL	**3.619,62674**

PGE5- MÒDUL FOTOVOLTAIC COL·LOCAT

PGE5-I0MR u Conjunt de 5 mòduls fotovoltaics de tipus monocristal·lí per a instal·lació aïllada/connexió a xarxa, de 370 Wp de potència de pic cada un, amb una eficiència mínima del 19%, amb marc d'alumini anoditzat, protecció amb vidre trempat, caixa de connexió, precablejat amb connectors especials , amb estructura de suport per a 5 mòduls fotovoltaics en posició horitzontal, de perfils d'alumini extruït, amb inclinació de 30 o 40º, per a col·locar sobre terra o coberta plana, muntats i connectats **Rend.: 1,000** **1.174,53** **€**

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Mà d'obra								
A0F-000E	h	Oficial 1a electricista	1,800	/R x	30,41000	=	54,73800	
A01-FEPD	h	Ajudant electricista	1,800	/R x	26,08000	=	46,94400	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
				Subtotal:			101,68200	101,68200
Materials								
BGW7-20NA	u	Part proporcional d'accessoris per a mòdul fotovoltaic	4,200	x	9,10000	=	38,22000	
BGE6-HK45	u	Estructura de suport per a 5 mòduls fotovoltaics en posició horitzontal, de perfils d'alumini extruït, amb inclinació de 30 o 40º, per a col·locar sobre terra o coberta plana	1,000	x	319,65000	=	319,65000	
BGE4-HJDQ	u	Mòdul fotovoltaic monocristal·lí per a instal·lació aïllada/connexió a xarxa, potència de pic 370 Wp, amb marc d'alumini anoditzat, protecció amb vidre trempat, caixa de connexió, precablejat amb connectors especials, amb una eficiència mínima del 19%	5,000	x	142,69000	=	713,45000	
				Subtotal:			1.071,32000	1.071,32000
				DESPESES AUXILIARS	1,50	%		1,52523
				COST DIRECTE				1.174,52723
				DESPESES INDIRECTES	0,00	%		0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				**1.174,52723**

PH INSTAL·LACIONS D'ENLLUMENAT
PH2 LLUMS DECORATIUS ENCASTATS
PH21- LLUM DECORATIU TIPUS DOWNLIGHT AMB LEDS, ENCASTAT

PH21-AZP9 u Llum decoratiu encastable tipus downlight amb leds amb una vida útil de 30000 h, de forma circular, 14 W de potència, òptica d'alumini especular amb UGR =22, eficàcia lluminosa de 90 lm/W, amb equip elèctric no regulable, aïllament classe I, cos d'alumini i grau de protecció IP20, encastat **Rend.: 1,000** **49,02** **€**

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Mà d'obra								
A0F-000E	h	Oficial 1a electricista	0,300	/R x	30,41000	=	9,12300	
A01-FEPD	h	Ajudant electricista	0,300	/R x	26,08000	=	7,82400	
				Subtotal:			16,94700	16,94700
Materials								
BH20-2LVF	u	Llum decoratiu encastable tipus downlight amb leds amb una vida útil de 30000 h, de forma circular, 14 W de potència, òptica d'alumini especular amb UGR= 22, eficàcia lluminosa de 90 lm/W, amb equip elèctric no regulable, aïllament classe I, cos d'alumini i grau de protecció IP20	1,000	x	31,82000	=	31,82000	
				Subtotal:			31,82000	31,82000
				DESPESES AUXILIARS	1,50	%		0,25421
				COST DIRECTE				49,02121
				DESPESES INDIRECTES	0,00	%		0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				**49,02121**

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

PH5 LLUMS D'EMERGÈNCIA I SENYALITZACIÓ
PH54- LLUM D'EMERGÈNCIA FLUORESCENT, COL·LOCAT

PH54-AJMX u Llum d'emergència no permanent i no estanca, amb grau de protecció IP4X, de forma rectangular amb difusor i cos de policarbonat, amb làmpada fluorescent de 8 W, flux aproximat de 100 a 140 lm, 2 h d'autonomia, preu mitjà, col·locada superficial **Rend.: 1,000** **99,48** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Mà d'obra									
	A0F-000E	h	Oficial 1a electricista	0,150	/R x	30,41000	=	4,56150	
	A01-FEPD	h	Ajudant electricista	0,150	/R x	26,08000	=	3,91200	
					Subtotal:			8,47350	8,47350
Materials									
	BH64-2IFG	u	Llum d'emergència no permanent i no estanca, amb grau de protecció IP4X, de forma rectangular amb difusor i cos de policarbonat, amb làmpada fluorescent de 8 W, flux aproximat de 100 a 140 lm, 2 h d'autonomia, preu mitjà	1,000	x	90,88000	=	90,88000	
					Subtotal:			90,88000	90,88000
					DESPESES AUXILIARS	1,50	%		0,12710
					COST DIRECTE				99,48060
					DESPESES INDIRECTES	0,00	%		0,00000
					COST EXECUCIÓ MATERIAL				**99,48060**

PHV GESTIÓ CENTRALITZADA D'INSTAL·LACIONS D'ENLLUMENAT
PHV1- REGULACIÓ ENLLUMENAT (D)

PHV1-HC0Y u Detector de moviment, per a connexio a bus amb unitat d'acoblador, amb accessoris de muntatge, muntat i connectat **Rend.: 1,000** **100,92** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Mà d'obra									
	A01-FEPH	h	Ajudant muntador	0,250	/R x	26,12000	=	6,53000	
	A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	0,250	/R x	30,41000	=	7,60250	
					Subtotal:			14,13250	14,13250
Materials									
	BHV1-H6XJ	u	Detector de moviment, per a connexio a bus amb unitat d'acoblador, amb accessoris de muntatge	1,000	x	86,58000	=	86,58000	
					Subtotal:			86,58000	86,58000
					DESPESES AUXILIARS	1,50	%		0,21199
					COST DIRECTE				100,92449
					DESPESES INDIRECTES	0,00	%		0,00000
					COST EXECUCIÓ MATERIAL				**100,92449**

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

PJ INSTAL·LACIONS DE LAMPISTERIA, REG, PISCINES, APARELLS SANITARIS I AIGUA CALENTA SANITÀRIA
PJ0 INSTAL·LACIONS COMUNITÀRIES, DE DISTRIBUCIÓ I INTERIORS
PJ07- INSTAL·LACIÓ DE LAMPISTERIA PER A CAMBRA HIGIÈNICA

PJ07-0001 u Instal·lació de lampisteria per a cambra higiènica, amb lavabo i inodor, no inclou sanitaris i xarxa de desguassos **Rend.: 1,000** **335,02** €

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Partides d'obra								
PFB6-7AHA	m	Tubs per a distribució d'aigua en sales humides (banys, cuines etc) amb Tub de polietilè reticulat de 20 mm de diàmetre nominal exterior i 1,9 mm de gruix, de la sèrie 5 segons UNE-EN ISO 15875-2, muntat amb accessoris per a premsar	8,000	x	16,32313	=	130,58504	
PFB6-7AJ1	m	Tubs per a distribució d'aigua en sales humides (banys, cuines etc) amb Tub de polietilè reticulat de 14 mm de diàmetre nominal exterior i 2 mm de gruix, amb barrera antioxigen, muntat amb accessoris per a premsar	7,000	x	11,95260	=	83,66820	
PJ211-3E9P	u	Aixeta de pas, encastada, de llautó cromat, preu alt, amb sortida d'1/2 i entrada d'1/2	2,000	x	60,38519	=	120,77038	
					Subtotal:		335,02362	335,02362
							COST DIRECTE	335,02362
							DESPESES INDIRECTES 0,00 %	0,00000
							COST EXECUCIÓ MATERIAL	**335,02362**

PJ07-0002 u Instal·lació de lampisteria per a cuina, amb aigüera i rentaplats, no xarxa de desguassos **Rend.: 1,000** **363,30** €

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Partides d'obra								
PFB6-7AHA	m	Tubs per a distribució d'aigua en sales humides (banys, cuines etc) amb Tub de polietilè reticulat de 20 mm de diàmetre nominal exterior i 1,9 mm de gruix, de la sèrie 5 segons UNE-EN ISO 15875-2, muntat amb accessoris per a premsar	9,000	x	16,32313	=	146,90817	
PFB6-7AJ1	m	Tubs per a distribució d'aigua en sales humides (banys, cuines etc) amb Tub de polietilè reticulat de 14 mm de diàmetre nominal exterior i 2 mm de gruix, amb barrera antioxigen, muntat amb accessoris per a premsar	8,000	x	11,95260	=	95,62080	
PJ211-3E9P	u	Aixeta de pas, encastada, de llautó cromat, preu alt, amb sortida d'1/2 i entrada d'1/2	2,000	x	60,38519	=	120,77038	
					Subtotal:		363,29935	363,29935
							COST DIRECTE	363,29935
							DESPESES INDIRECTES 0,00 %	0,00000
							COST EXECUCIÓ MATERIAL	**363,29935**

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
PJ07-628M	u	Instal·lació de lampisteria per a cambra higiènica, amb lavabo i inodor, no inclou sanitaris i xarxa de desguassos	**Rend.:**	**1,000**		**474,17**	**€**
			Unitats		Preu	Parcial	Import
Partides d'obra							
	PF53-3C6S	m Tub de coure R220 (recuit) de 12 mm de diàmetre nominal, d'1 mm de gruix, segons normaUNE-EN 1057, soldat per capil·laritat, amb grau de dificultat mitjà i col·locat encastat	7,000	x	11,85922 =	83,01454	
	PF56-FJEH	m Tub de coure R250 (semidur) de 22 mm de diàmetre nominal, d'1 mm de gruix, segons la norma UNE-EN 1057, soldat per capil·laritat, amb grau de dificultat mitjà i col·locat encastat	8,000	x	17,42263 =	139,38104	
	PJ211-3E9P	u Aixeta de pas, encastada, de llautó cromat, preu alt, amb sortida d'1/2 i entrada d'1/2	3,000	x	60,38519 =	181,15557	
	PY05-5CJ1	m Obertura de regata en paret de maó foradat, amb mitjans manuals i tapada amb morter de ciment 1:4	10,000	x	7,06227 =	70,62270	
					Subtotal:	474,17385	474,17385
					COST DIRECTE		474,17385
					DESPESES INDIRECTES	0,00 %	0,00000
					COST EXECUCIÓ MATERIAL		**474,17385**
PJ07-628X	u	Instal·lació de lampisteria per a cambra higiènica, amb 2 lavabos i 2 inodor, no inclou sanitaris i xarxa de desguassos	**Rend.:**	**1,000**		**948,35**	**€**
			Unitats		Preu	Parcial	Import
Partides d'obra							
	PY05-5CJ1	m Obertura de regata en paret de maó foradat, amb mitjans manuals i tapada amb morter de ciment 1:4	20,000	x	7,06227 =	141,24540	
	PJ211-3E9P	u Aixeta de pas, encastada, de llautó cromat, preu alt, amb sortida d'1/2 i entrada d'1/2	6,000	x	60,38519 =	362,31114	
	PF53-3C6S	m Tub de coure R220 (recuit) de 12 mm de diàmetre nominal, d'1 mm de gruix, segons normaUNE-EN 1057, soldat per capil·laritat, amb grau de dificultat mitjà i col·locat encastat	14,000	x	11,85922 =	166,02908	
	PF56-FJEH	m Tub de coure R250 (semidur) de 22 mm de diàmetre nominal, d'1 mm de gruix, segons la norma UNE-EN 1057, soldat per capil·laritat, amb grau de dificultat mitjà i col·locat encastat	16,000	x	17,42263 =	278,76208	
					Subtotal:	948,34770	948,34770
					COST DIRECTE		948,34770
					DESPESES INDIRECTES	0,00 %	0,00000
					COST EXECUCIÓ MATERIAL		**948,34770**

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

PJ1 APARELLS SANITARIS
PJ11 APARELLS SANITARIS PER LA HIGIENE PERSONAL

PJ117-3BHS u Lavabo mural, de pocelana tipus ROCA THE GAP o equivalent, amb estàndards per a lavabo adaptat. **Rend.: 1,000** **304,57** **€**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Mà d'obra									
	A0F-000N	h	Oficial 1a lampista	0,500	/R x	30,41000	=	15,20500	
	A01-FEPE	h	Ajudant lampista	0,500	/R x	26,08000	=	13,04000	
					Subtotal:			28,24500	28,24500
Materials									
	BJ115-0QD	u	Lavabo mural doble, de pocelana tipus ROCA THE GAP o equivalent	1,000	x	275,00000	=	275,00000	
	B7JE-0GTM	dm3	Massilla per a segellats, d'aplicació amb pistola, de base silicona neutra monocomponent	0,025	x	24,93000	=	0,62325	
					Subtotal:			275,62325	275,62325
					DESPESES AUXILIARS	2,50	%		0,70613
					COST DIRECTE				304,57438
					DESPESES INDIRECTES	0,00	%		0,00000
					COST EXECUCIÓ MATERIAL				**304,57438**

PJ117-3BTG u Lavabo per a encastar de porcellana esmaltada, senzill, d'amplària <= 53 cm, de color blanc i preu mitjà, encastat a taulell **Rend.: 1,000** **96,63** **€**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Mà d'obra									
	A01-FEPE	h	Ajudant lampista	0,075	/R x	26,08000	=	1,95600	
	A0F-000N	h	Oficial 1a lampista	0,300	/R x	30,41000	=	9,12300	
					Subtotal:			11,07900	11,07900
Materials									
	BJ115-0QIM	u	Lavabo per a encastar de porcellana esmaltada, senzill, d'amplària <= 53 cm, de color blanc i preu mitjà	1,000	x	84,65000	=	84,65000	
	B7JE-0GTM	dm3	Massilla per a segellats, d'aplicació amb pistola, de base silicona neutra monocomponent	0,025	x	24,93000	=	0,62325	
					Subtotal:			85,27325	85,27325
					DESPESES AUXILIARS	2,50	%		0,27698
					COST DIRECTE				96,62923
					DESPESES INDIRECTES	0,00	%		0,00000
					COST EXECUCIÓ MATERIAL				**96,62923**

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
PJ11C-3CWG	u	Inodor de porcellana esmaltada, de sortida vertical, amb seient i tapa, cisterna i mecanismes de descàrrega i alimentació incorporats, de color blanc, preu mitjà, col·locat sobre el paviment i connectat a la xarxa d'evacuació	**Rend.:**	**1,000**		**310,24**		€
			Unitats		Preu	Parcial		Import
Mà d'obra								
	A01-FEPE	h Ajudant lampista	0,340	/R x	26,08000	= 8,86720		
	A0F-000N	h Oficial 1a lampista	1,250	/R x	30,41000	= 38,01250		
				Subtotal:		46,87970		46,87970
Materials								
	B7JE-0GTM	dm3 Massilla per a segellats, d'aplicació amb pistola, de base silicona neutra monocomponent	0,012	x	24,93000	= 0,29916		
	BJ11C-0Q64	u Inodor per a col·locar sobre el paviment de porcellana esmaltada, de sortida vertical, amb seient i tapa, cisterna i mecanismes de descàrrega i alimentació incorporats, color blanc i preu mitjà	1,000	x	261,89000	= 261,89000		
				Subtotal:		262,18916		262,18916
				DESPESES AUXILIARS	2,50	%		1,17199
				COST DIRECTE				310,24085
				DESPESES INDIRECTES	0,00	%		0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				**310,24085**

PJ2 AIXETES I ACCESSORIS PER A APARELLS SANITARIS
PJ21 AIXETES PER A APARELLS SANITARIS

PJ211-3E9P	u	Aixeta de pas, encastada, de llautó cromat, preu alt, amb sortida d'1/2 i entrada d'1/2	**Rend.:**	**1,000**		**60,39**		€
			Unitats		Preu	Parcial		Import
Mà d'obra								
	A01-FEPE	h Ajudant lampista	0,075	/R x	26,08000	= 1,95600		
	A0F-000N	h Oficial 1a lampista	0,300	/R x	30,41000	= 9,12300		
				Subtotal:		11,07900		11,07900
Materials								
	BJ211-0R4	u Aixeta de pas mural, per a encastar, de llautó cromat, preu alt, amb sortida d'1/2 i entrada d'1/2	1,000	x	49,14000	= 49,14000		
				Subtotal:		49,14000		49,14000
				DESPESES AUXILIARS	1,50	%		0,16619
				COST DIRECTE				60,38519
				DESPESES INDIRECTES	0,00	%		0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				**60,38519**

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
PJ21C-3SHL	u	Aixeta senzilla temporitzada per a lavabo, muntada superficialment sobre taulell o aparell sanitari, de llautó cromat, preu mitjà, amb entrada de 1/2*	**Rend.:**	**1,000**		**79,92**	**€**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Mà d'obra									
	A0F-000N	h	Oficial 1a lampista	0,450	/R x	30,41000	=	13,68450	
	A01-FEPE	h	Ajudant lampista	0,112	/R x	26,08000	=	2,92096	
					Subtotal:			16,60546	16,60546
Materials									
	BJ21C-0R8F	u	Aixeta senzilla temporitzada per a lavabo, per a muntar superficialment sobre taulell o aparell sanitari, de llautó cromat, preu mitjà, amb entrada de 1/2*	1,000	x	63,07000	=	63,07000	
					Subtotal:			63,07000	63,07000
			DESPESES AUXILIARS			1,50	%		0,24908
			COST DIRECTE						79,92454
			DESPESES INDIRECTES			0,00	%		0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**79,92454**

PJ3 DESGUASSOS I ACCESSORIS PER A APARELLS SANITARIS
PJ32- DESGUÀS DE LLAUTÓ PER A LAVABO, COL·LOCAT

PJ32-3EH9	u	Desguàs recte per a lavabo, amb tap i cadeneta incorporats, de llautó, d'1*1/4 amb enllaç de diàmetre 30 mm, soldat a un sifó o a un ramal de plom	**Rend.:**	**1,000**	**27,30**	**€**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Mà d'obra									
	A0F-000N	h	Oficial 1a lampista	0,200	/R x	30,41000	=	6,08200	
	A01-FEPE	h	Ajudant lampista	0,050	/R x	26,08000	=	1,30400	
					Subtotal:			7,38600	7,38600
Materials									
	BJ32-0RLW	u	Desguàs recte per a lavabo, amb tap i cadeneta incorporats, de llautó cromat d'1*1/4 amb enllaç de diàmetre 30 mm, per a soldar al sifó o al ramal de plom	1,000	x	19,80000	=	19,80000	
					Subtotal:			19,80000	19,80000
			DESPESES AUXILIARS			1,50	%		0,11079
			COST DIRECTE						27,29679
			DESPESES INDIRECTES			0,00	%		0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**27,29679**

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

PJ3D- SIFÓ DE LLAUTÓ PER A LAVABO, COL·LOCAT

PJ3D-3FKS u Sifó de botella per a lavabo, de llautó cromat d'1* amb enllaç de diàmetre 25 mm, connectat a la xarxa de petita evacuació **Rend.: 1,000** **26,45** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Mà d'obra									
	A0F-000N	h	Oficial 1a lampista	0,200	/R x	30,41000	=	6,08200	
	A01-FEPE	h	Ajudant lampista	0,050	/R x	26,08000	=	1,30400	
					Subtotal:			7,38600	7,38600
Materials									
	BJ3E-0RNA	u	Sifó de botella per a lavabo, de llautó cromat d'1* amb enllaç de diàmetre 25 mm, per a connectar al ramal	1,000	x	18,95000	=	18,95000	
					Subtotal:			18,95000	18,95000
					DESPESES AUXILIARS	1,50	%		0,11079
					COST DIRECTE				26,44679
					DESPESES INDIRECTES	0,00	%		0,00000
					COST EXECUCIÓ MATERIAL				**26,44679**

PJ4 ACCESSORIS I COMPLEMENTS DE BANY
PJ40- ACCESSORI COMPLEMENTARI PER A BANY, COL·LOCAT (D)

PJ40-HA24 u Porta-rotlles gegant de paper higiènic, d'acer esmaltat, de 250 mm de diàmetre i 110 mm de fondària, col·locat amb fixacions mecàniques **Rend.: 1,000** **35,63** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Mà d'obra									
	A0F-000D	h	Oficial 1a col·locador	0,250	/R x	29,42000	=	7,35500	
					Subtotal:			7,35500	7,35500
Materials									
	BJ4Z-H68Y	u	Porta-rotlles gegant de paper higiènic, d'acer esmaltat, de 250 mm de diàmetre i 110 mm de fondària	1,000	x	28,16000	=	28,16000	
					Subtotal:			28,16000	28,16000
					DESPESES AUXILIARS	1,50	%		0,11033
					COST DIRECTE				35,62533
					DESPESES INDIRECTES	0,00	%		0,00000
					COST EXECUCIÓ MATERIAL				**35,62533**

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

PJ41- ACCESSORI PER A BANY ADAPTAT, COL·LOCAT (D)

PJ41-HA1Y u Barra mural recta per a bany adaptat, de 800 mm de llargària i 35 mm de d, de tub d'alumini recobert de nilò, col·locat amb fixacions mecàniques **Rend.: 1,000** **125,37** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Mà d'obra									
	A0F-000D	h	Oficial 1a col·locador	0,250	/R x	29,42000	=	7,35500	
					Subtotal:			7,35500	7,35500
Materials									
	BJ4Z-H68R	u	Barra mural recta per a bany adaptat, de 800 mm de llargària i 35 mm de D, de tub d'alumini recobert de nilò	1,000	x	117,90000	=	117,90000	
					Subtotal:			117,90000	117,90000
					DESPESES AUXILIARS	1,50	%		0,11033
					COST DIRECTE				125,36533
					DESPESES INDIRECTES	0,00	%		0,00000
					COST EXECUCIÓ MATERIAL				**125,36533**

PJ41-HA21 u Barra mural doble abatible per a bany adaptat, de 800 mm de llargària i 35 mm de d, de tub d'alumini recobert de nilò, col·locat amb fixacions mecàniques **Rend.: 1,000** **363,03** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Mà d'obra									
	A0F-000D	h	Oficial 1a col·locador	1,000	/R x	29,42000	=	29,42000	
					Subtotal:			29,42000	29,42000
Materials									
	BJ4Z-H68Z	u	Barra mural doble abatible per a bany adaptat, de 800 mm de llargària i 35 mm de D, de tub d'alumini recobert de nilò	1,000	x	333,17000	=	333,17000	
					Subtotal:			333,17000	333,17000
					DESPESES AUXILIARS	1,50	%		0,44130
					COST DIRECTE				363,03130
					DESPESES INDIRECTES	0,00	%		0,00000
					COST EXECUCIÓ MATERIAL				**363,03130**

PJA PRODUCCIÓ D'AIGUA CALENTA SANITÀRIA

PJA8- ESCALFADOR ACUMULADOR ELÈCTRIC, COL·LOCAT

PJA8-3HWH u Escalfador acumulador elèctric de 50 l de capacitat, amb cubeta d'acer esmaltat, per a col·locar en posició horitzontal, de 750 a 1500 W de potència, dissenyat segons els requisits del REGLAMENTO (UE) 814/2013, amb una classe d'eficiència energètica segons REGLAMENTO (UE) 812/2013, col·locat en posició horitzontal amb fixacions murals i connectat **Rend.: 1,000** **210,27** €

		Unitats	Preu	Parcial	Import

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
Mà d'obra								
A0F-000N	h	Oficial 1a lampista	1,100	/R x	30,41000	=	33,45100	
A01-FEPE	h	Ajudant lampista	0,275	/R x	26,08000	=	7,17200	
				Subtotal:			40,62300	40,62300
Materials								
BJAD-0QWA	u	Escalfador acumulador elèctric de 50 l de capacitat, amb cubeta d'acer esmaltat, de 750 a 1500 W de potència, horitzontal, dissenyat segons els requisits del REGLAMENTO (UE) 814/2013, amb una classe d'eficiència energètica en aigua calenta sanitària segons REGLAMENTO (UE) 812/2013	1,000	x	168,63000	=	168,63000	
				Subtotal:			168,63000	168,63000
				DESPESES AUXILIARS	2,50	%		1,01558
				COST DIRECTE				210,26858
				DESPESES INDIRECTES	0,00	%		0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				**210,26858**

PJAA- ESCALFADOR ACUMULADOR PER A AEROTÈRMIA, COL·LOCAT

PJAA-CUVA u Escalfador acumulador per a aerotèrmia de 230 V de tensió d'alimentació, 1600 W de potència calorífica màxima, 1200 W de potència calorífica nominal de calefacció elèctrica addicional, amb cubeta d'acer esmaltat de 200 l, per a instal·lacions de calefacció, refrigeració i ACS **Rend.: 1,000** **1.407,25** **€**

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Mà d'obra								
A0F-000N	h	Oficial 1a lampista	1,400	/R x	30,41000	=	42,57400	
A01-FEPE	h	Ajudant lampista	0,350	/R x	26,08000	=	9,12800	
				Subtotal:			51,70200	51,70200
Materials								
BJA8-352J	u	Escalfador acumulador per a aerotèrmia de 230 V de tensió d'alimentació, 1600 W de potència calorífica màxima, 1200 W de potència calorífica nominal de calefacció elèctrica addicional, amb cubeta d'acer esmaltat de 150 l, per a instal·lacions de calefacció, refrigeració i ACS	1,000	x	1.354,26000	=	1.354,26000	
				Subtotal:			1.354,26000	1.354,26000
				DESPESES AUXILIARS	2,50	%		1,29255
				COST DIRECTE				1.407,25455
				DESPESES INDIRECTES	0,00	%		0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				**1.407,25455**

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
PJAA-CUVZ	u	Escalfador acumulador per a aerotèrmia de 230 V de tensió d'alimentació, 1600 W de potència calorífica màxima, 1200 W de potència calorífica nominal de calefacció elèctrica addicional, amb cubeta d'acer esmaltat de 150 l, per a instal·lacions de calefacció, refrigeració i ACS ,col·locat	**Rend.:**	**1,000**		**1.407,25**	**€**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Mà d'obra									
	A01-FEPE	h	Ajudant lampista	0,350	/R x	26,08000	=	9,12800	
	A0F-000N	h	Oficial 1a lampista	1,400	/R x	30,41000	=	42,57400	
					Subtotal:			51,70200	51,70200
Materials									
	BJA8-352J	u	Escalfador acumulador per a aerotèrmia de 230 V de tensió d'alimentació, 1600 W de potència calorífica màxima, 1200 W de potència calorífica nominal de calefacció elèctrica addicional, amb cubeta d'acer esmaltat de 150 l, per a instal·lacions de calefacció, refrigeració i ACS	1,000	x	1.354,26000	=	1.354,26000	
					Subtotal:			1.354,26000	1.354,26000
						DESPESES AUXILIARS	2,50	%	1,29255
						COST DIRECTE			1.407,25455
						DESPESES INDIRECTES	0,00	%	0,00000
						COST EXECUCIÓ MATERIAL			**1.407,25455**

PK INSTAL·LACIONS DE GAS COMBUSTIBLE I ALTRES GASOS I FLUIDS
PK0 INSTAL·LACIONS DE GAS PRIVADES
PK01- ESCOMESA PER A INSTAL·LACIÓ DE GAS

PK01-61V0	m	Muntant des de cambra de comptadors fins a clau de pas abonat amb tub de coure semidur de DN 28 mm, de gruix 1 mm, soldat per capil·laritat, amb grau de dificultat mitjà, col·locat superficialment, pintat de tub de coure amb 1 capa d'imprimació i 2 capes d'acabat	**Rend.:**	**1,000**		**23,93**	**€**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Partides d'obra									
	P89R-4W4Y	m	Pintat de tub de coure, a l'esmalt sintètic, amb una capa d'imprimació fosfatant i dues d'acabat de 2* de diàmetre, com a màxim	1,000	x	5,15085	=	5,15085	
	PF56-FJKF	m	Tub de coure R250 (semidur) de 28 mm de diàmetre nominal, d'1 mm de gruix, segons la norma UNE-EN 1057, soldat per capil·laritat, amb grau de dificultat mitjà i col·locat superficialment	1,000	x	18,78307	=	18,78307	
					Subtotal:			23,93392	23,93392
						COST DIRECTE			23,93392
						DESPESES INDIRECTES	0,00	%	0,00000
						COST EXECUCIÓ MATERIAL			**23,93392**

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

PP INSTAL·LACIONS AUDIOVISUALS I DE COMUNICACIÓ
PPA PARTIDA ALÇADA
PPA0 SEGURETAT I SALUT

PPA000SS PA Partida alçada d'abonament íntegre per a Seguretat i Salut a l'obra, en base a l'Estudi i el Pla de Seguretat i Salut. **Rend.: 1,000** **300.000,00** €

PQ EQUIPAMENTS, MOBILIARI I MOBILIARI URBÀ
PQ5 TAULELLS
PQ57- TAULELL DE PEDRA SINTERITZADA, COL·LOCADA

PQ57-12IW3 m2 Taulell de pedra sinteritzada de 2 cm de gruix i de 60 a 99 cm de llargària, amb acabat polit, preu mitjà, col·locat sobre suport mural i encastat al parament **Rend.: 1,000** **761,09** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Mà d'obra									
	A0D-0007	h	Manobre	0,700	/R x	24,55000	=	17,18500	
	A0F-000T	h	Oficial 1a paleta	1,400	/R x	29,42000	=	41,18800	
					Subtotal:			58,37300	58,37300
Materials									
	BJ188-0PM	u	Suport mural d'acer galvanitzat per a aigüeres, safareigs i lavabos col·lectius	4,500	x	28,04000	=	126,18000	
	BQ55-11P01	m2	Taulell de pedra sinteritzada, de 2 cm de gruix, amb acabat polit i preu mitjà	1,000	x	574,41000	=	574,41000	
	B07F-0LT4	m3	Morter de ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L i sorra, amb 250 kg/m3 de ciment, amb una proporció en volum 1:6 i 5 N/mm2 de resistència a compressió, elaborat a l'obra	0,007	x	96,01230	=	0,67209	
					Subtotal:			701,26209	701,26209
					DESPESES AUXILIARS	2,50	%		1,45933
					COST DIRECTE				761,09442
					DESPESES INDIRECTES	0,00	%		0,00000
					COST EXECUCIÓ MATERIAL				**761,09442**

PQ9 EQUIPAMENTS PER A COL·LECTIVITATS
PQ90- EQUIPAMIENTO PER A CUINES INDUSTRIALS (D)

PQ90-10001 u Equipament complert per cuina, d'acer inoxidable, completament instal·lada i connectada. **Rend.: 1,000** **18.755,19** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Mà d'obra									
	A01-FEPH	h	Ajudant muntador	1,500	/R x	26,12000	=	39,18000	
	A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	1,500	/R x	30,41000	=	45,61500	
					Subtotal:			84,79500	84,79500
Materials									
	BQ91-H6YX	u	Cuina a gas de 80x90x25 cm, amb 4 focs, amb una potència 28 kW, d'acer inoxidable 1.4301 (AISI 304)	1,000	x	2.812,42000	=	2.812,42000	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
BQ91-H6YZ	u	Renta-vaixelles, de 62x70x142 cm amb un rendiment de 1.170 plats/hora, de 10.200 W de potència amb alimentació trifàsica de 400 V, d'acer inoxidable 1.4301 (AISI 304)	1,000	x	7.440,19000	=	7.440,19000	
BQ91-H6ZH	u	Aigüera de 2 piques i 1 escorredor, de 180x70x85 cm, amb prestatge inferior i aixeta incorporada, amb plastró posterior de 10 cm i perfil salva aigües en tot el seu perímetre, sines de 50x50x30 cm, d'acer inoxidable 1.4301 (AISI 304)	1,000	x	2.517,67000	=	2.517,67000	
BQ91-H6YD	u	Armari frigorífic per congelats de 150x70x205 cm, obertura frontal de 2 portes inox, capacitat de 1.200 l i Tª (-24/-15 ºC), amb una potència de 960 W amb alimentació monofàsica de 240 V, d'acer inoxidable 1.4301 (AISI 304)	1,000	x	5.898,00000	=	5.898,00000	
					Subtotal:		18.668,28000	18.668,28000
					DESPESES AUXILIARS	2,50 %		2,11988
					COST DIRECTE			18.755,19488
					DESPESES INDIRECTES	0,00 %		0,00000
					COST EXECUCIÓ MATERIAL			**18.755,19488**

PQ90-15UBY	u	Cuina a gas de 80x90x25 cm, amb 4 focs, amb una potència 28 kW, d'acer inoxidable 1.4301 (AISI 304), instal·lada i connectada	**Rend.:**	**1,000**		**2.899,33**	**€**
			Unitats		Preu	Parcial	Import
Mà d'obra							
A01-FEPH	h	Ajudant muntador	1,500	/R x	26,12000 =	39,18000	
A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	1,500	/R x	30,41000 =	45,61500	
					Subtotal:	84,79500	84,79500
Materials							
BQ91-H6YX	u	Cuina a gas de 80x90x25 cm, amb 4 focs, amb una potència 28 kW, d'acer inoxidable 1.4301 (AISI 304)	1,000	x	2.812,42000 =	2.812,42000	
					Subtotal:	2.812,42000	2.812,42000
					DESPESES AUXILIARS	2,50 %	2,11988
					COST DIRECTE		2.899,33488
					DESPESES INDIRECTES	0,00 %	0,00000
					COST EXECUCIÓ MATERIAL		**2.899,33488**

PQ90-15UCM	u	Xapa de protecció per paret lateral cuina de 180x125 cm, d'acer inoxidable 1.4301 (AISI 304), muntada i instal·lada	**Rend.:**	**1,000**		**616,58**	**€**
			Unitats		Preu	Parcial	Import
Mà d'obra							
A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	0,500	/R x	30,41000 =	15,20500	
A01-FEPH	h	Ajudant muntador	0,500	/R x	26,12000 =	13,06000	
					Subtotal:	28,26500	28,26500
Materials							
BQ91-H6XZ	u	Xapa de protecció per paret lateral cuina de 180x125 cm, d'acer inoxidable 1.4301 (AISI 304)	1,000	x	587,61000 =	587,61000	
					Subtotal:	587,61000	587,61000

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

DESPESES AUXILIARS	2,50	%		0,70663
COST DIRECTE				616,58163
DESPESES INDIRECTES	0,00	%		0,00000
COST EXECUCIÓ MATERIAL				**616,58163**

PY AJUDES DEL RAM DE PALETA
PY0 AJUDES DEL RAM DE PALETA
PY04- FORMACIÓ D'ENCAST I COLLAT DE PETIT ELEMENT

PY04-5T84 u Formació d'encast per a petits elements a paret de maó massís, amb mitjans manuals, i collat amb guix B1 i acabat lliscat amb guix C6 **Rend.: 1,000** **13,03** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Mà d'obra									
	A0F-000T	h	Oficial 1a paleta	0,250	/R x	29,42000	=	7,35500	
	A0D-0007	h	Manobre	0,220	/R x	24,55000	=	5,40100	
					Subtotal:			12,75600	12,75600
Materials									
	B059-06FO	kg	Guix de designació B1/20/2, segons la norma UNE-EN 13279-1	0,505	x	0,15000	=	0,07575	
	B059-06FN	kg	Guix de designació C6/20/2, segons la norma UNE-EN 13279-1	0,0051	x	0,15000	=	0,00077	
	B011-05ME	m3	Aigua	0,001	x	2,04000	=	0,00204	
					Subtotal:			0,07856	0,07856

DESPESES AUXILIARS	1,50	%	0,19134
COST DIRECTE			13,02590
DESPESES INDIRECTES	0,00	%	0,00000
COST EXECUCIÓ MATERIAL			**13,02590**

PY05- OBERTURA I TANCAMENT DE REGATA

PY05-0001 u Obertura de regata en paret de maó foradat, amb mitjans manuals i tapada amb morter de ciment 1:4 **Rend.: 1,000** **2.850,66** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Mà d'obra									
	A0F-000T	h	Oficial 1a paleta	50,000	/R x	29,42000	=	1.471,00000	
	A0D-0007	h	Manobre	50,000	/R x	24,55000	=	1.227,50000	
					Subtotal:			2.698,50000	2.698,50000
Materials									
	B07F-0LT5	m3	Morter de ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L i sorra, amb 380 kg/m3 de ciment, amb una proporció en volum 1:4 i 10 N/mm2 de resistència a compressió, elaborat a l'obra	1,000	x	111,68480	=	111,68480	
					Subtotal:			111,68480	111,68480

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
			DESPESES AUXILIARS	1,50	%		40,47750
			COST DIRECTE				2.850,66230
			DESPESES INDIRECTES	0,00	%		0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL				**2.850,66230**

PY05-5CIV m Obertura de regata en paret de maó massís, amb mitjans manuals i tapada amb guix B1 i acabat lliscat amb guix C6 **Rend.: 1,000** **10,28** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Mà d'obra									
	A0F-000T	h	Oficial 1a paleta	0,120	/R x	29,42000	=	3,53040	
	A0D-0007	h	Manobre	0,250	/R x	24,55000	=	6,13750	
					Subtotal:			9,66790	9,66790
Materials									
	B059-06FN	kg	Guix de designació C6/20/2, segons la norma UNE-EN 13279-1	0,0404	x	0,15000	=	0,00606	
	B011-05ME	m3	Aigua	0,002	x	2,04000	=	0,00408	
	B059-06FO	kg	Guix de designació B1/20/2, segons la norma UNE-EN 13279-1	3,030	x	0,15000	=	0,45450	
					Subtotal:			0,46464	0,46464
				DESPESES AUXILIARS	1,50	%			0,14502
				COST DIRECTE					10,27756
				DESPESES INDIRECTES	0,00	%			0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					**10,27756**

PY05-5CJ1 m Obertura de regata en paret de maó foradat, amb mitjans manuals i tapada amb morter de ciment 1:4 **Rend.: 1,000** **7,06** €

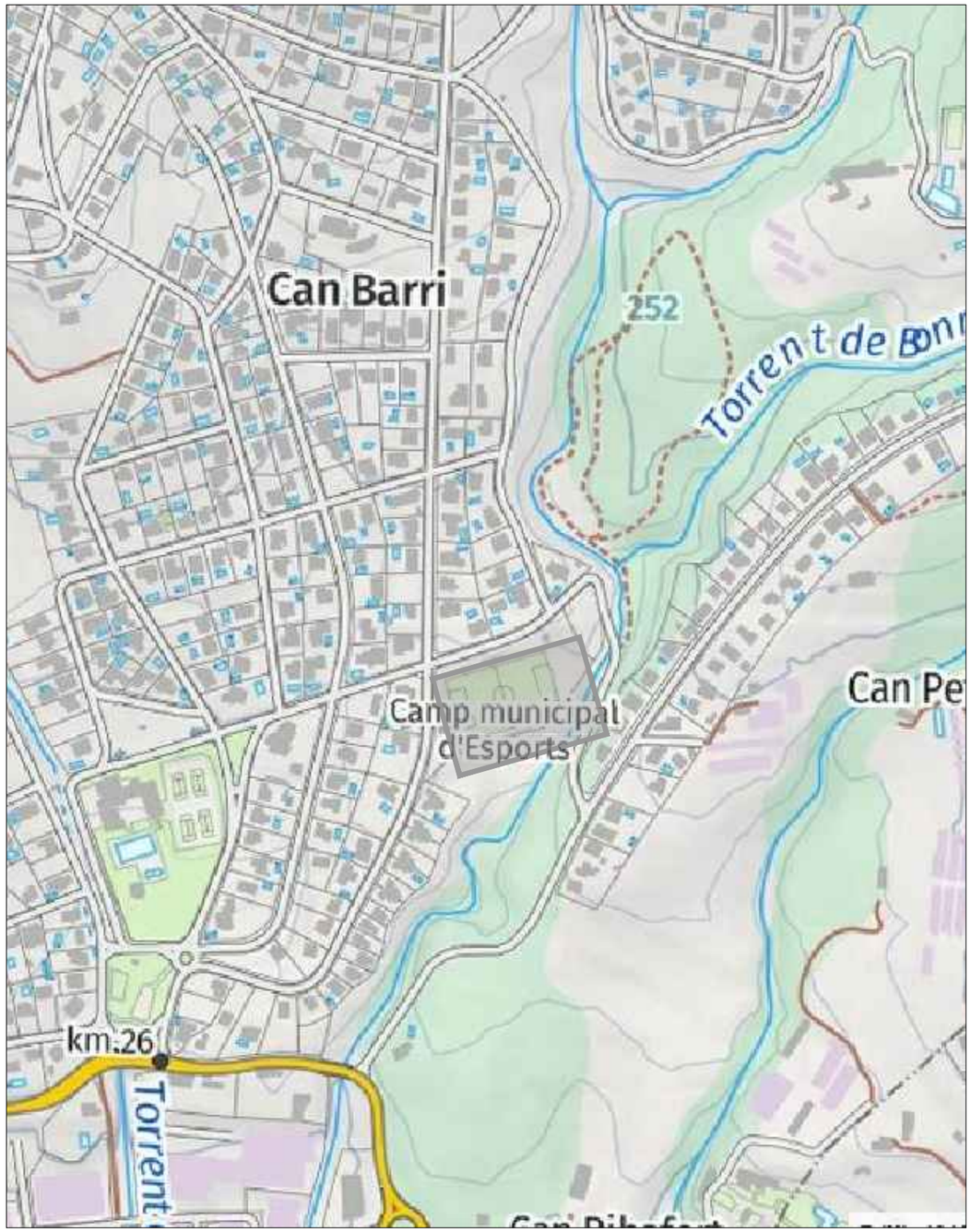
				Unitats		Preu		Parcial	Import
Mà d'obra									
	A0D-0007	h	Manobre	0,150	/R x	24,55000	=	3,68250	
	A0F-000T	h	Oficial 1a paleta	0,100	/R x	29,42000	=	2,94200	
					Subtotal:			6,62450	6,62450
Materials									
	B07F-0LT5	m3	Morter de ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L i sorra, amb 380 kg/m3 de ciment, amb una proporció en volum 1:4 i 10 N/mm2 de resistència a compressió, elaborat a l'obra	0,00303	x	111,68480	=	0,33840	
					Subtotal:			0,33840	0,33840
				DESPESES AUXILIARS	1,50	%			0,09937
				COST DIRECTE					7,06227
				DESPESES INDIRECTES	0,00	%			0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					**7,06227**

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES ALÇADES

CODI	UA	DESCRIPCIÓ				PREU
J	**TIPOLOGIA J**					
J0721101P071	PA	Pressupost del Plà de Control de Qualitat	**Rend.:**	**1,000**	**300.000,00**	**€**

6 DG. DOCUMENTACIÓ GRÀFICA



1:5.000

1:2.000

promotors

Ajuntament de Bigues i Riells del Fai

PROJECTE BÀSIC I EXECUTIU
REFORMA I AMPLIACIÓ D'EQUIPAMENT

SITUACIÓ

arquitectes
bauma
arquitectura propera

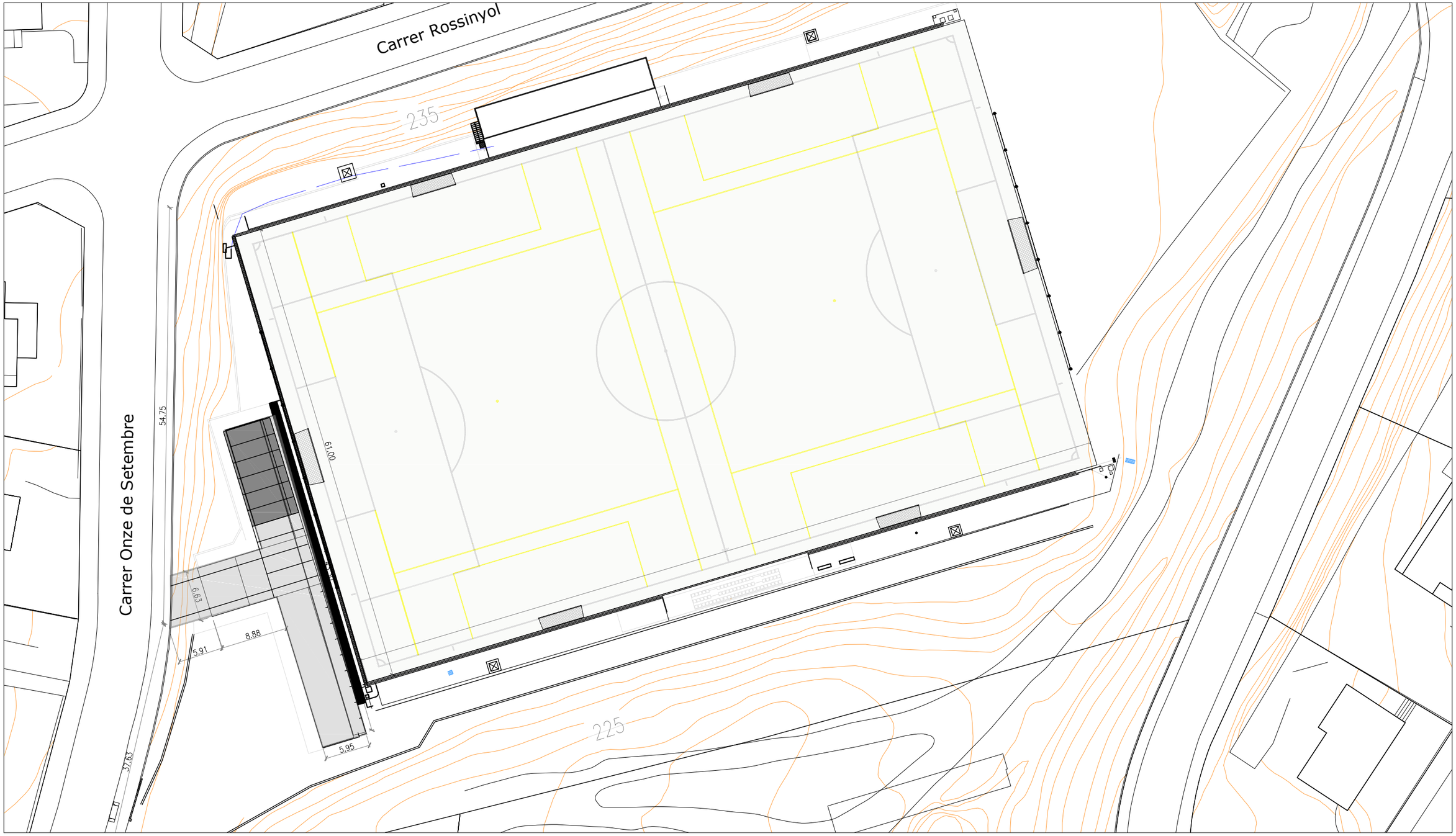
Marc Sabaté Lapuyade 33.134-1
Valantí Kokudev 72.306-1

19 12 2025

Carrer Onze de Setembre, 42
Bigues i Riells del Fai 2514BR

1:2.000

SIT.01



1:500

promotors

Ajuntament de Bigues i Riells del Fai

PROJECTE BÀSIC I EXECUTIU
REFORMA I AMPLIACIÓ D'EQUIPAMENT

EMPLAÇAMENT

arquitectes
bauma
arquitectura propera

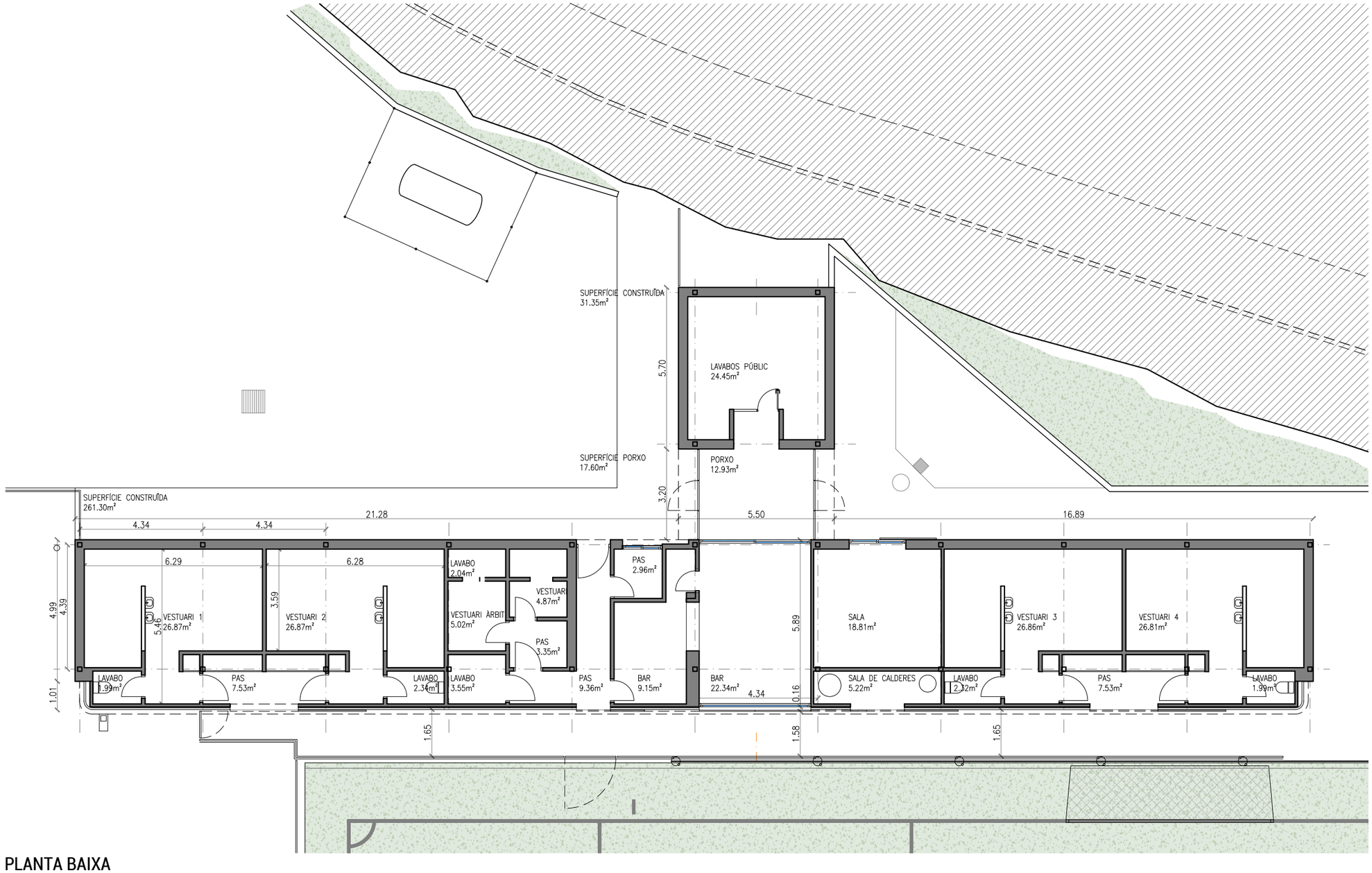
Marc Sabaté Lapuyade 33.134-1
Valantí Kokudev 72.306-1

19 12 2025

Carrer Onze de Setembre, 42
Bigues i Riells del Fai 2514BR

1:500

EMP.01



PLANTA BAIXA

promotors

Ajuntament de Bigues i Riells del Fai

PROJECTE BÀSIC I EXECUTIU
REFORMA I AMPLIACIÓ D'EQUIPAMENT

ESTAT ACTUAL
PLANTA BAIXA

arquitectes

bauma
arquitectura propera

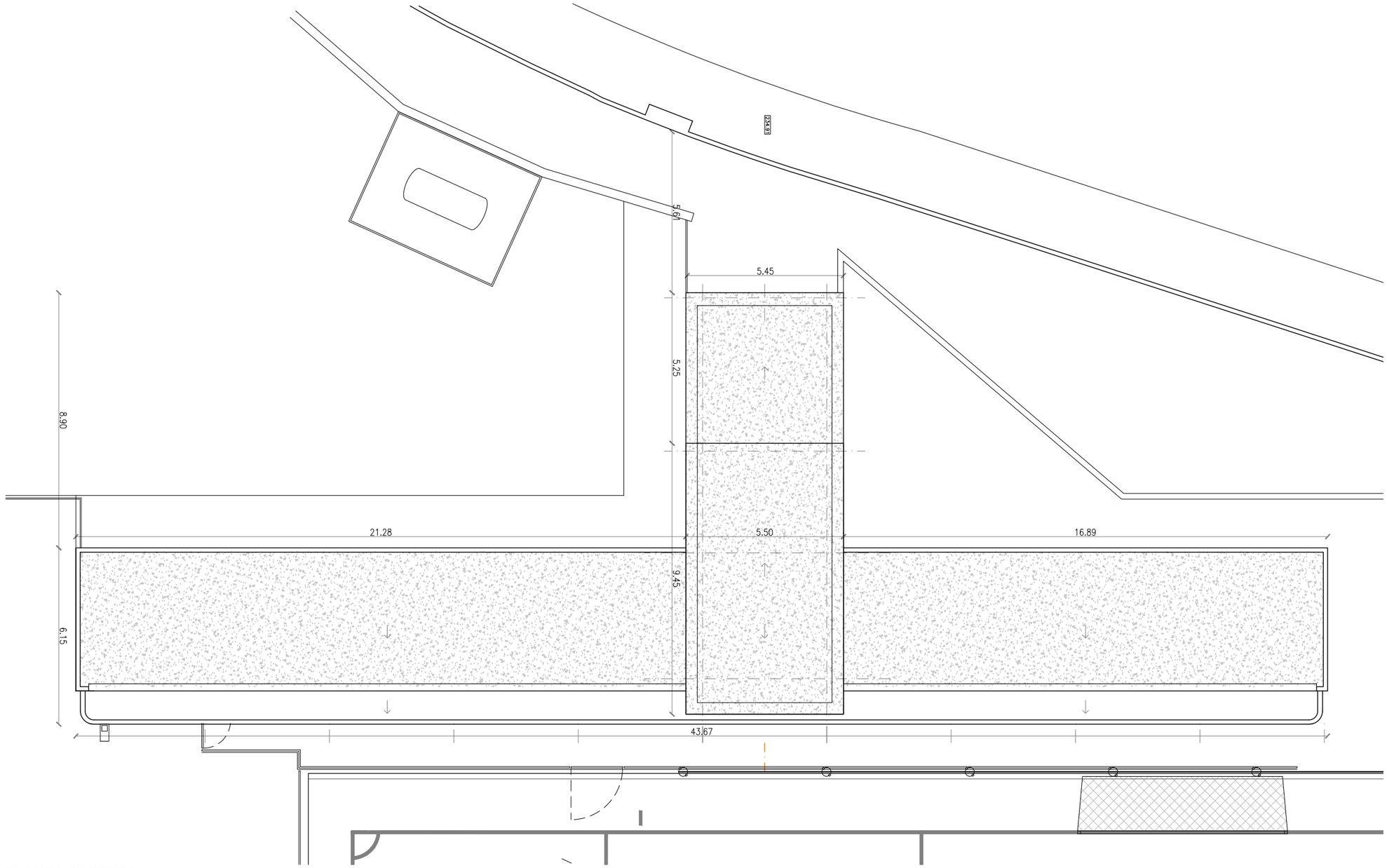
Marc Sabaté Lapuyade 33.134-1
Valentí Kokudev 72.306-1

19 12 2025

Carrer Onze de setembre, 42
Bigues i Riells del Fai 2514BR

1:150

EAC.01



PLANTA COBERTA

promotors

Ajuntament de Bigues i Riells del Fai

arquitectes

bauma
arquitectura propera

Marc Sabaté Lapuyade 33.134-1
Valentí Kokudev 72.306-1

PROJECTE BÀSIC I EXECUTIU
REFORMA I AMPLIACIÓ D'EQUIPAMENT

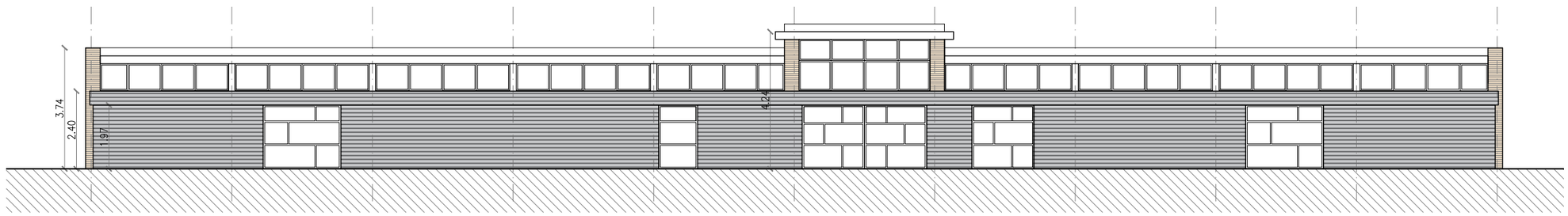
ESTAT ACTUAL
PLANTA COBERTA

19 12 2025

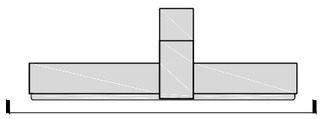
Carrer Onze de setembre, 42
Bigues i Riells del Fai 2514BR

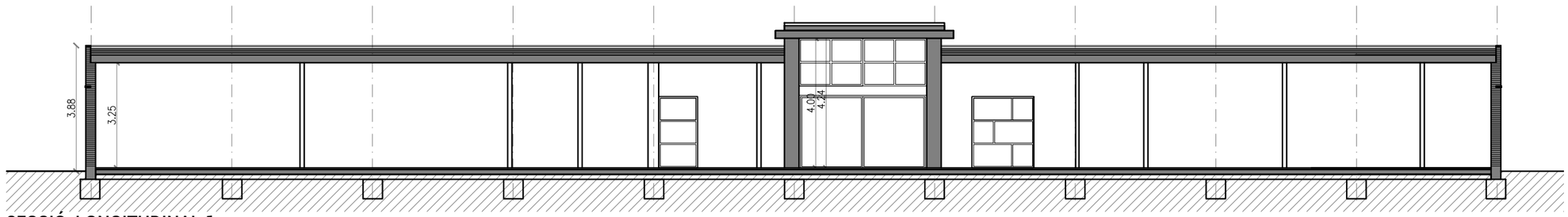
1:150

EAC.02

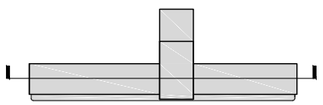


FAÇANA EST





SECCIÓ LONGITUDINAL 1



promotors

Ajuntament de Bigues i Riells del Fai

arquitectes

bauma
arquitectura propera

Marc Sabaté Lapuyade 33.134-1
Valentí Kokudev 72.306-1

PROJECTE BÀSIC I EXECUTIU
REFORMA I AMPLIACIÓ D'EQUIPAMENT

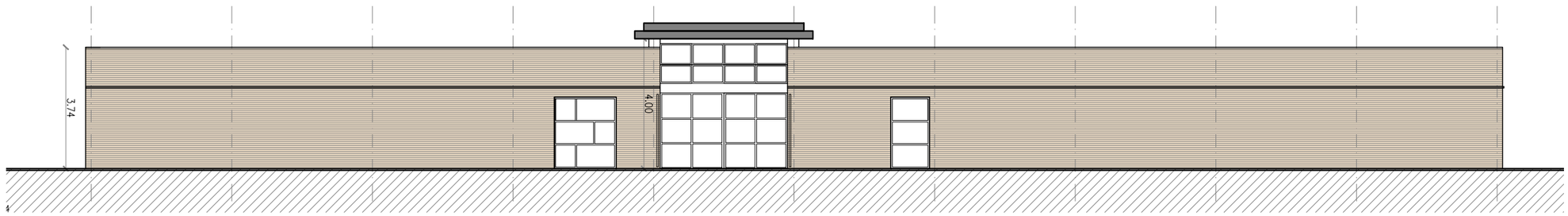
19 12 2025

Carrer Onze de setembre, 42
Bigues i Riells del Fai 2514BR

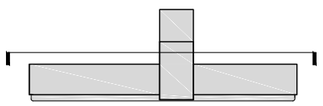
ESTAT ACTUAL
ALÇAT
SECCIÓ LONG.

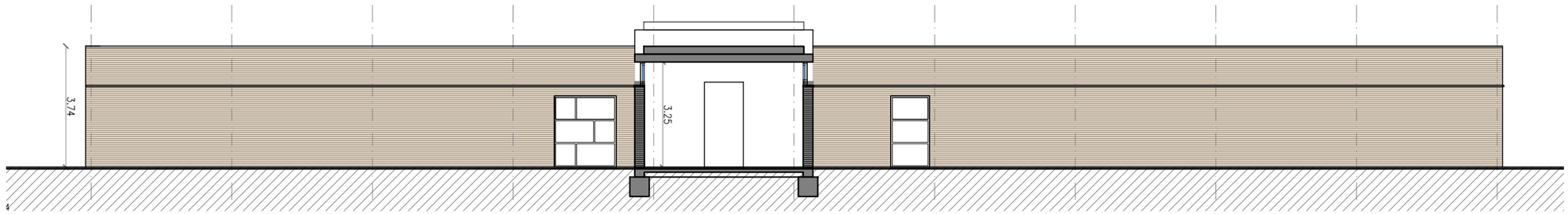
1:150

EAC.03

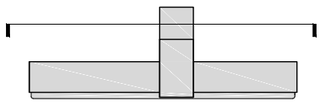


FAÇANA OEST





SECCIÓ LONGITUDINAL



promotors

Ajuntament de Bigues i Riells del Fai

PROJECTE BÀSIC I EXECUTIU
REFORMA I AMPLIACIÓ D'EQUIPAMENT

ESTAT ACTUAL
ALÇATS
SECCIÓ LONG.

arquitectes
bauma
arquitectura propera

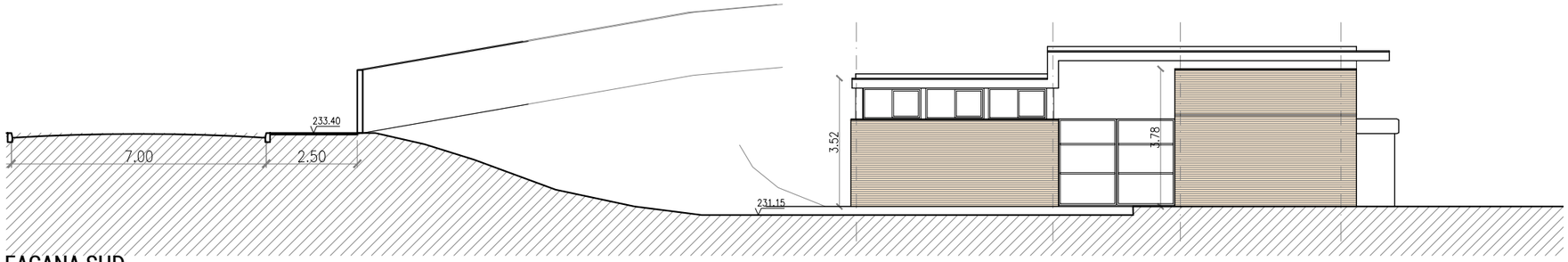
Marc Sabaté Lapuyade 33.134-1
Valentí Kokudev 72.306-1

19 12 2025

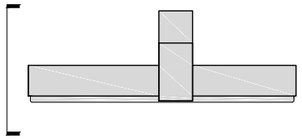
Carrer Onze de setembre, 42
Bigues i Riells del Fai 2514BR

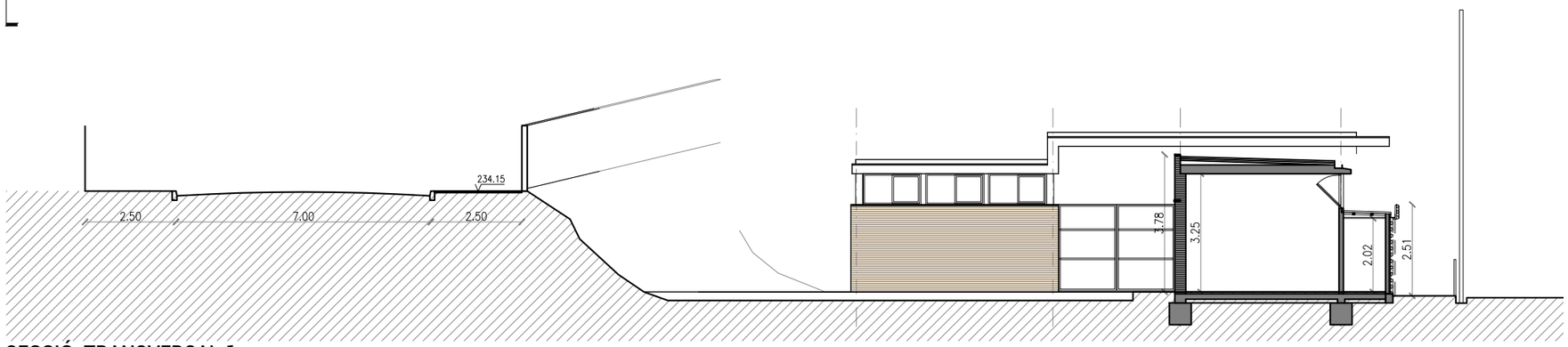
1:150

EAC.04

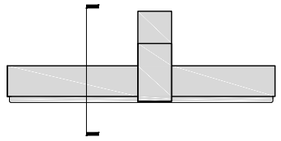


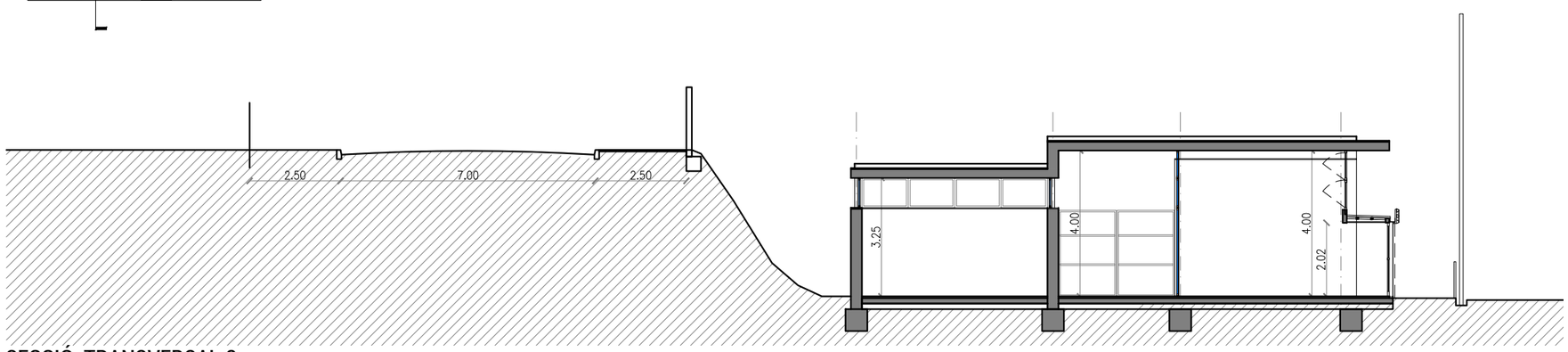
FAÇANA SUD



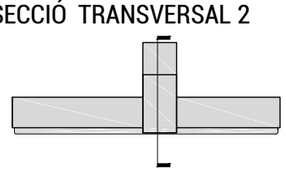


SECCIÓ TRANSVERSAL 1





SECCIÓ TRANSVERSAL 2



promotors

Ajuntament de Bigues i Riells del Fai

PROJECTE BÀSIC I EXECUTIU
REFORMA I AMPLIACIÓ D'EQUIPAMENT

ESTAT ACTUAL
ALÇATS
SECCIONS

arquitectes
bauma
arquitectura propera

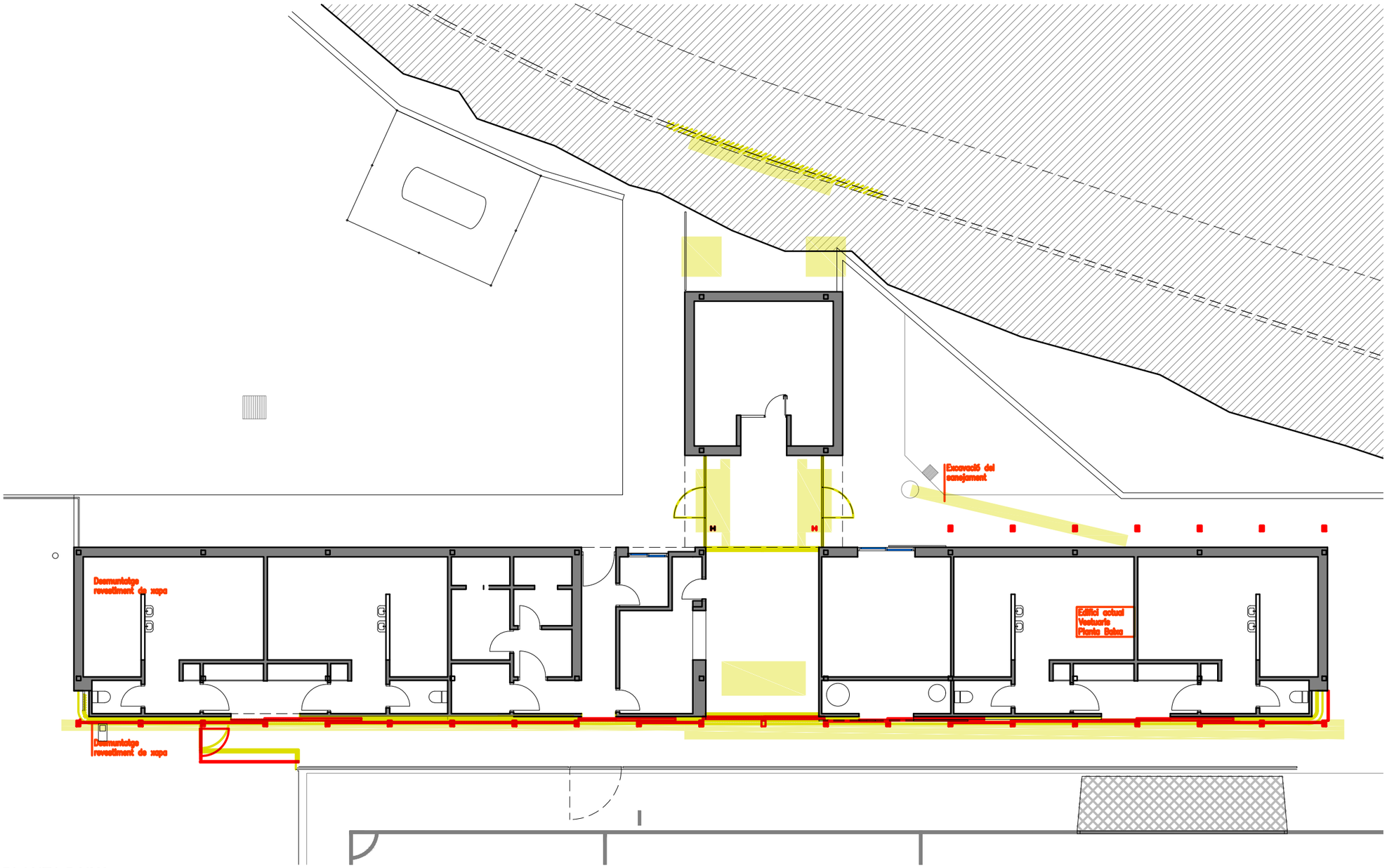
Marc Sabaté Lapuyade 33.134-1
Valentí Kokudev 72.306-1

19 12 2025

Carrer Onze de setembre, 42
Bigues i Riells del Fai 2514BR

1:150

EAC.05



ENDERROCS I OBRA NOVA

- ENDERROCS
- EXCAVACIÓ
- SOSTRES NOUS
- OBRA NOVA
- ÀREA REFORMADA

PLANTA BAIXA

promotors

Ajuntament de Bigues i Riells del Fai

arquitectes
bauma
arquitectura propera

Marc Sabaté Lapuyade 33.134-1
Valentí Kokudev 72.306-1

PROJECTE BÀSIC I EXECUTIU
REFORMA I AMPLIACIÓ D'EQUIPAMENT

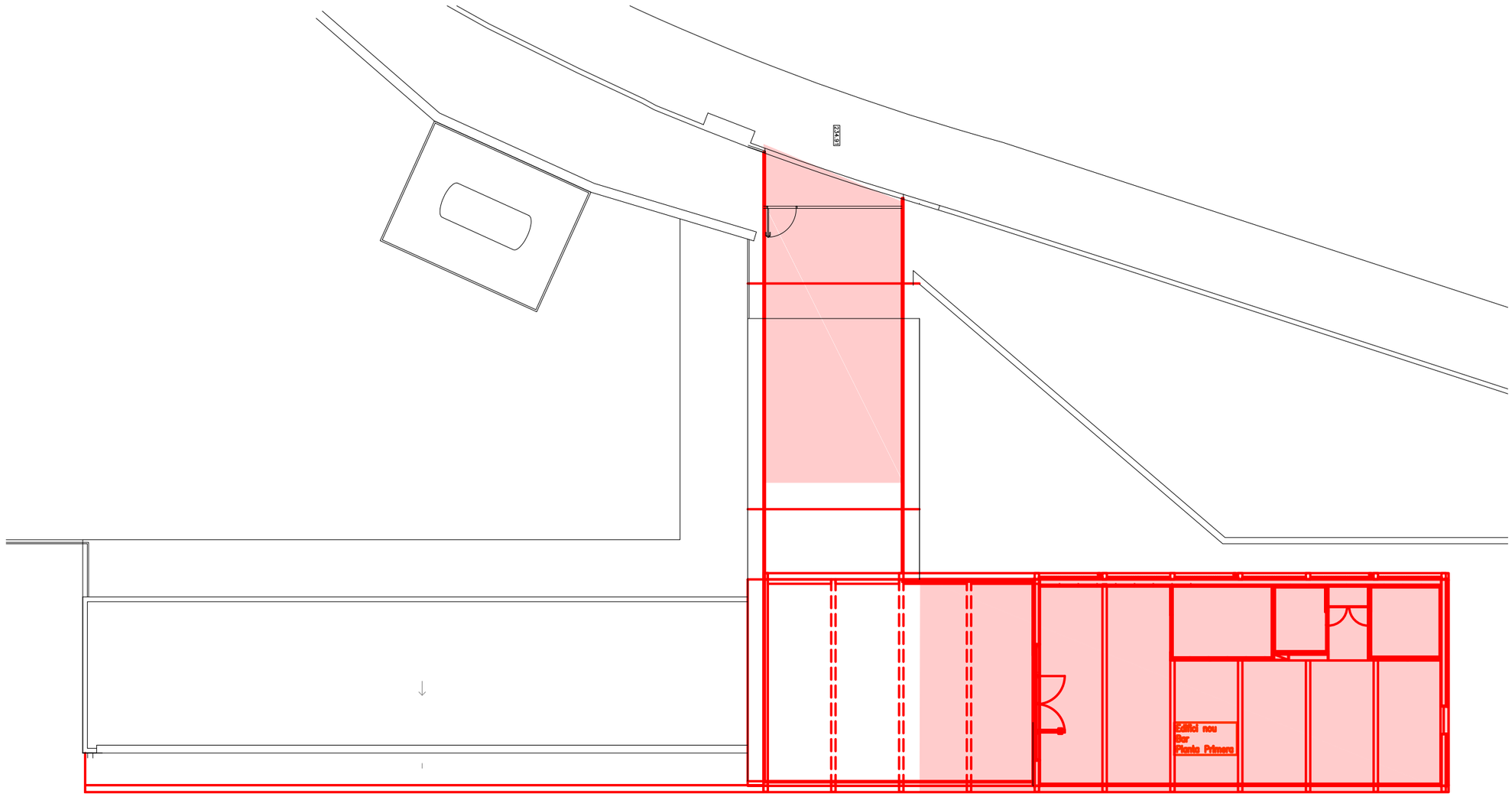
INTERVENCIÓ PLANTA BAIXA

19 12 2025

Carrer Onze de setembre, 42
Bigues i Riells del Fai 2514BR

1:150

INT.01



PLANTA PRIMERA

promotors

Ajuntament de Bigues i Riells del Fai

arquitectes

bauma
arquitectura propera

Marc Sabaté Lapuyade 33.134-1
Valentí Kokudev 72.306-1

PROJECTE BÀSIC I EXECUTIU
REFORMA I AMPLIACIÓ D'EQUIPAMENT

19 12 2025

Carrer Onze de setembre, 42
Bigues i Riells del Fai 2514BR

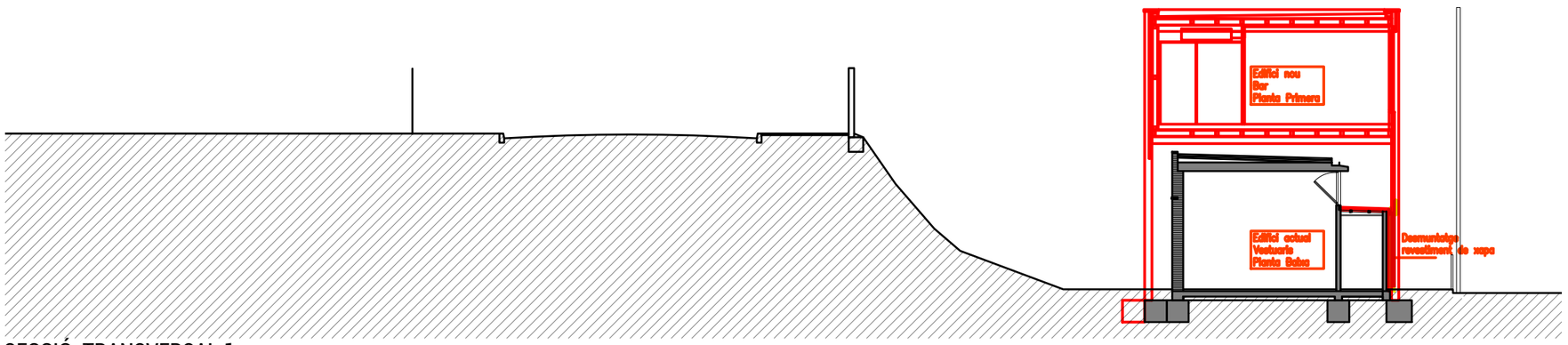
INTERVENCIÓ PLANTA PRIMERA

1:150

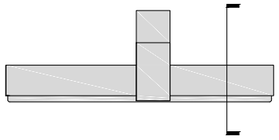
INT.02

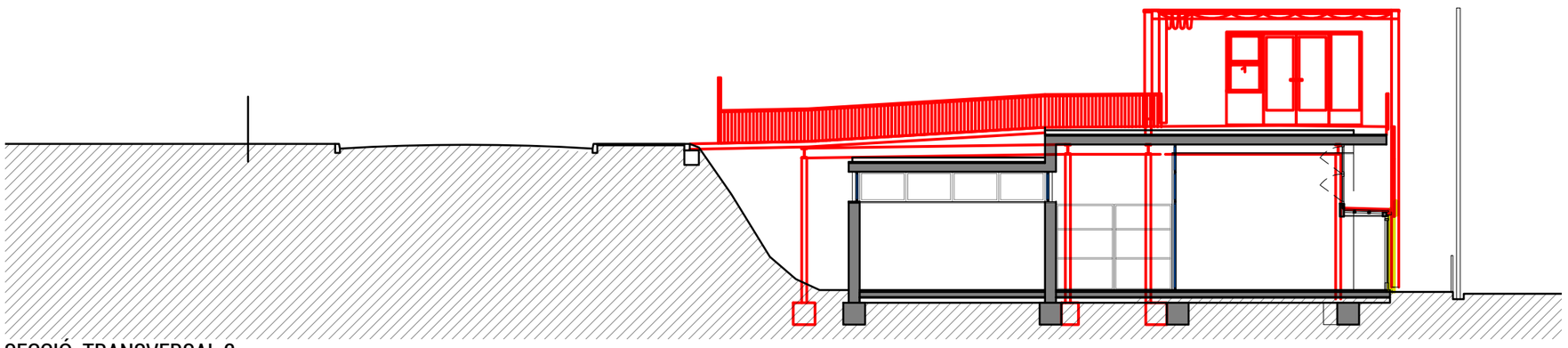
ENDERROCS I OBRA NOVA

- ENDERROCS
- EXCAVACIÓ
- SOSTRES NOUS
- OBRA NOVA
- ÀREA REFORMADA

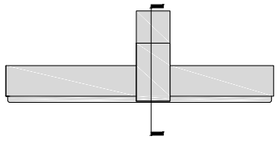


SECCIÓ TRANSVERSAL 1





SECCIÓ TRANSVERSAL 2



promotors

Ajuntament de Bigues i Riells del Fai

arquitectes

bauma
arquitectura propera

Marc Sabaté Lapuyade 33.134-1
Valentí Kokudev 72.306-1

PROJECTE BÀSIC I EXECUTIU
REFORMA I AMPLIACIÓ D'EQUIPAMENT

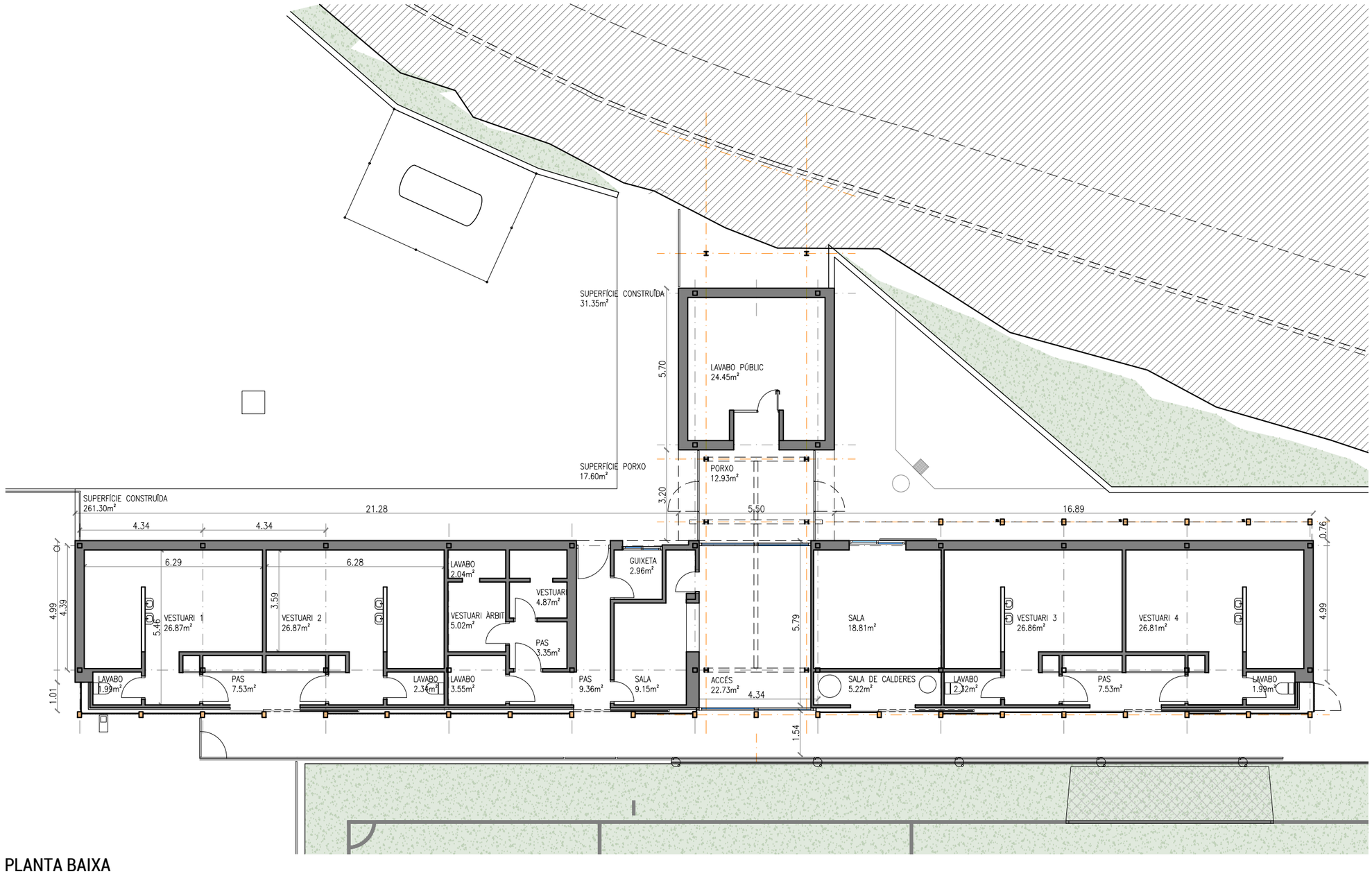
19 12 2025

Carrer Onze de setembre, 42
Bigues i Riells del Fai 2514BR

INTERVENCIÓ SECCIÓ

1:150

INT.03



PLANTA BAIXA

SUPERFÍCIES CONSTRUIDES	INTERIORS	EXTERIORS
PB VESTUARIS	261,30 m²	
LAVABO	31,35 m²	
PORXO		17,60 m²
	292,65 m²	

SUPERFÍCIES ÚTILS	INTERIORS
PLANTA BAIXA	**239,14 m²**
PAS	7,53 m²
VESTUARI 1	26,87 m²
LAVABO V1	1,99 m²
VESTUARI 2	26,87 m²
LAVABO V2	2,34 m²
PAS	9,36 m²
PAS	3,35 m²
VESTUARI ÀRBITRE	5,02 m²
LAVABO ÀRBITRE	2,04 m²
VESTUARI	4,87 m²
GUIXETA	2,96 m²
BAR	9,15 m²
BAR	22,73 m²
SALA	18,81 m²
CALDERES	5,22 m²
PAS	7,53 m²
VESTUARI 3	26,87 m²
LAVABO V3	2,32 m²
VESTUARI 4	26,87 m²
LAVABO V4	1,99 m²
LAVABO PÚBLIC	24,45 m²

promotors

Ajuntament de Bigues i Riells del Fai

PROJECTE BÀSIC I EXECUTIU
REFORMA I AMPLIACIÓ D'EQUIPAMENT

ESTAT MODIFICAT
PLANTA BAIXA

arquitectes
bauma
arquitectura propera

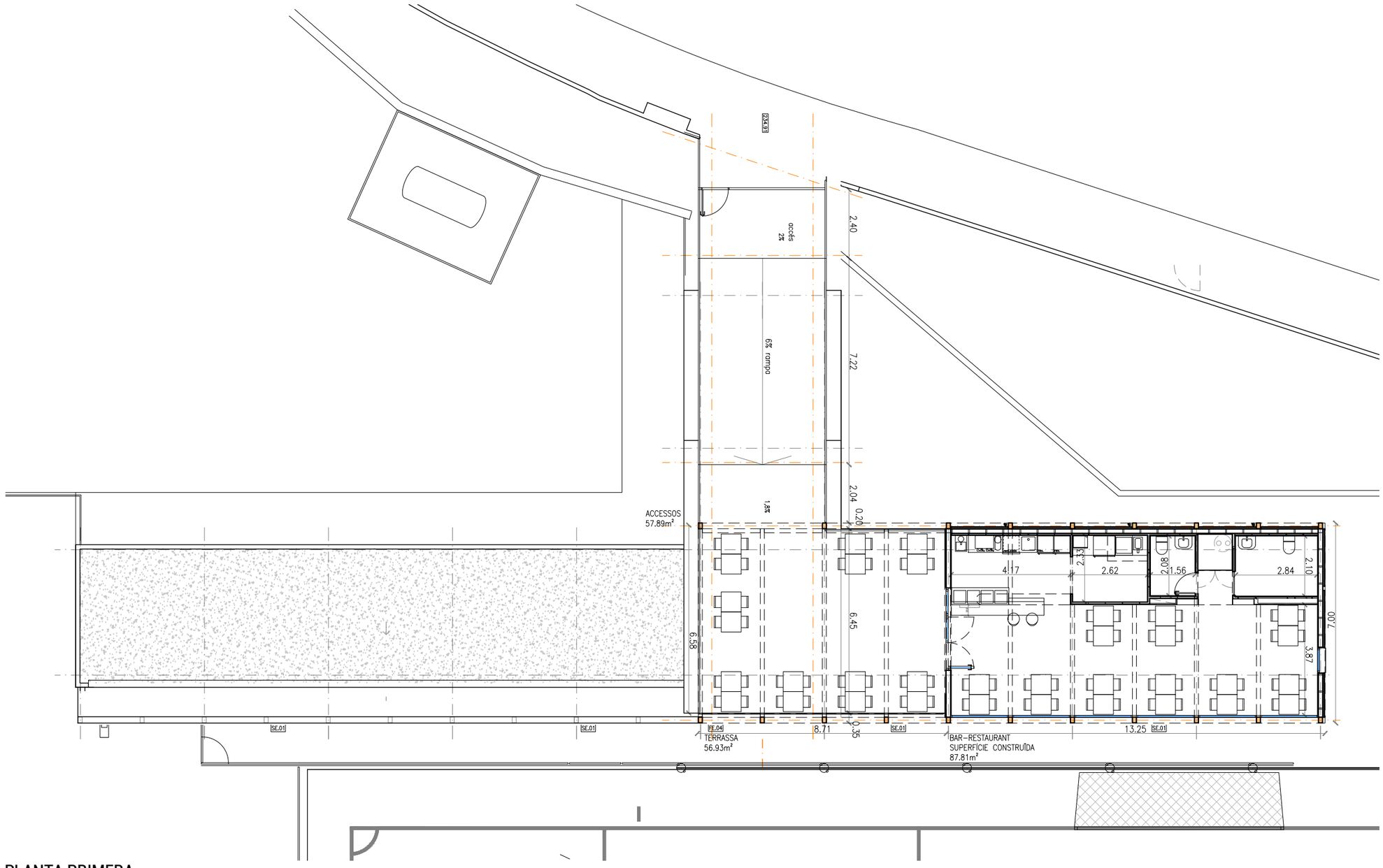
Marc Sabaté Lapuyade 33.134-1
Valentí Kokudev 72.306-1

19 12 2025

Carrer Onze de setembre, 42
Bigues i Riells del Fai 2514BR

1:150

EMO.01



PLANTA PRIMERA

promotors

Ajuntament de Bigues i Riells del Fai

arquitectes

bauma
arquitectura propera

Marc Sabaté Lapuyade 33.134-1
Valentí Kokudev 72.306-1

PROJECTE BÀSIC I EXECUTIU
REFORMA I AMPLIACIÓ D'EQUIPAMENT

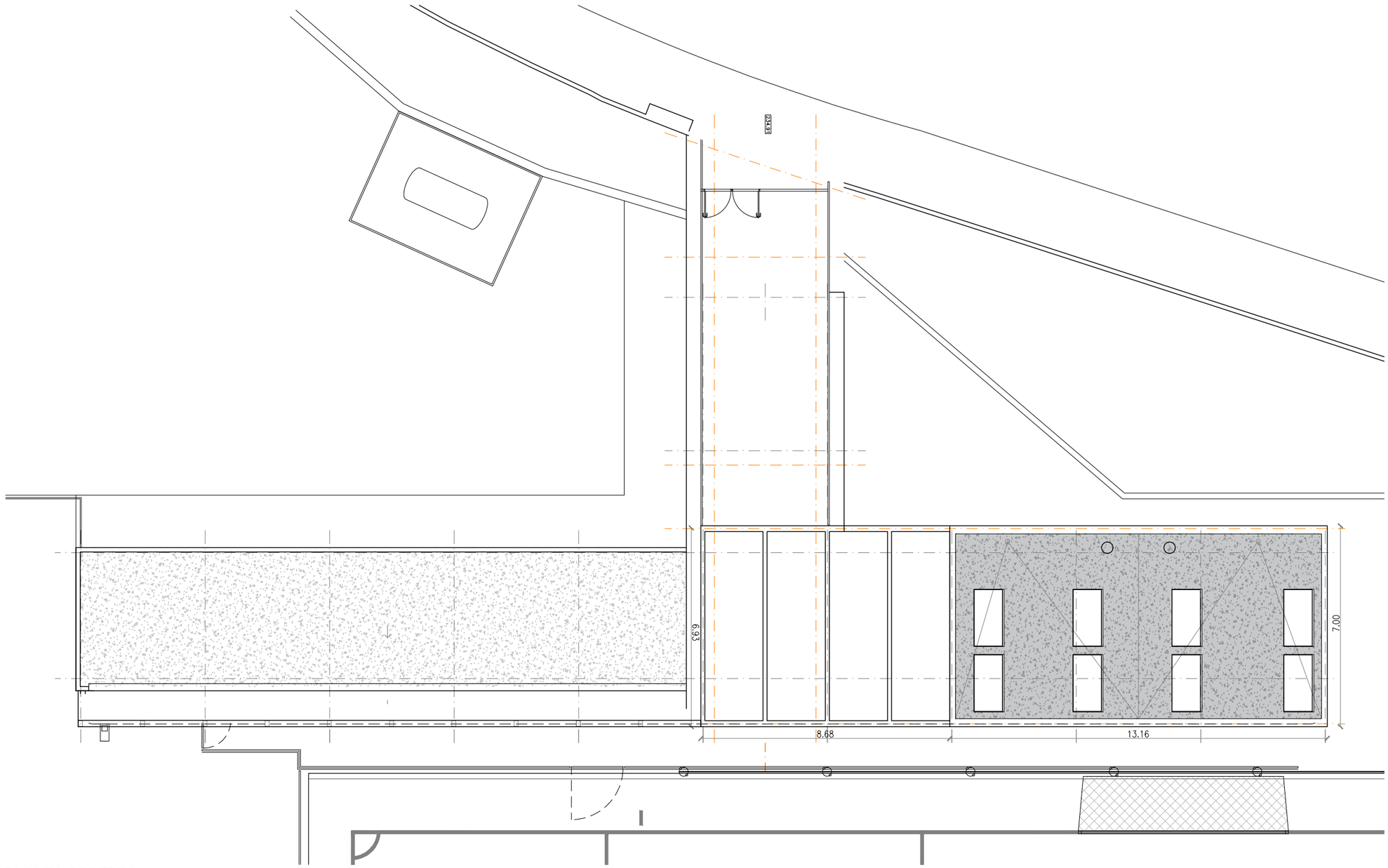
ESTAT MODIFICAT
PLANTA PRIMERA

19 12 2025

Carrer Onze de setembre, 42
Bigues i Riells del Fai 2514BR

1:150

EMO.02



PLANTA COBERTA

promotors

Ajuntament de Bigues i Riells del Fai

arquitectes

bauma
arquitectura propera

Marc Sabaté Lapuyade 33.134-1
Valentí Kokudev 72.306-1

PROJECTE BÀSIC I EXECUTIU
REFORMA I AMPLIACIÓ D'EQUIPAMENT

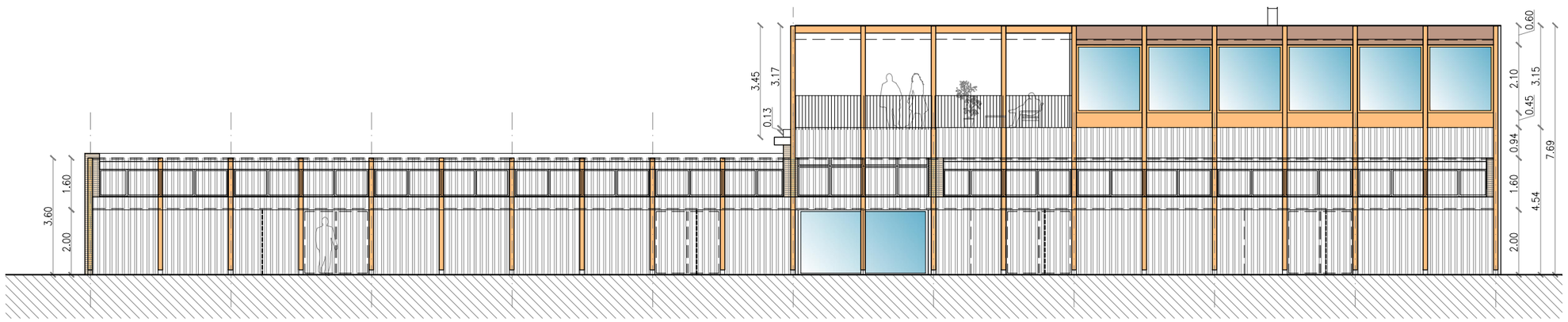
19 12 2025

Carrer Onze de setembre, 42
Bigues i Riells del Fai 2514BR

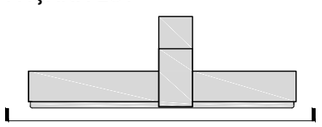
ESTAT MODIFICAT
PLANTA COBERTA

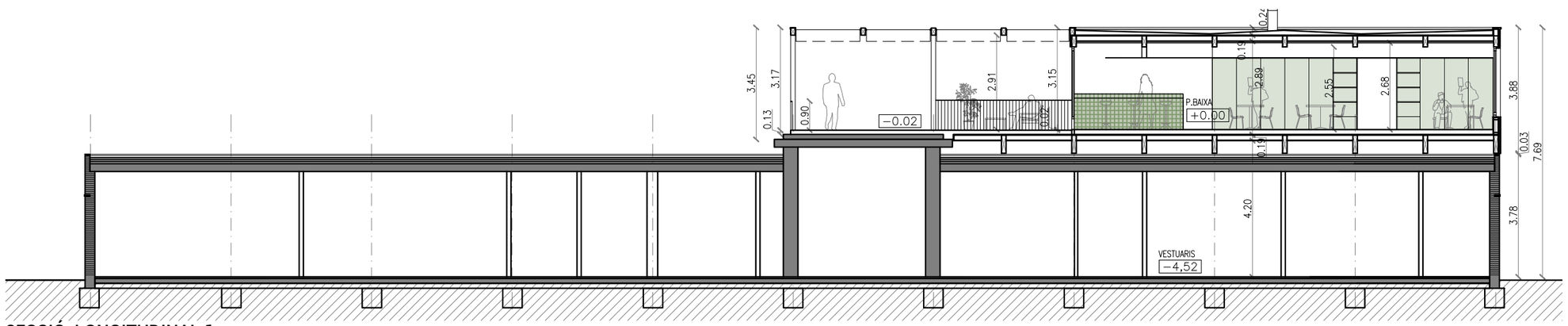
1:150

EMO.03

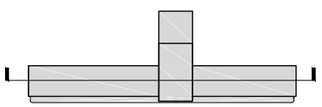


FAÇANA EST





SECCIÓ LONGITUDINAL 1



promotors

Ajuntament de Bigues i Riells del Fai

arquitectes
bauma
arquitectura propera

Marc Sabaté Lapuyade 33.134-1
Valentí Kokudev 72.306-1

PROJECTE BÀSIC I EXECUTIU
REFORMA I AMPLIACIÓ D'EQUIPAMENT

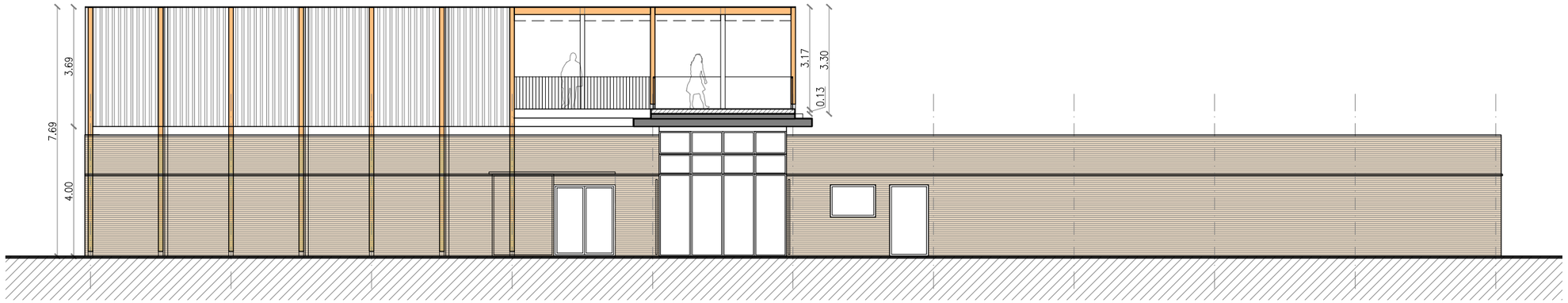
19 12 2025

Carrer Onze de setembre, 42
Bigues i Riells del Fai 2514BR

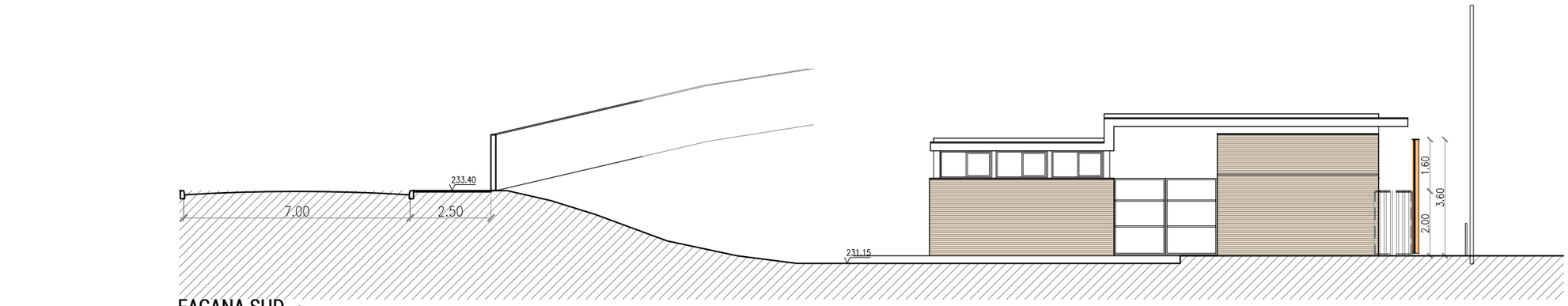
ESTAT MODIFICAT
ALÇATS
SECCIONS

1:150

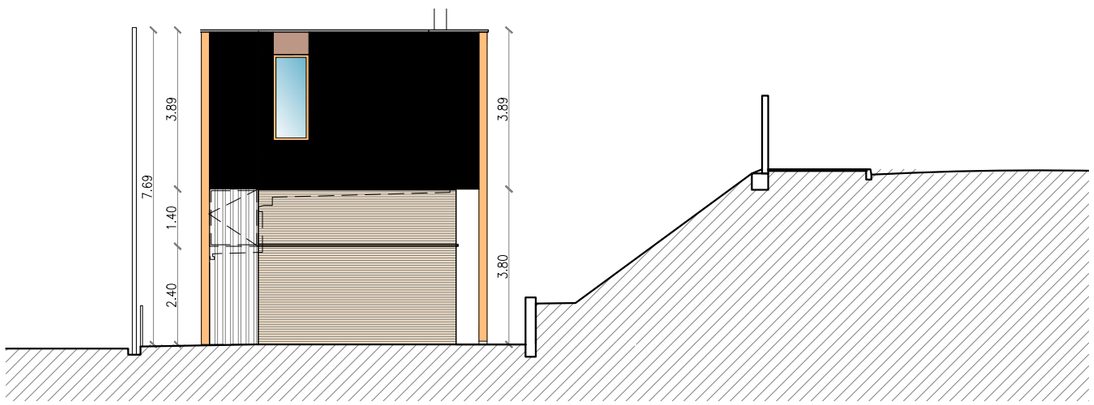
EMO.04



FAÇANA OEST



FAÇANA SUD



FAÇANA NORD

promotors

Ajuntament de Bigues i Riells del Fai

arquitectes

bauma
arquitectura propera

Marc Sabaté Lapuyade 33.134-1
Valentí Kokudev 72.306-1

PROJECTE BÀSIC I EXECUTIU
REFORMA I AMPLIACIÓ D'EQUIPAMENT

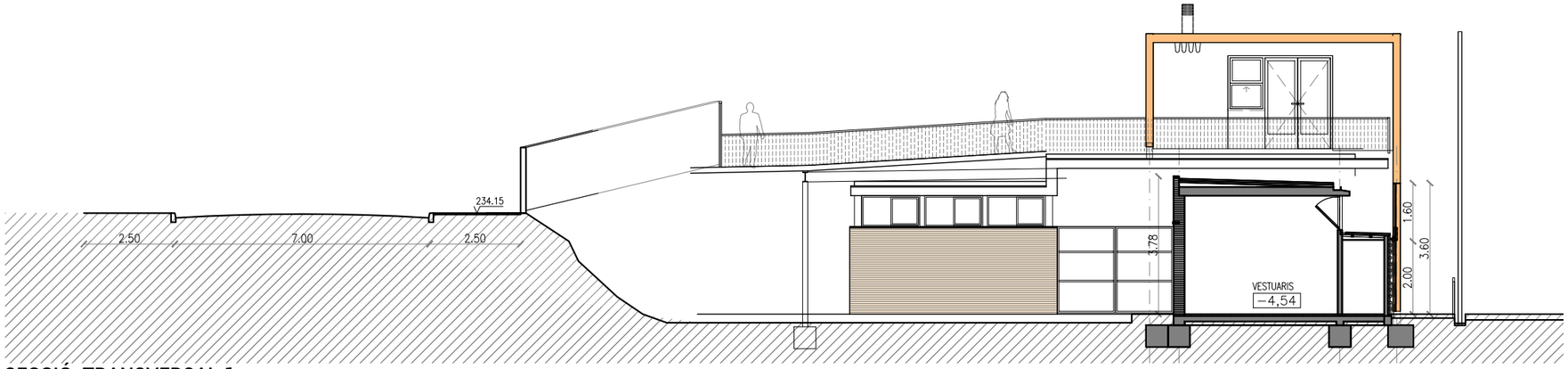
19 12 2025

Carrer Onze de setembre, 42
Bigues i Riells del Fai 2514BR

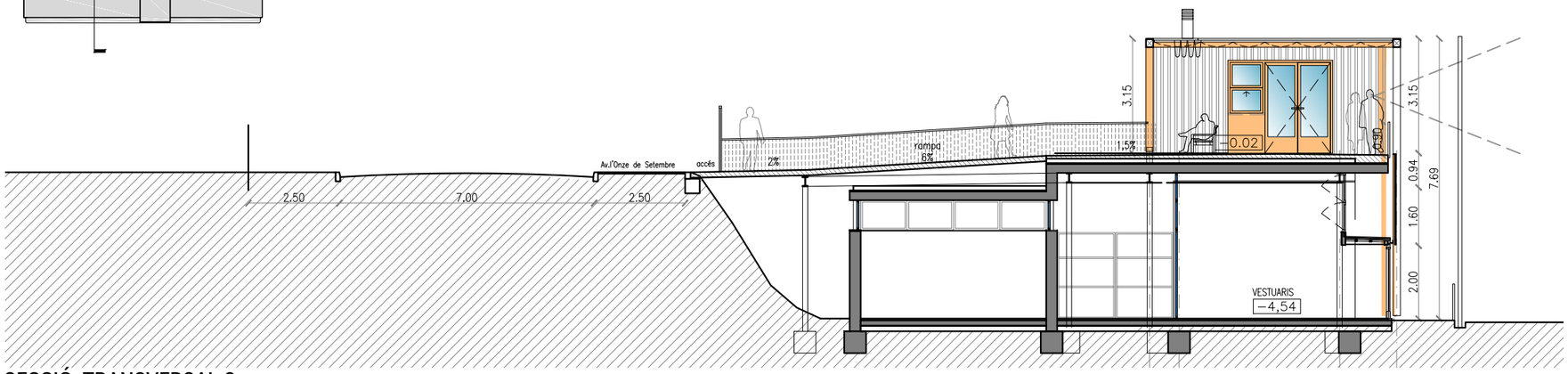
ESTAT MODIFICAT
ALÇATS
SECCIONS

1:150

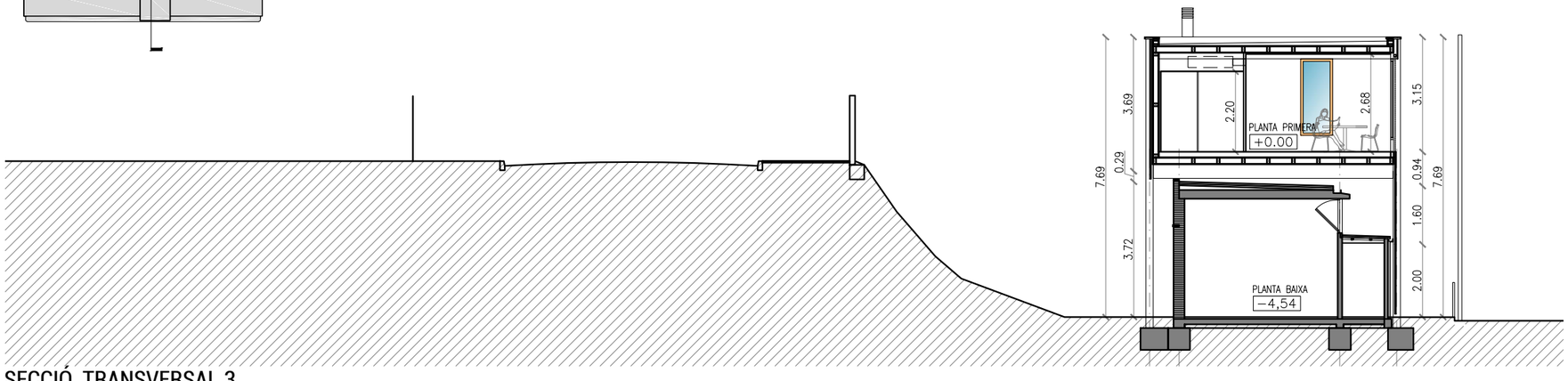
EMO.05



SECCIÓ TRANSVERSAL 1



SECCIÓ TRANSVERSAL 2



SECCIÓ TRANSVERSAL 3

promotors

Ajuntament de Bigues i Riells del Fai

arquitectes

bauma
arquitectura propera

Marc Sabaté Lapuyade 33.134-1
Valentí Kokudev 72.306-1

PROJECTE BÀSIC I EXECUTIU
REFORMA I AMPLIACIÓ D'EQUIPAMENT

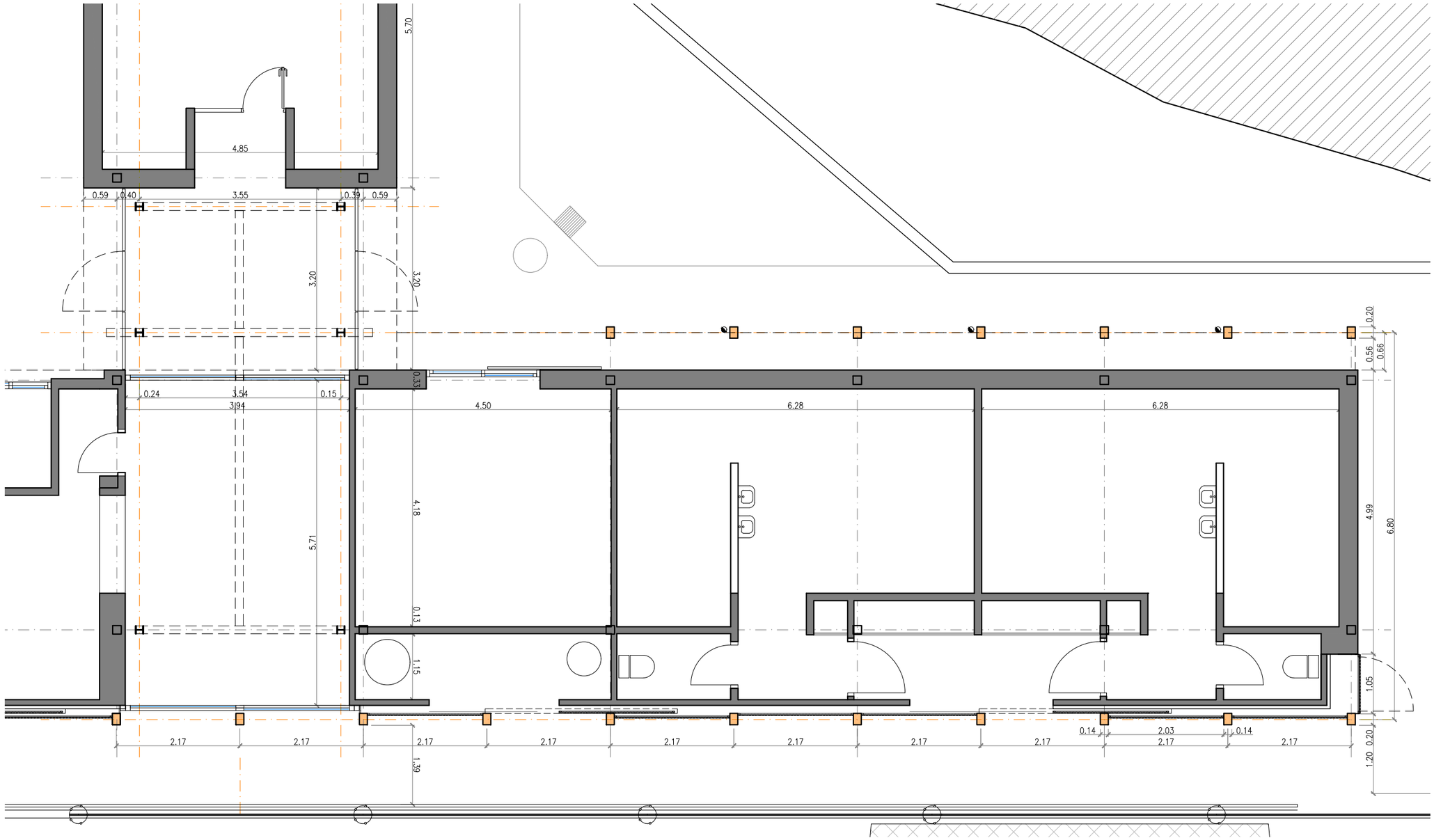
19 12 2025

Carrer Onze de setembre, 42
Bigues i Riells del Fai 2514BR

ESTAT MODIFICAT SECCIONS TRANS.

1:150

EMO.06



PLANTA BAIXA

promotors

Ajuntament de Bigues i Riells del Fai

arquitectes

bauma
arquitectura propera

Marc Sabaté Lapuyade 33.134-1
Valentí Kokudev 72.306-1

PROJECTE BÀSIC I EXECUTIU
REFORMA I AMPLIACIÓ D'EQUIPAMENT

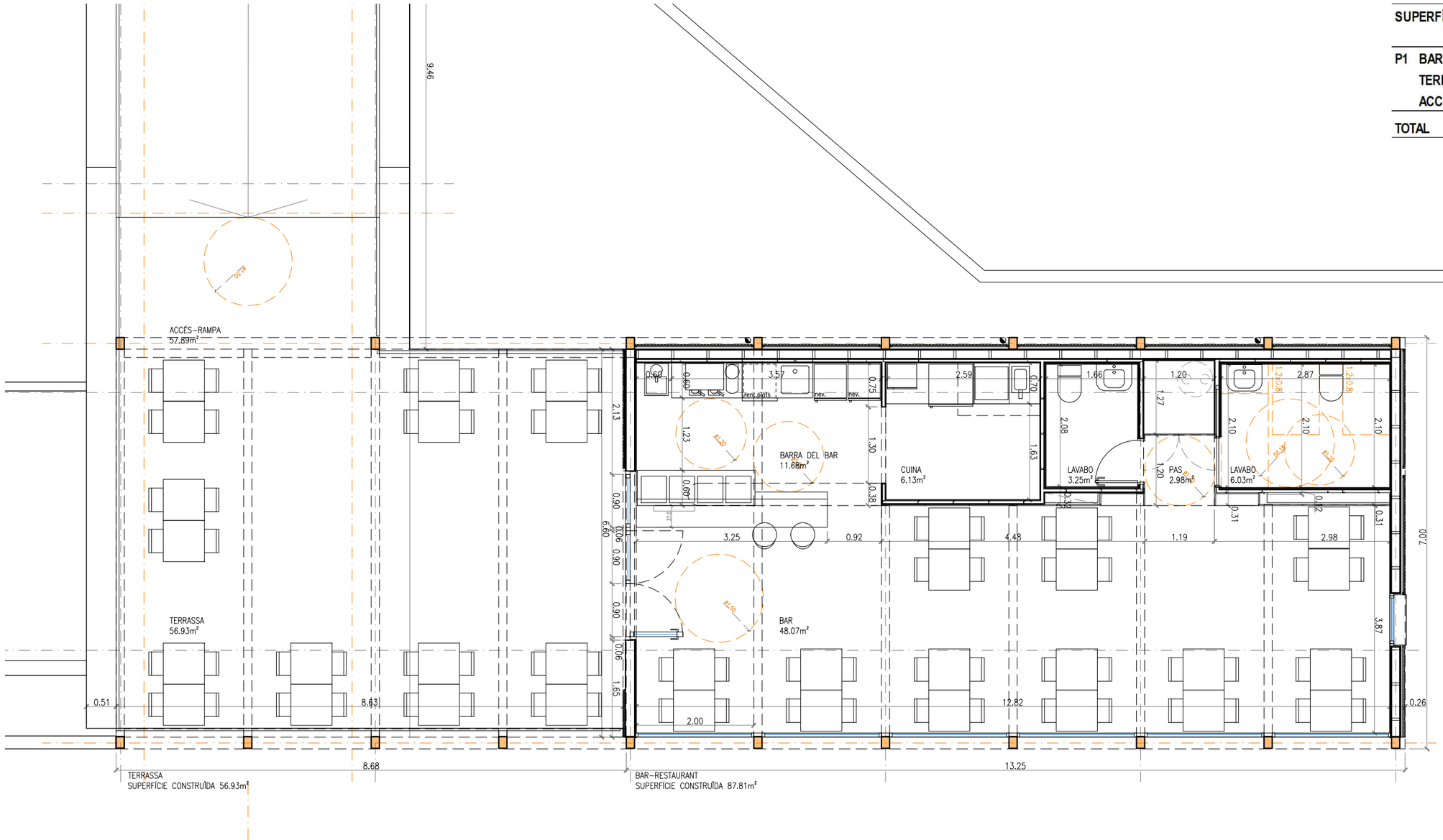
19 12 2025

Carrer Onze de setembre, 42
Bigues i Riells del Fai 2514BR

ESTAT MODIFICAT
PLANTA BAIXA

1:75

EMO.07



PLANTA PRIMERA

SUPERFÍCIES CONSTRUIDES		INTERIORS	EXTERIORS
P1	BAR	82,49 m²	
	TERRASSA		59,69 m²
	ACCÉS-RAMPA		53,48 m²
TOTAL		82,49 m²	113,17 m²

SUPERFÍCIES ÚTILS	INTERIORS
BAR	**73,41 m²**
BAR	48,07 m²
BARRA DEL BAR	10,01 m²
CUINA	5,08 m²
PAS	2,50 m²
LAVABO	5,12 m²
LAVABO	2,63 m²
ACCÉS-RAMPA	59,69 m²
TERRASSA	53,48 m²

promotors

Ajuntament de Bigues i Riells del Fai

arquitectes

bauma
arquitectura propera

Marc Sabaté Lapuyade 33.134-1
Valentí Kokudev 72.306-1

PROJECTE BÀSIC I EXECUTIU
REFORMA I AMPLIACIÓ D'EQUIPAMENT

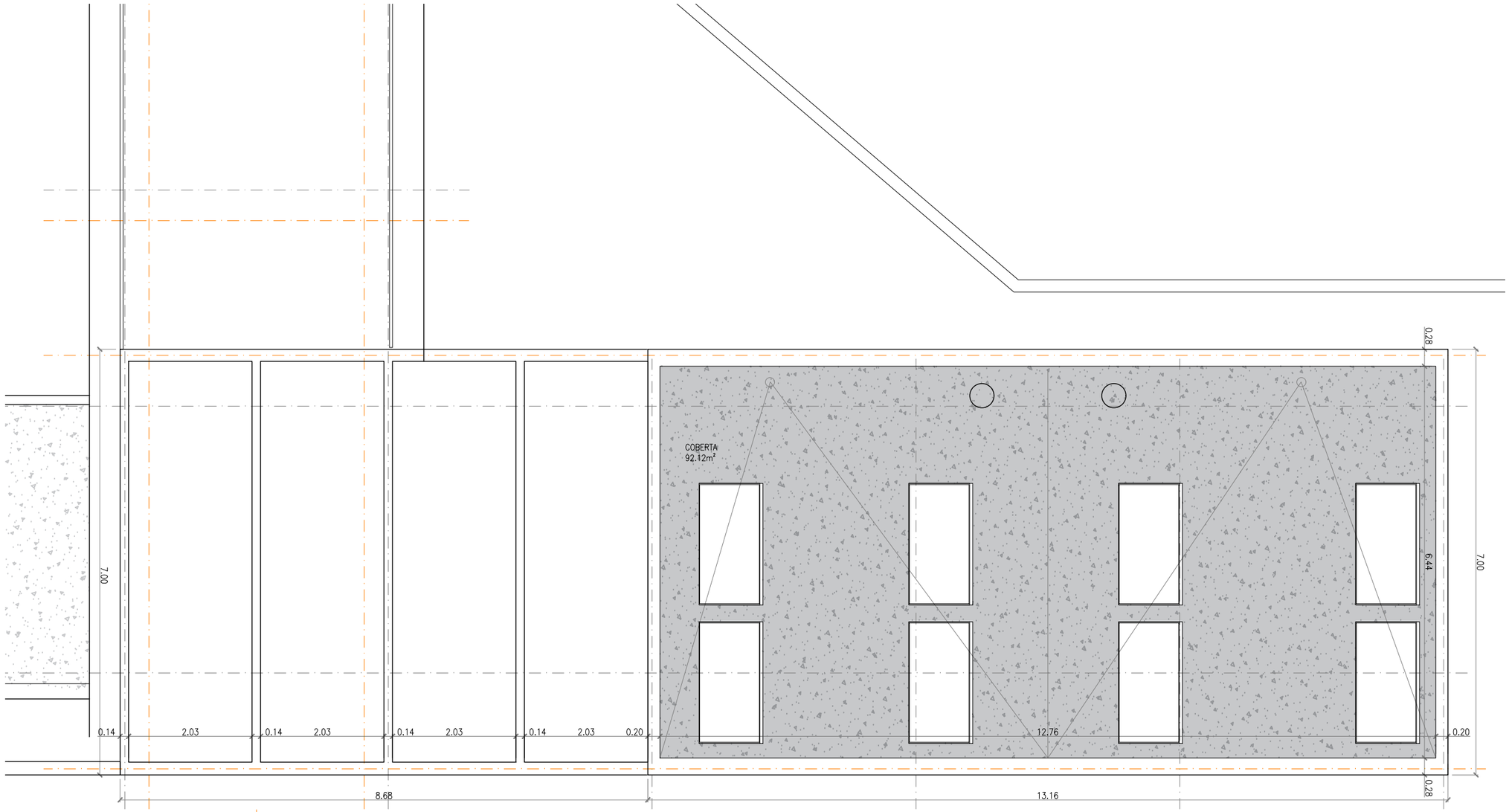
19 12 2025

Carrer Onze de setembre, 42
Bigues i Riells del Fai 2514BR

ESTAT MODIFICAT
PLANTA PRIMERA

1:75

EMO.08



PLANTA COBERTA

promotors

Ajuntament de Bigues i Riells del Fai

arquitectes

bauma
arquitectura propera

Marc Sabaté Lapuyade 33.134-1
Valentí Kokudev 72.306-1

PROJECTE BÀSIC I EXECUTIU
REFORMA I AMPLIACIÓ D'EQUIPAMENT

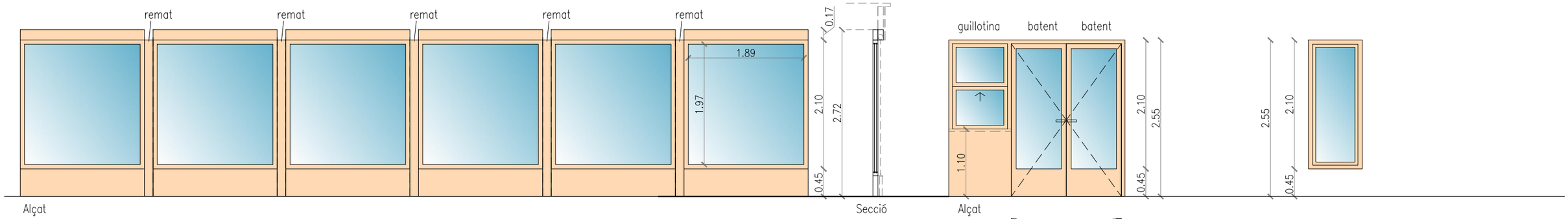
19 12 2025

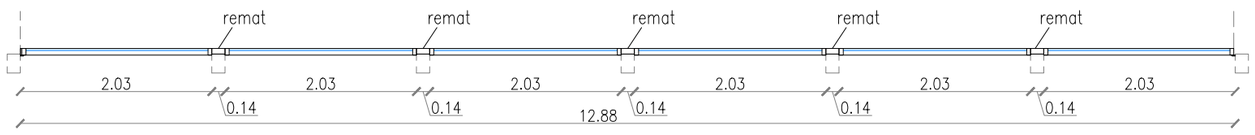
Carrer Onze de setembre, 42
Bigues i Riells del Fai 2514BR

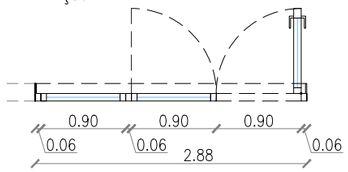
ESTAT MODIFICAT
PLANTA COBERTA

1:75

EMO.09







FE1
1 Unitat _ PB
1288 x 272cm
Conjunt de fusteria format per finestres fixes i remats de fusta.
Inclou:

- 6 Unitats de finestres fixes amb mida totals per finestra 203x255 (axh). Inclou sòcol inferior de fusta h=45cm.
- 5 Unitats de remats de amb fusteria cega tram entre pilars amb mida 14x255cm (axh) cada remat

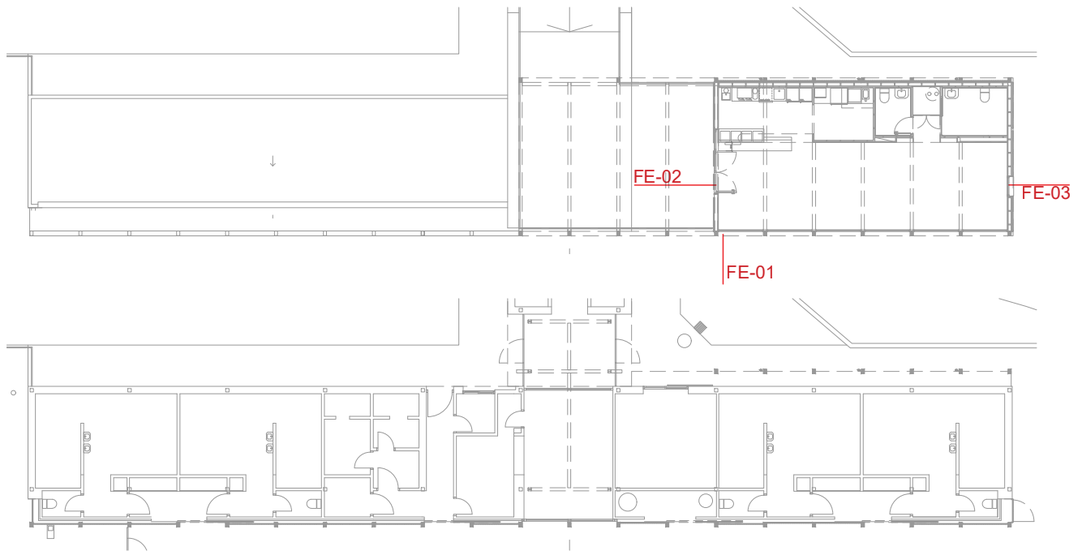
Envidrament : 4+4/16Ar/4BE amb factor solar 0,4
Fusterias amb marc de 90mm. Permeabilitat classe 4.
Acabat fusta laminada natural + tractament lasur.

FE2
288x255 (axh)
1 Unitat _ PB
Conjunt de fusteria format per finestres practicables i fixes. .
Inclou:

- porta d'entrada amb mides totals 180x255cm (axh) que inclou dues fulles batents. Fulles amb sòcol de fusta h=45cm. Inclou Solera inferior d'alumini fixada a terra. Pany de seguretat amb 3 punts d'ancoratge
- finestra amb obertura tipus “guillotina” amb mides totals 90x255cm. Inclou sòcol inferior amb fusteria 90 x110 cm (axh)

Fusterias amb marc de 90mm. Permeabilitat classe 4.
Envidrament : 4+4/16Ar/4BE amb factor solar 0,4
Acabat fusta laminada natural + tractament lasur.

FE3
90x210 (axh)
1 Unitat _ PB
Finestra oscilobatent. Fusteria amb marc de 90mm.
Permeabilitat classe 4.
Envidrament : 4+4/16Ar/4BE amb factor solar 0,4
Acabat fusta laminada natural + tractament lasur.



promotors

Ajuntament de Bigues i Riells del Fai

arquitectes
bauma
arquitectura propera

Marc Sabaté Lapuyade 33.134-1
Valentí Kokudev 72.306-1

PROJECTE BÀSIC I EXECUTIU
REFORMA I AMPLIACIÓ D'EQUIPAMENT
FUSTA

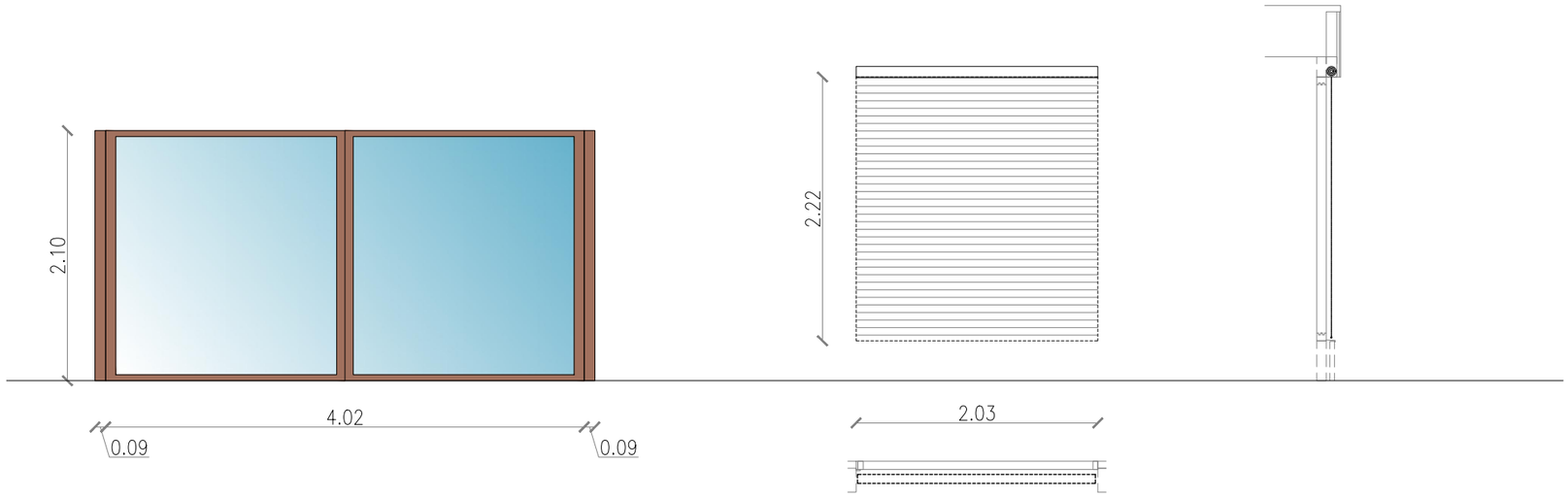
19 12 2025

Carrer Onze de setembre, 42
Bigues i Riells del Fai 2514BR

FUSTERIES
FUSTERIA EXTERIOR
FUSTA

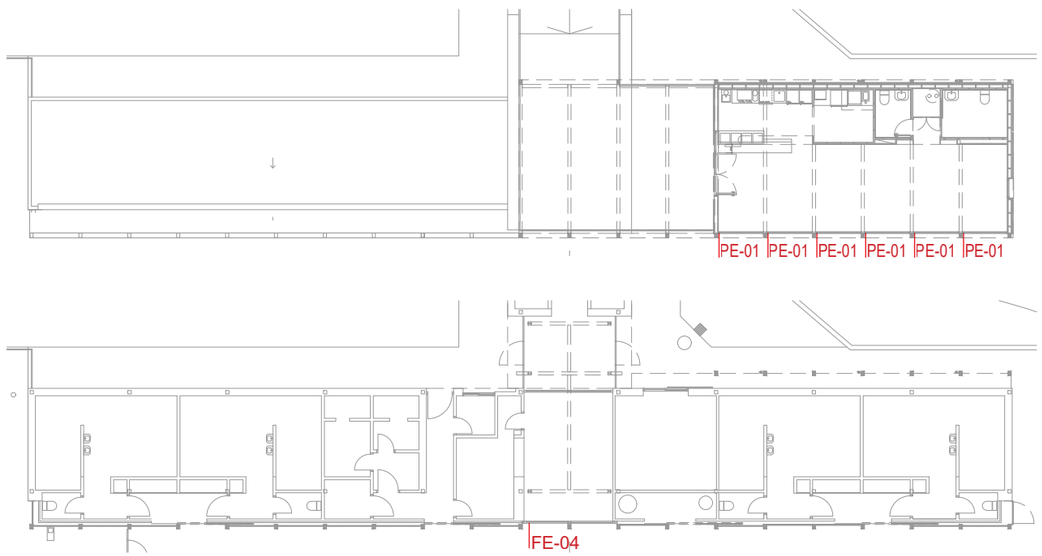
1:65

FUS.01



FE4
1 Unitat
402x210cm
Finestra corredera de dues fulles
Perfilería de fulla oculta amb trencament de pont tèrmic
Alumini lacat color ral/ntsc a definir
Envidrament : 4+4/16Ar/4
Mecanismes : Tancament de seguretat
Tirador interior - exterior
Color marró ral / ntsc no estándard a definir (teixit i ferratrges)

PE1
6 Unitats - PB
75x242
Toldo enrollable exterior GRISERES Soloscreen® Intro 85 o similar.
Posició dins cambra d'aire façana.
Mecanismes i tracció amb cable guía.
Fixacions ocultes, remats i peces auxiliars
Motorització



promotors

Ajuntament de Bigues i Riells del Fai

arquitectes
bauma
arquitectura propera

Marc Sabaté Lapuyade 33.134-1
Valentí Kokudev 72.306-1

PROJECTE BÀSIC I EXECUTIU
REFORMA I AMPLIACIÓ D'EQUIPAMENT

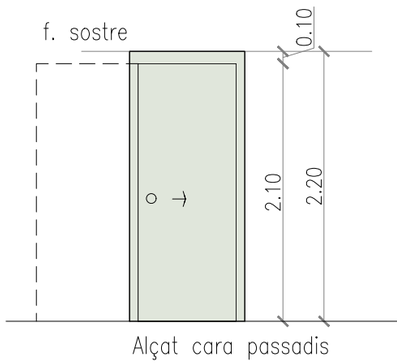
19 12 2025

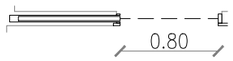
Carrer Onze de setembre, 42
Bigues i Riells del Fai 2514BR

FUSTERIES
FUSTERIA EXTERIOR
ALUMINI, TENDALS

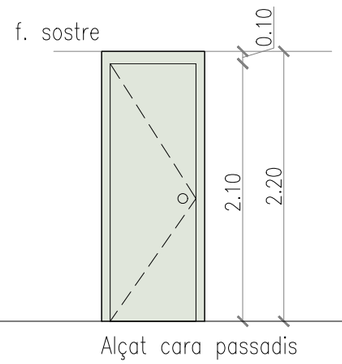
1:75

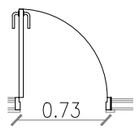
FUS.02



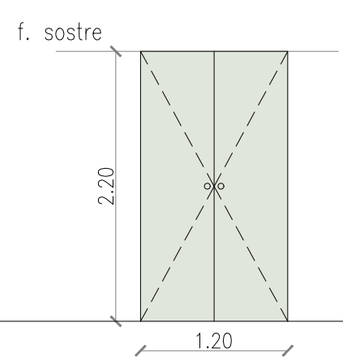


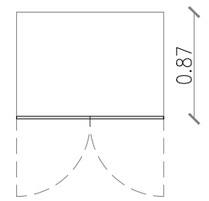
FI1
1 Unitat _ P1
80x210cm
Porta corredissa lavabo
Porta integrada amb envà pladur tipus KRONA
Pas lliure 80 x 210cm
Ferratges i maneta acabat color blanc.
Inclou tapeta angular per remat envà rajola cara lavabo
Remats i tapetes cara passadis contades en partida FI-04
Fulla porta i tapetes amb DM hidròfug.
Acabat fulla + tapetes : cara distribuidor dm hidrofug color natural + lasur
cara lavabo : pintat color blanc



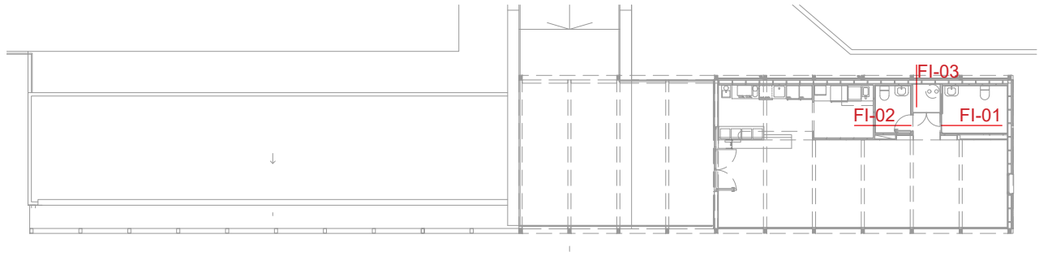


FI2
1 Unitat _ P1
70x210cm
Porta batent lavabo
Pas lliure 70 x 210cm
Ferratges i maneta acabat color blanc.
Inclou tapeta angular per remat envà rajola cara lavabo
Remats i tapetes cara passadis contades en partida FI-04
Fulla porta i tapetes amb DM hidròfug.
Acabat fulla + tapetes : cara distribuidor dm hidrofug color natural + lasur
cara lavabo : pintat color blanc





FI3
1 Unitats _ PB
127x220cm
Porta armari instal·lacions formada per dues fulles batents
Tot acabat amb DM hidròfug color natural + lasur



promotors

Ajuntament de Bigues i Riells del Fai

arquitectes

bauma
arquitectura propera

Marc Sabaté Lapuyade 33.134-1
Valentí Kokudev 72.306-1

PROJECTE BÀSIC I EXECUTIU
REFORMA I AMPLIACIÓ D'EQUIPAMENT

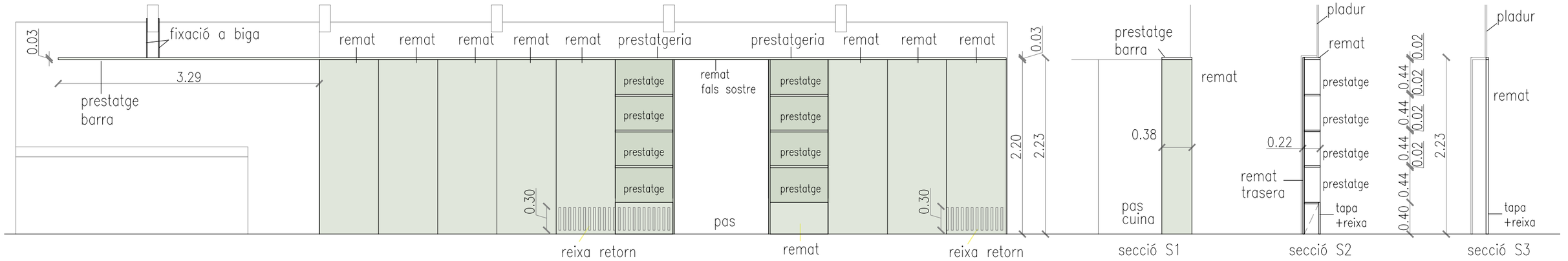
19 12 2025

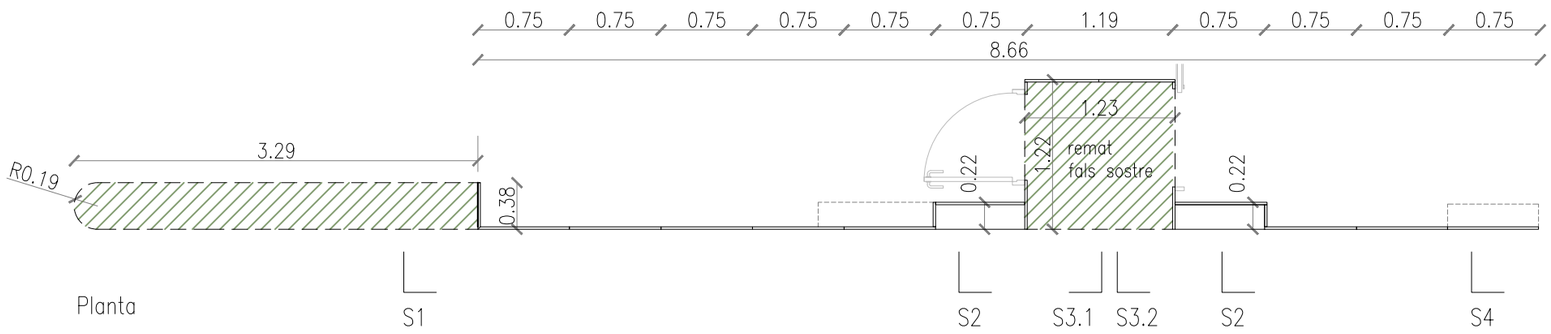
Carrer Onze de setembre, 42
Bigues i Riells del Fai 2514BR

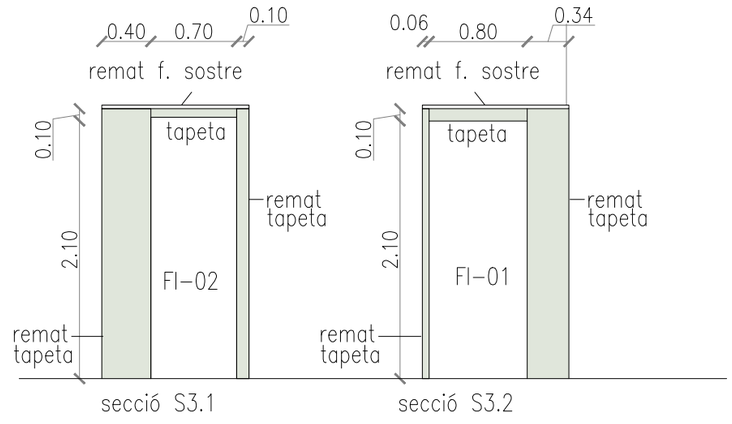
FUSTERIES
FUSTERIA INTERIOR
PORTES

1:75

FUS.03





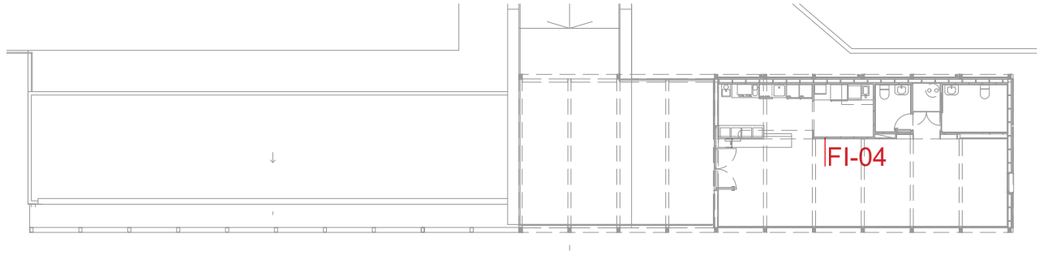


FI4

Conjunt de fusteria formada per:

- 7 Unitats Panells de remat frontal de pared de DM amb mides 75 x 223cm cada panell
- 1 Unitat Panell de remat lateral de pared de DM amb mides 38 x 223cm
- Conjunt de remat- tapetes lateral porta FI-01 cara passadís compostes per tapeta lateral 34x220 cm , tapeta lateral 6x200cm , tapeta superior amb mides 80x10cm
- Conjunt de remat- tapetes lateral porta FI-02 cara passadís compostes per tapeta lateral 40x220 cm , tapeta lateral 10x220 , tapeta superior amb mides 70x10cm
- 2 Unitats de Prestatgeria , cadascuna amb mides 75x223 cm que inclou 4 prestatges de 75x20cm i gruix 25mm , tapa inferior amb 75x40cm, remats posteriors prestatges.
- Remat fals sostre amb mides 122x123cm , registrable amb fixacions ocultes
- Prestatge barra amb mides 329 x 38cm, gruix 3cm, extremitat amb geomètria corba (r=19cm). Inclou fixacions a biga de fusta amb tensors metàl·lics.
- Formació de reixes de retorn fresades en DM amb mides 150x30cm (1 unitat) i 75x30cm (1 unitat)

Tot acabat amb DM hidròfug gruix 25mm, color acabat natural vist envernissat incoloro



promotors

Ajuntament de Bigues i Riells del Fai

arquitectes

bauma
arquitectura propera

Marc Sabaté Lapuyade 33.134-1
Valentí Kokudev 72.306-1

PROJECTE BÀSIC I EXECUTIU
REFORMA I AMPLIACIÓ D'EQUIPAMENT

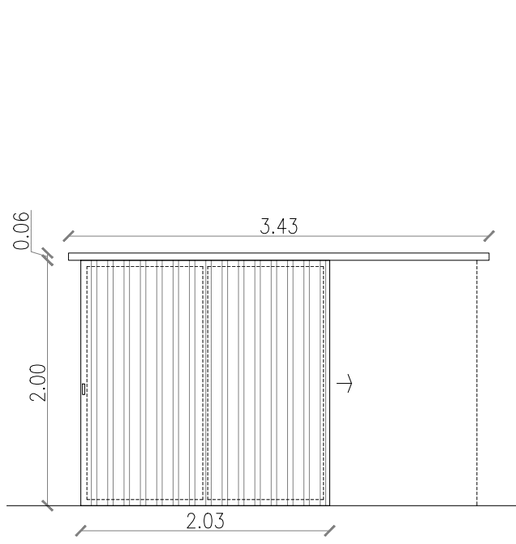
19 12 2025

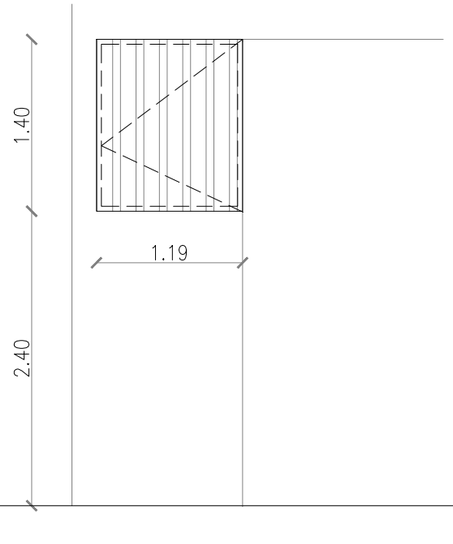
Carrer Onze de setembre, 42
Bigues i Riells del Fai 2514BR

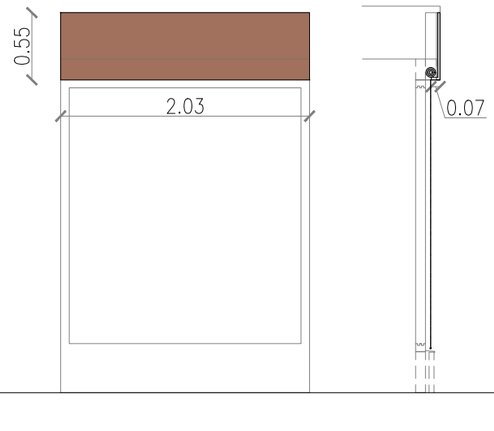
FUSTERIES
FUSTERIA INTERIOR
REVESTIMENT

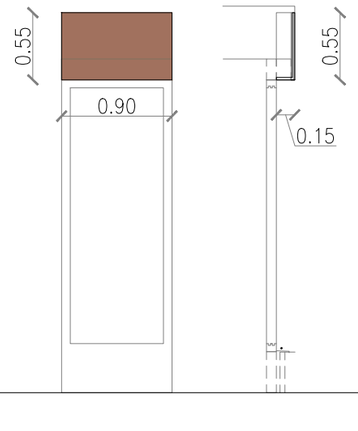
1:75

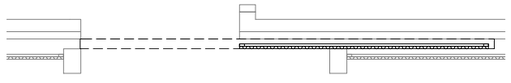
FUS.04









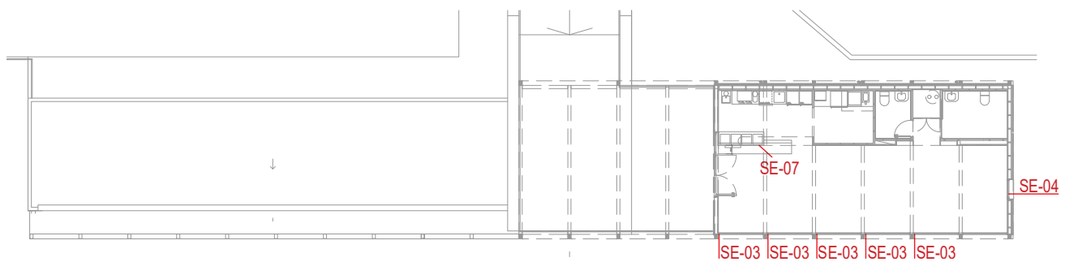


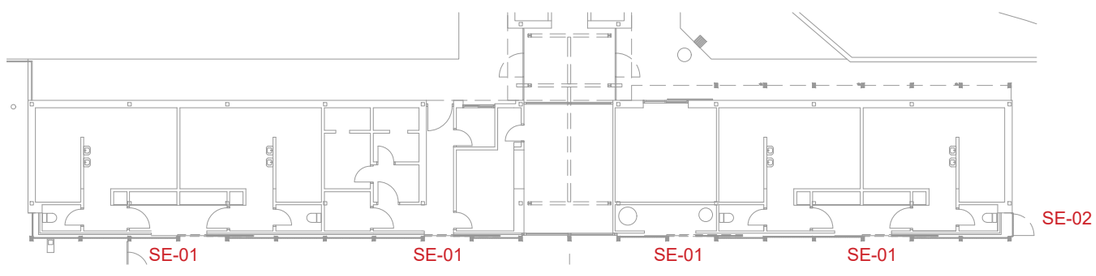
SE01
4 Unitats_PB
203x200
Porticons entrada vestuaris.Posició integrada amb cambra façana ventilada.
Porticons corredísos amb revestiment de xapa perforada ” MINIONA” e=0,6mm i subestructura amb perfils tubulars 40.40.3.
Guia superior integrada amb remat em “U” de platines soldades e=4mm.
Fiaxions a paret existent.
Guia inferior empotrada amb solera i canal d'evacuació d'agua. .
Tiradors metàl·lics . Tancament de seguretat
Acabat: Ral estandard a definir

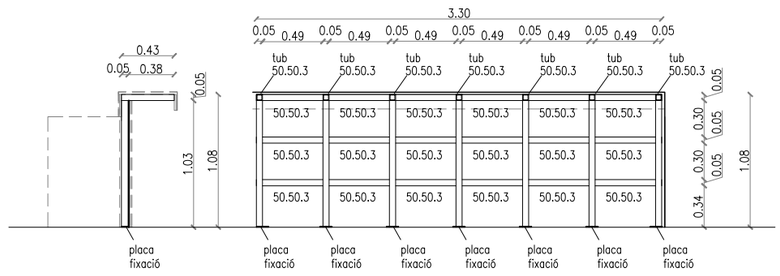
SE02
1 Unitat_PB
119x140
Porta registre instal·lacions..
Posició enrasada amb acabat façana de xapa.
Porta batent amb revestiment de xapa perforada” MINIONA” e=0,6mm i subestructura amb perfils tubulars 40.40.3.
Fixacions a subestructura integrada amb façana ventilada.
Tiradors metàl·lics . Tancament de seguretat.
Acabat: Ral estàndard a definir.

SE03
6 Unitats - PB
203 x 55 / 203 x 7
Revestiment façana amb xapa d'acer pintada de 0,8 mm d'espessor, acabat brillant. Fixació a la superfície suport amb cargols d'acer inoxidable mitjançant el sistema de fixació oculta.
Col·locació en obra: amb cargols d'acer galvanitzat sobre subestructura suport formada per perfils omega d'acer galvanitzat. Inclús ancoratges mecànics per a la fixació de la subestructura suport.
Acabat: color Ral/NTSC a definir

SE04
1 Unitats - PB
90x55 / 90 x 15
Revestiment façana amb xapa d'acer pintada de 0,8 mm d'espessor, acabat brillant. Fixació a la superfície suport amb cargols d'acer inoxidable mitjançant el sistema de fixació oculta.
Col·locació en obra: amb cargols d'acer galvanitzat sobre subestructura suport formada per perfils omega d'acer galvanitzat. Inclús ancoratges mecànics per a la fixació de la subestructura suport.
Acabat: color Ral/NTSC a definir







SE07
1 Unitats - PB
90x55 / 90 x 15
Estructura per formació moble barra composta per muntants verticals amb perfil tubular 50.50.3, reforços transversals amb perfi ltubular 50.50.3 i fixacions a terra mitjançant plaques 10.10.
Inclou pintura amb imprimiació antioxidant

promotors
Ajuntament de Bigues i Riells del Fai

PROJECTE BÀSIC I EXECUTIU
REFORMA I AMPLIACIÓ D'EQUIPAMENT

SERRALLERIA

arquitectes
bauma
arquitectura propera

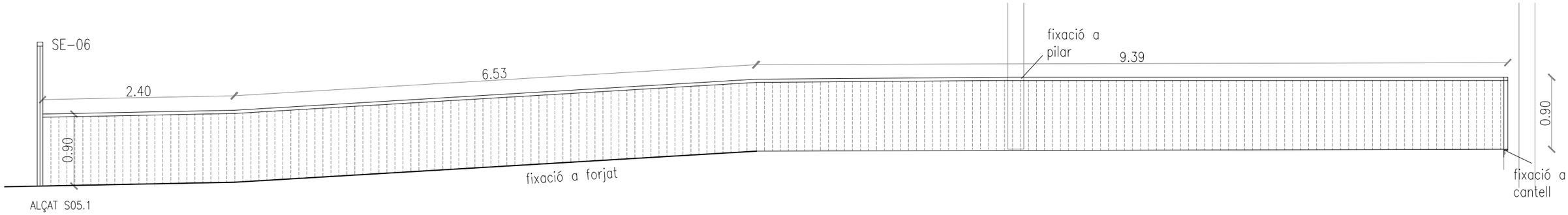
Marc Sabaté Lapuyade 33.134-1
Valentí Kokudev 72.306-1

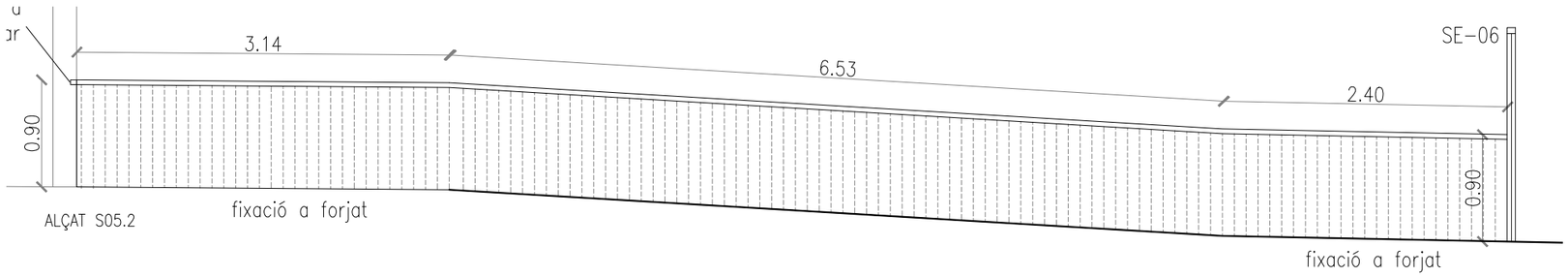
19 12 2025

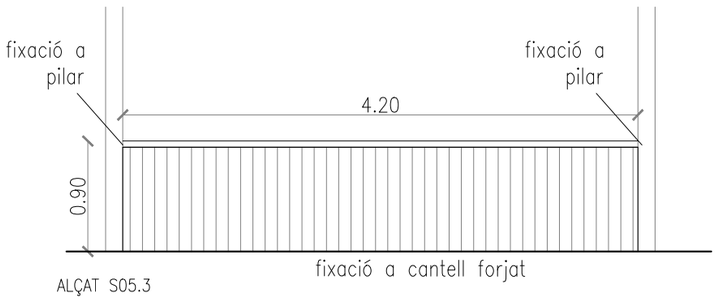
Carrer Onze de setembre, 42
Bigues i Riells del Fai 2514BR

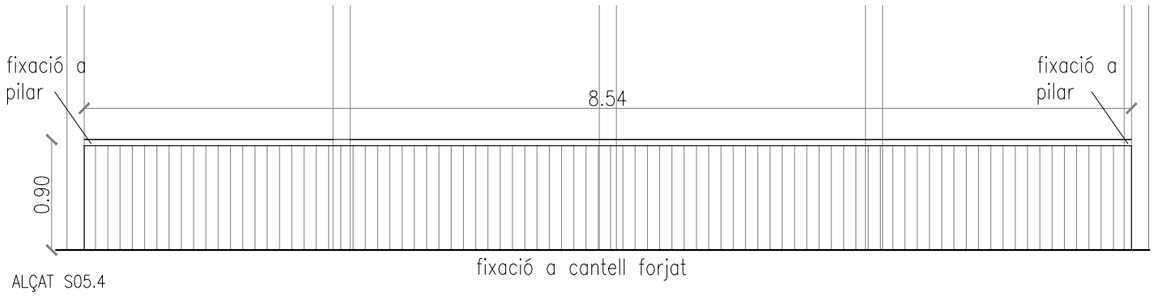
1:75

SER.01





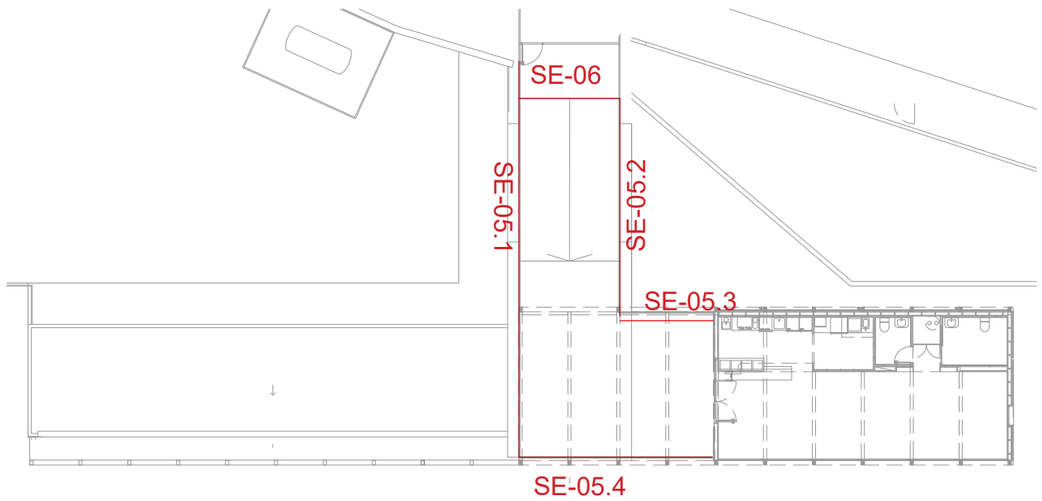


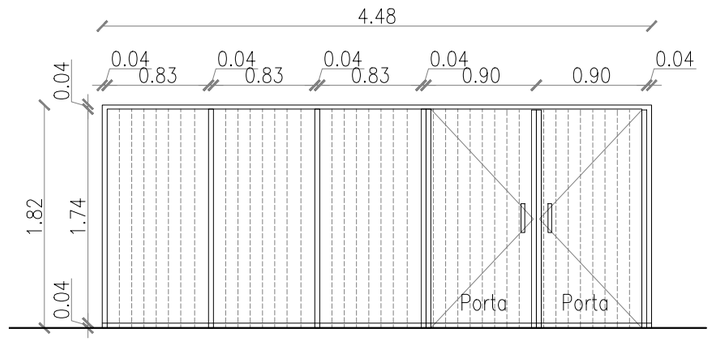


SE05

1 Unitat - PB

Barana
Passamà perfil tubular 40x20x5mm
Barrots circulars d=8mm ambv separació 10cm
Reforços verticals amb passamà de 50x10mm cada 2 metres
Fixacions a forjat , cantells de forjat o pilars de fusta





SE06

1 Unitat - PB

Tancament de carrer amb mides totals 448x182cm (axh)

Inclou porta doble fulla amb mides 180x182cm (axh). Inclou tancament amb pany de seguretat i i clau.

Inclou muntants verticals i travessers amb perfils tubulars 40x40x5mm.

Inclou tancament amb gelosia metàl·lica amb barrots d'acer e=8mm

promotors

Ajuntament de Bigues i Riells del Fai

PROJECTE BÀSIC I EXECUTIU
REFORMA I AMPLIACIÓ D'EQUIPAMENT

SERRALLERIA BARANES

arquitectes
bauma
arquitectura propera

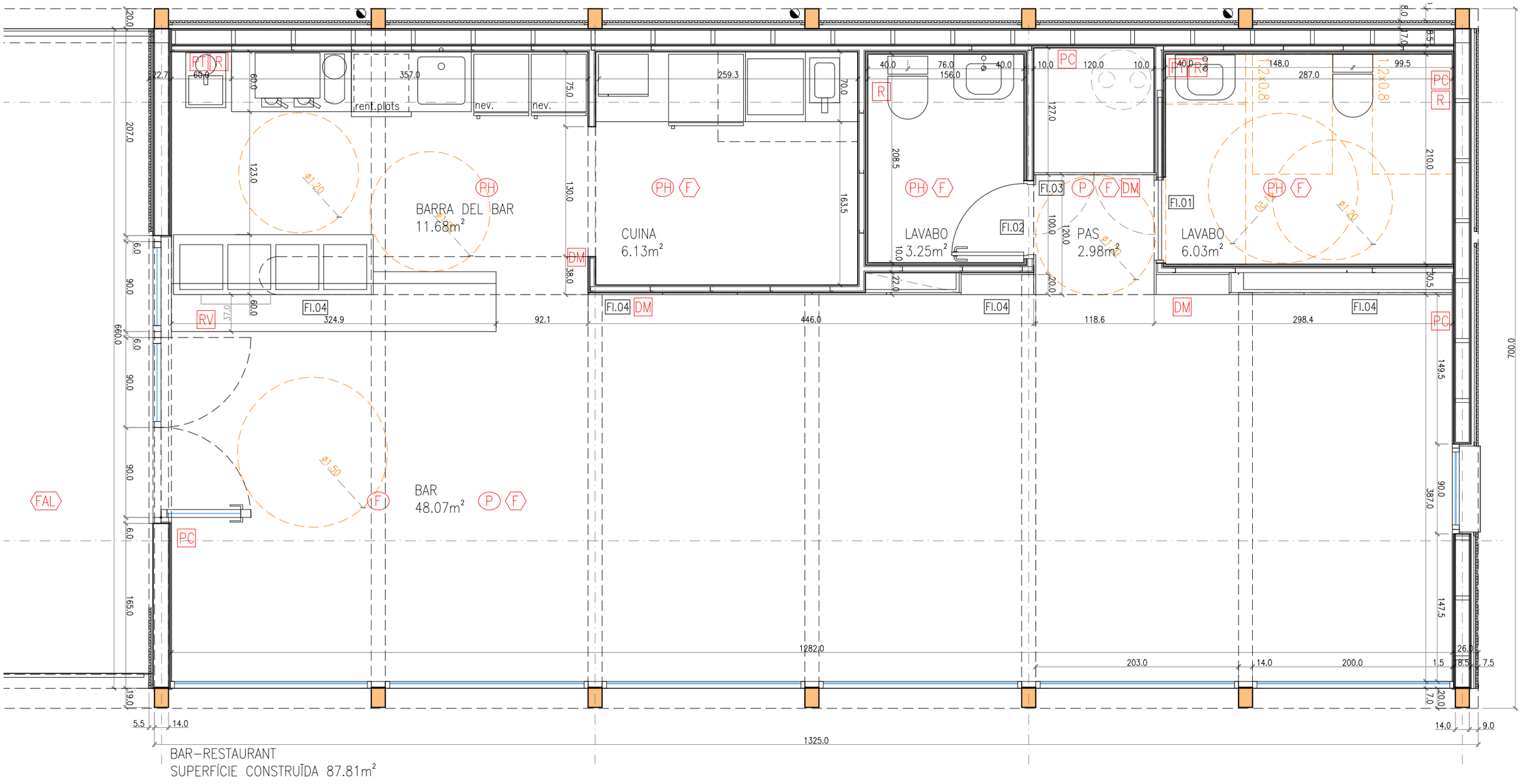
Marc Sabaté Lapuyade 33.134-1
Valentí Kokudev 72.306-1

19 12 2025

Carrer Onze de setembre, 42
Bigues i Riells del Fai 2514BR

1:75

SER.02



LLEGENDA ACABATS		
MURS	SOSTRES	TERRES
PC Placa guix laminat collada, pintat	P Cel–ràs placa guix laminat	F Formigó polit
PT Placa guix laminat trasdossat, pintat	PH Cel–ràs placa guix laminat hidròfug	FAL Formigó anti–lliscant
R Rajola porcel.lànica	F Biga de fusta laminada	
RV Rajola vidriada, color verd		
DM Placa DM hidròfug, vernís		

promotors

Ajuntament de Bigues i Riells del Fai

arquitectes

bauma
arquitectura propera

Marc Sabaté Lapuyade 33.134-1
Valentí Kokudev 72.306-1

PROJECTE BÀSIC I EXECUTIU
REFORMA I AMPLIACIÓ D'EQUIPAMENT

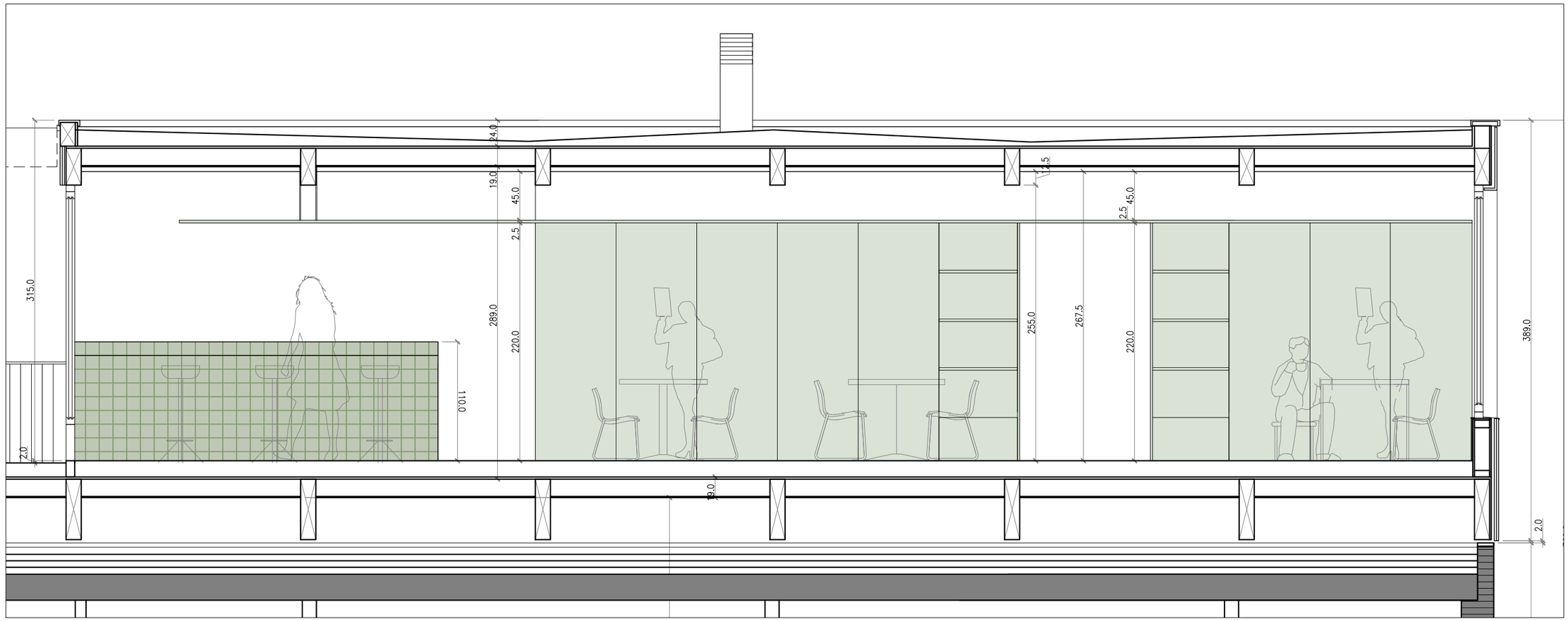
19 12 2025

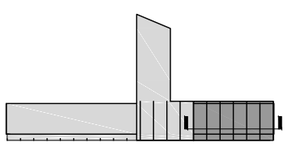
Carrer Onze de setembre, 42
Bigues i Riells del Fai 2514BR

DETALL PLANTA

1:40

DET.01





promotors

Ajuntament de Bigues i Riells del Fai

arquitectes

bauma
arquitectura propera

Marc Sabaté Lapuyade 33.134-1
Valentí Kokudev 72.306-1

PROJECTE BÀSIC I EXECUTIU
REFORMA I AMPLIACIÓ D'EQUIPAMENT

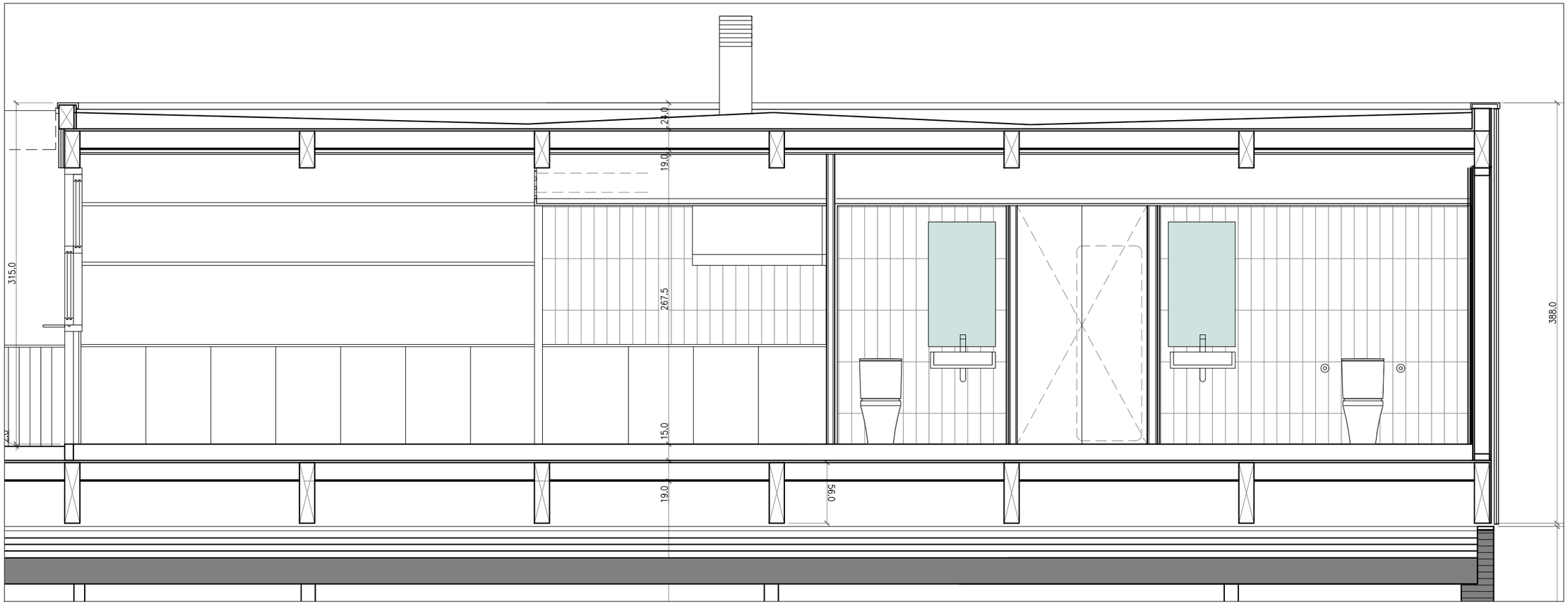
19 12 2025

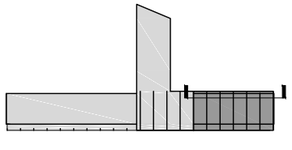
Carrer Onze de setembre, 42
Bigues i Riells del Fai 2514BR

DETALL SECCIÓ

1:40

DET.02





promotors

Ajuntament de Bigues i Riells del Fai

arquitectes

bauma
arquitectura propera

Marc Sabaté Lapuyade 33.134-1
Valentí Kokudev 72.306-1

PROJECTE BÀSIC I EXECUTIU
REFORMA I AMPLIACIÓ D'EQUIPAMENT

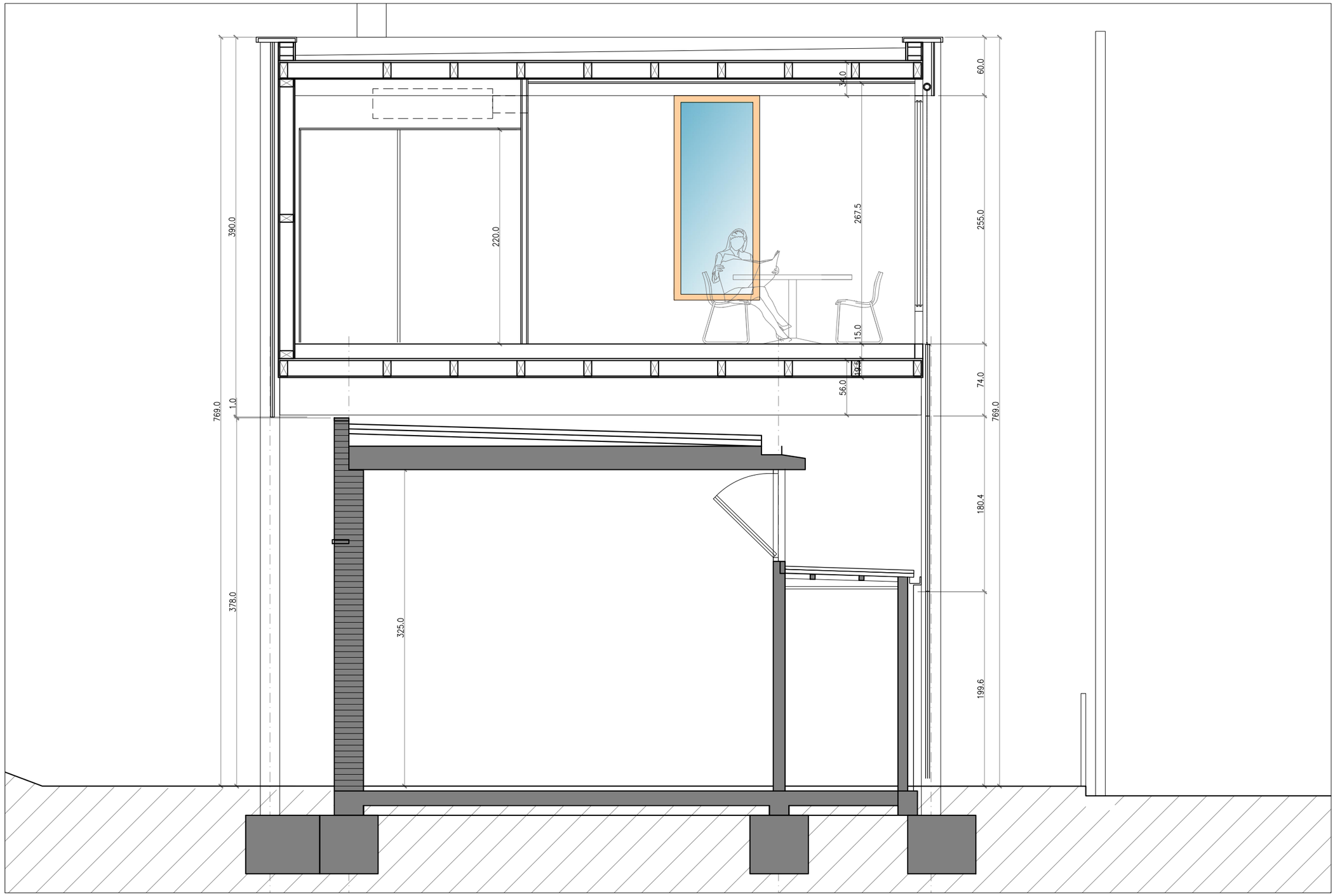
19 12 2025

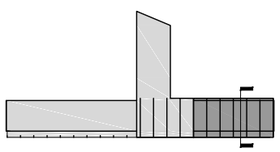
Carrer Onze de setembre, 42
Bigues i Riells del Fai 2514BR

DETALL SECCIÓ

1:40

DET.03





promotors

Ajuntament de Bigues i Riells del Fai

arquitectes

bauma
arquitectura propera

Marc Sabaté Lapuyade 33.134-1
Valentí Kokudev 72.306-1

PROJECTE BÀSIC I EXECUTIU
REFORMA I AMPLIACIÓ D'EQUIPAMENT

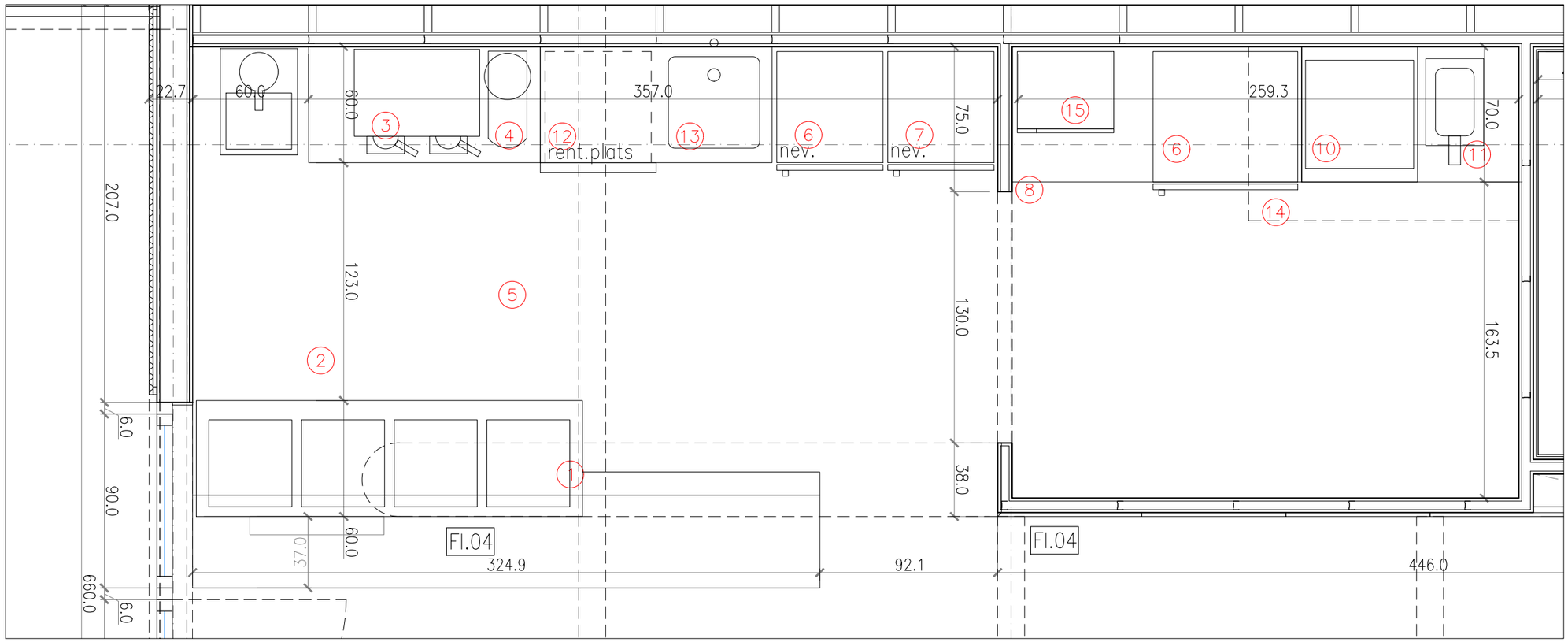
DETALL SECCIÓ

19 12 2025

Carrer Onze de setembre, 42
Bigues i Riells del Fai 2514BR

1:40

DET.04



EQUIPAMENT CUINA

1 Boteller 4 portes	6 Nevera	11 Fregidora 5 l.
2 Tirador cervesa	7 Congelador	12 Taula amb pica 1600x700
3 Moble cafeter 1200x600	8 Taula 1500x70	13 Rentavaixelles
4 Cafetera	9 Fron de pa	14 Campana 1400x900
5 Molinet	10 Planxa 60x70	15 Microones

promotors

Ajuntament de Bigues i Riells del Fai

PROJECTE BÀSIC I EXECUTIU
REFORMA I AMPLIACIÓ D'EQUIPAMENT

DETALL CUINA

arquitectes
bauma
arquitectura propera

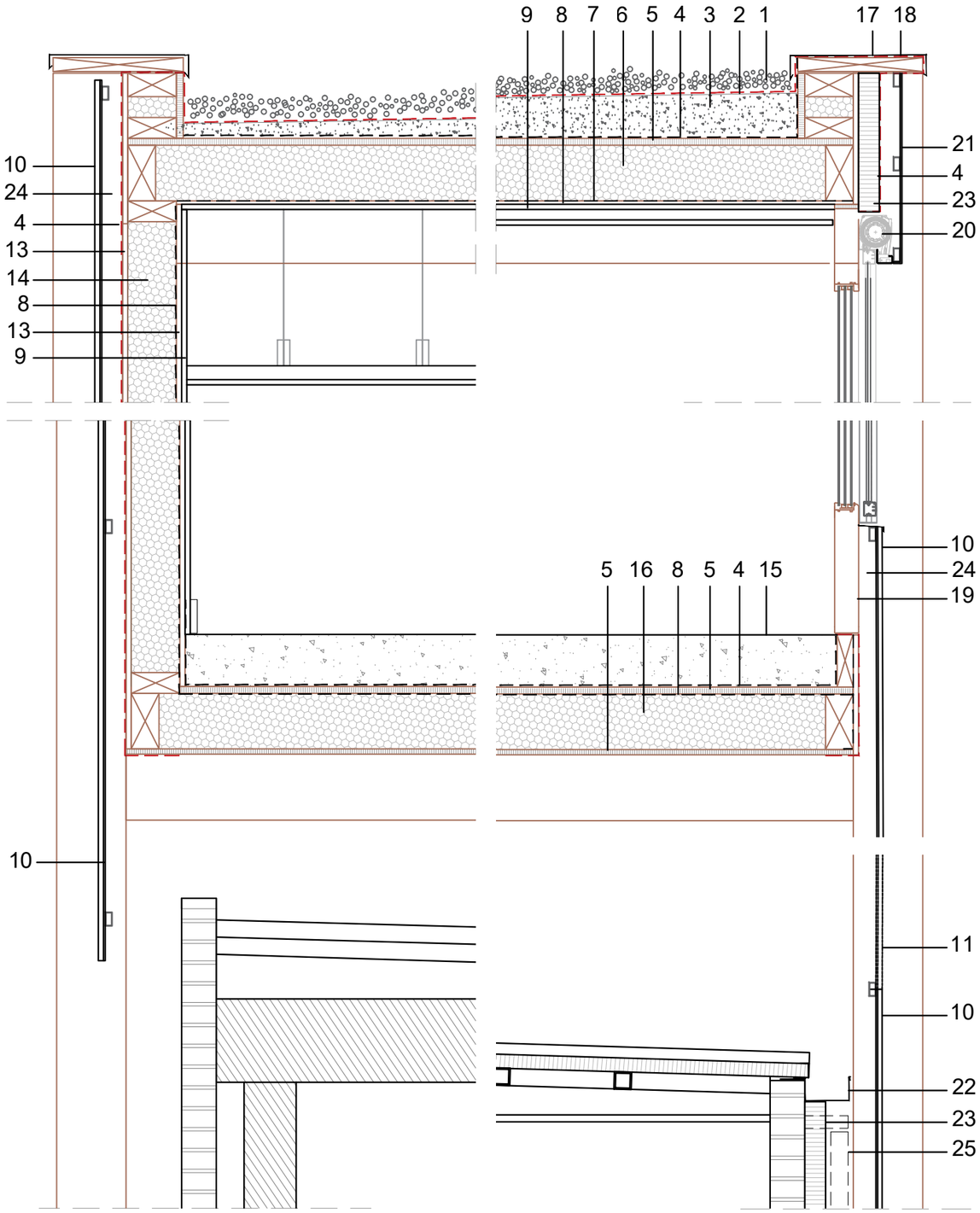
Marc Sabaté Lapuyade 33.134-1
Valentí Kokudev 72.306-1

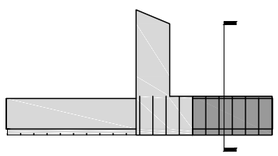
19 12 2025

Carrer Onze de setembre, 42
Bigues i Riells del Fai 2514BR

1:25

DET.05





1. Capa d’acabat de coberta amb graves 50mm
2. Lamina d'impermeabiltizió de PVC. Inclou lamines geotèxtils per sota i per sobre .
3. Formació de pendents amb formigó cel·lular
4. Làmina exterior impermeable transpirable
5. Remat entramat horitzontal amb tauler OSB hidròfug e=18mm
6. Entramat de fusta de forjat coberta amb aïllament de cel·lulosa de densitat 35 kg/m3 e=160 mm
7. Remat entramat horitzontal amb tauler OSB e=9mm
8. Fre de vapor SD
9. Aplacat amb placa cartroguix e=15mm
10. Revestiment exterior amb xapa ondulada EUROPERFIL MINIONA e=0,6mm muntada sobre subestructura metàl·lica formada per perfils tubulars d’acer galvanitzat
11. Revestiment exterior amb xapa ondulada perforada EUROPERFIL MINIONA e=0,6mm muntada sobre subestructura metàl·lica formada per perfils tubulars d’acer galvanitzat
12. Lamina impermeable transpirable tipus Transpir 135 de Rothobllas
13. Remat entramat vertical amb tauler OSB e=15mm
14. Entramat de fusta de tancament façana amb aïllament de cel·lulosa de densitat 35 kg/m3 e=140 mm
15. Paviment de formigó amb additius per terra radiant. Acabat fratasat mecànic. e=8cm
16. Entramat de fusta de forjat inferior amb aïllament de cel·lulosa de densitat 35 kg/m3 e=160 mm
17. Remat petó coberta amb llistó de fusta laminada termotractada
18. Remat coberta amb xapa d’acer galvantizat e=0,5 mm
19. Tancament practicables de fusta. Mides i característiques segons plànol de fusteries
20. Protecció solar amb toldo enrotllable exterior motoritzat. Mides i especificacions segons plànols de fusteries
21. Formació de calaix amb revestiment de xapa d'acer pintada de 0,8 mm d'espessor acabat mate
22. Canal exterior de secció semicircular de planxa d'acer galvanitzat i prelacat e=0,5 mm
23. Aïllament amb planxa de poliestirè extruït (XPS), de 50 mm de gruix
24. Cambra d’aire ventilada e=3cm
25. Porticó exterior corredís . Mides i característiques segons plànol de serralleria

promotors

Ajuntament de Bigues i Riells del Fai

PROJECTE BÀSIC I EXECUTIU
REFORMA I AMPLIACIÓ D'EQUIPAMENT

DETALLS SEC. CONSTRUCTIVA

arquitectes
bauma
arquitectura propera

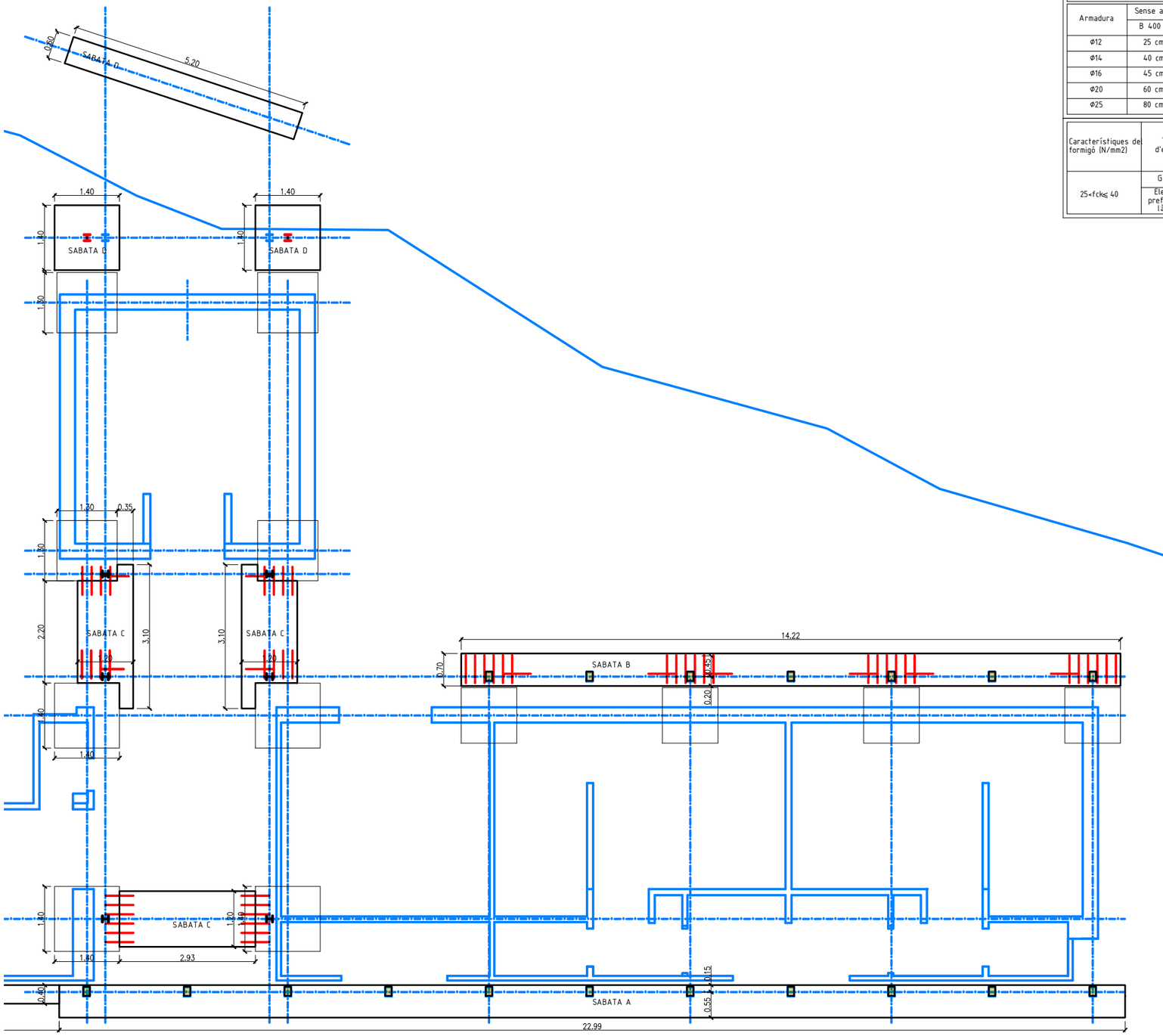
Marc Sabaté Lapuyade 33.134-1
Valantí Kokudev 72.306-1

19 12 2025

Carrer Onze de setembre, 42
Bigues i Riells del Fai 2514BR

1:15

DET.06



FONAMENTACIÓ

Longituds d'encavallament: Lb				
Armadura	Sense accions dinàmiques		Amb accions dinàmiques	
	B 400 S	B 500 S	B 400 S	B 500 S
ø12	25 cm	30 cm	40 cm	50 cm
ø14	40 cm	45 cm	50 cm	60 cm
ø16	45 cm	50 cm	60 cm	70 cm
ø20	60 cm	65 cm	80 cm	100 cm
ø25	80 cm	100 cm	110 cm	130 cm

Característiques de formigó (N/mm2)	Tipus d'element	Recobriment nominal (mm) segons la classe d'exposició					
		I	IIa	IIb	IIIa	IIIb	IIIc
25<fck≤ 40	General	30	35	40	45	45	50
	Elements prefabricats làmines	15	20	25	30	30	35

FONAMENTACIÓ

Normativa: INSTRUCCIÓ EHE-08

FORMIGÓ HA-25/B/20/IIa COEFICIENT: 1.5
ACER B-500-S COEFICIENT: 1.15

FORMIGÓ: control estadístic segons EHE
ACER: garantit amb distintiu reconegut

Recobriment superior de la fonamentació: 5.0 cm
Recobriment inferior de la fonamentació: 5.0 cm
Recobriment lateral de la fonamentació: 7.0 cm
Grandària màxima del granulat: 30 mm

LA FONAMENTACIÓ S'HA CALCULAT AMB LES DADES OBTINGUDES DE L'ESTUDI GEOTÈCNIC EG-1447/25, DE B&B GEOLEGS CONSULTORS, SIGNAT PEL JORDI BRENGARET I MOYA, GEÒLEG. S'OBTÉ DEL MATEIX LA CAPA DE TERRENY RESISTENT VÀLIDA I LA SEVA FONDÀRIA, AIXÍ COM DADES RESISTENTS. ES CONSIDERA RESISTENT, EN RELACIÓ A LES COTES DE FONAMENTACIÓ PREVISTES SEGONS PROJECTE, LA UNITAT 2, ON HI H ALTERNANÇA DE SORRES I ARGILES, QUE ES TROBA A UNA FONDÀRIA D'ENTRE 30 I 600cm, SOTA UNA UNITAT DE REBLERT. PER FONAMENTACIÓ SUPERFICIAL EN SABATES CONTÍNUES TÉ UNA RESISTÈNCIA DE 1.25 kg/m2. ES IMPRESCINDIBLE QUE EL GEÒLEG COMPROVI A OBRA LA UNITAT SOBRE LA QUAL ES FONAMENTA, I QUE TOTA LA FONAMENTACIÓ CARREGA SOBRE LA MATEIXA UNITAT. ES RECOMANA COMPROVAR A OBRA QUE LA SABATA QUEDA ENCASTADA UN MÍNIM DE 30 cm EN LA UNITAT RESISTENT.

PLÀNOL NO VÀLID PER REPLANTEIG

LA SOLUCIÓ PROPOSADA PER AQUEST PLÀNOL CALDRÀ VALIDAR-LA PER LA D.F. UN COP FETS ELS ENDERROCS I LES CALES NECESSÀRIES

promotors

Ajuntament de Bigues i Riells del Fai

PROJECTE BÀSIC I EXECUTIU
REFORMA I AMPLIACIÓ D'EQUIPAMENT

ESTRUCTURA FONAMENTACIÓ

arquitectes
bauma
arquitectura propera

Marc Sabaté Lapuyade 33.134-1
Valantí Kokudev 72.306-1

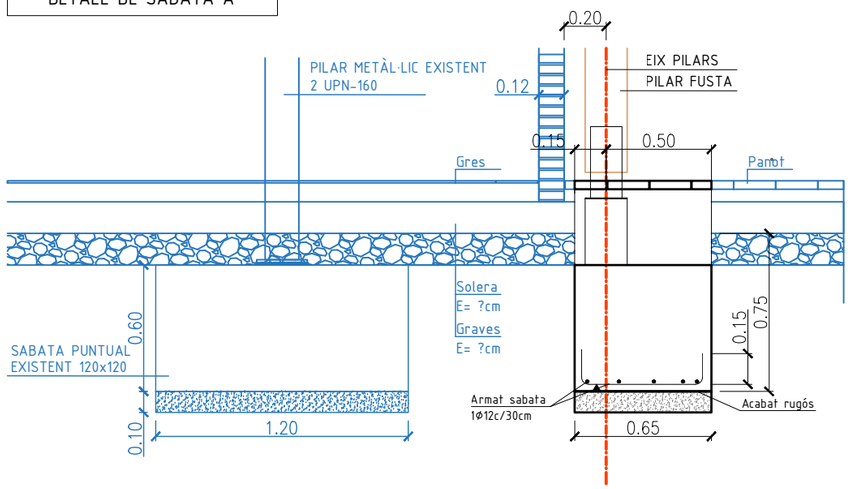
19 12 2025

Carrer Onze de setembre, 42
Bigues i Riells del Fai 2514BR

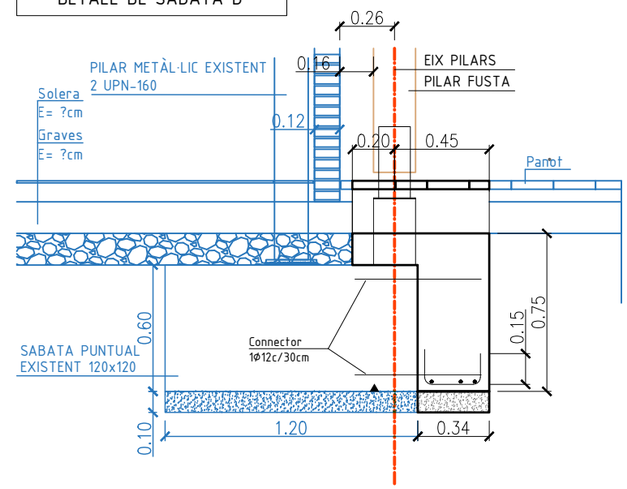
1:100

EST.01

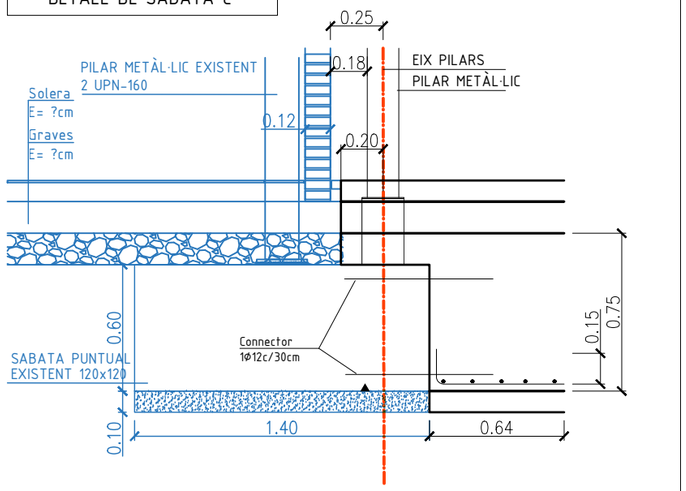
DETALL DE SABATA A



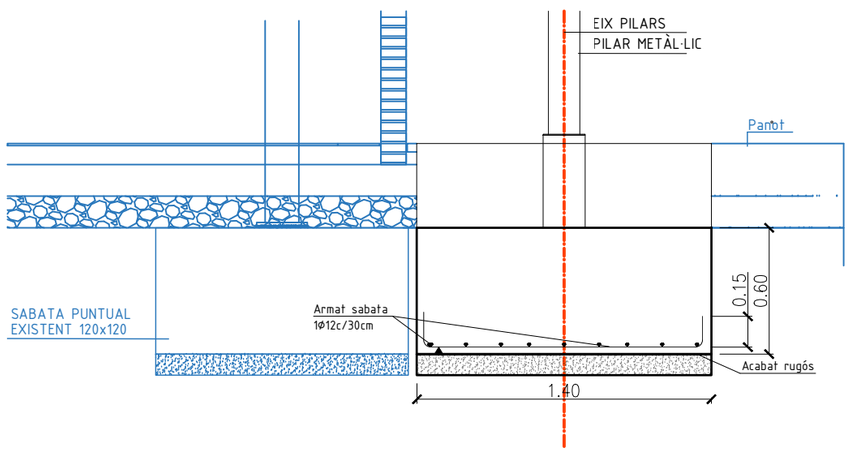
DETALL DE SABATA B

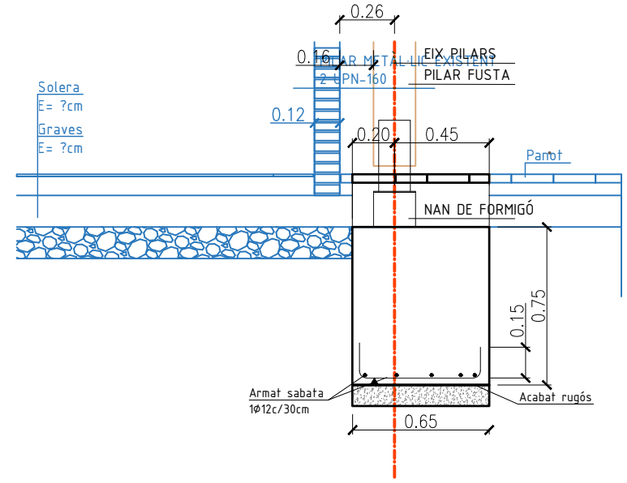


DETALL DE SABATA C



DETALL DE SABATA D





promotors

Ajuntament de Bigues i Riells del Fai

PROJECTE BÀSIC I EXECUTIU
REFORMA I AMPLIACIÓ D'EQUIPAMENT

ESTRUCTURA FONAMENTACIÓ

arquitectes

bauma
arquitectura propera

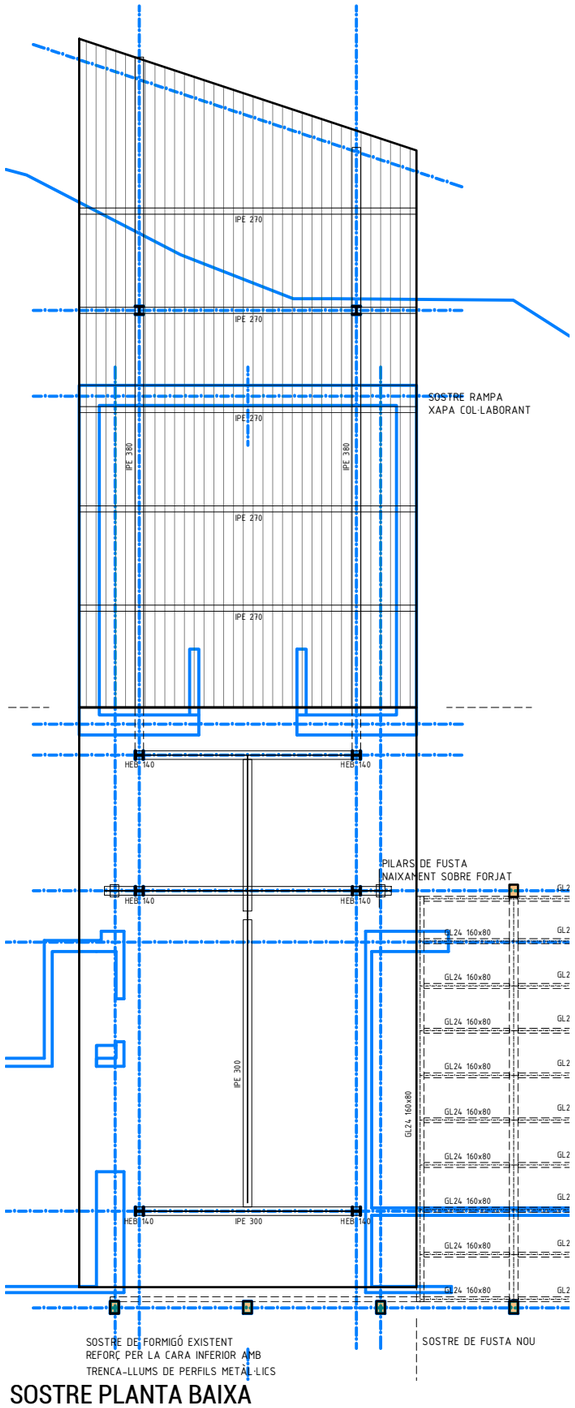
Marc Sabaté Lapuyade 33.134-1
Valantí Kokudev 72.306-1

19 12 2025

Carrer Onze de setembre, 42
Bigues i Riells del Fai 2514BR

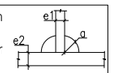
1:100

EST.02

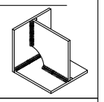


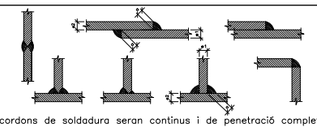
SOSTRE PLANTA BAIXA

El coll de la soldadura (a) serà com a màxim 0.70*e1, si considerem e1 el menor dels dos gruixos a unir. Si aquesta soldadura es fa per les dues cares d'una xapa, el coll serà: a=0.40*e1



Si es produeixen trobades en angle de tres cordons de soldadura, es farà una perforació a una de les xapes per fer un dels cordons passants.





Els cordons de soldadura seran continus i de penetració completa

e1 > e2 : a≥ 1/2 e1
e2 > e1 : a≥ 1/2 e2

RECOBRIMENTS:
LATERAL EN VORA: 5cm
INFERIOR: 3cm
SUPERIOR: 3.5cm

CONTROL ESTADÍSTIC, SEGONS CE

SOLAPAMENTS SEGONS CE

L'ACER UTILITZAT HA D'ESTAR GARANTIT AMB DISTINTIU RECONEGUT: CIETSID, CC-EHE, ...

NO S'ATRACARAN ENVANS NI PARETS NO ESTRUCTURALS ALS FORJATS. DEIXAR SEMPRE JUNTA DE POREX A LA PART SUPERIOR

NORMATIVA APLICABLE:
CODI ESTRUCTURAL I CTE

FORMIGÓ HA-25/F/20/XC1
COEFICIENT: 1.5

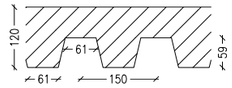
ACER B500S COEFICIENT: 1.15
ACER S275 COEFICIENT: 1.15

ESTAT DE CÀRREGUES
pes propi: 190 kg/m2
càrregues permanents: 100 kg/m2
sobrecàrrega ús: 500 kg/m2

COMPLIMENT DEL CTE-DB-SI:
TOTA L'ESTRUCTURA DONA COMPLIMENT AL DB DE SEGURETAT DAVANT INCENDI, AMB PINTURA INTUMESCENT A TOTS ELS ELEMENTS D'ACER. LA XAPA DEL FORJAT MIXTE NO ÉS COL.LABORANT. LA CLASSE DE LA ESTRUCTURA ÉS R90.

Taula de característiques de lloses mixtes

PL59/150
Cantell: 59 mm
Intereix: 150 mm
Ample panell: 750 mm
Ample superior: 61 mm
Ample inferior: 61 mm
Tipus de cavalcament lateral: Inferior
Límit elàstic: 2446.48 kp/cm2
Perfil: 0.80mm
Pes superficial: 10.47 kg/m2
Moment d'inèrcia: 62.05 cm4/m
Mòdul resistent: 20.60 cm3/m

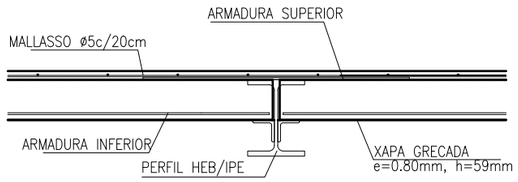


Tots els forjats
PL59/150, 0.80mm, 12.0 cm

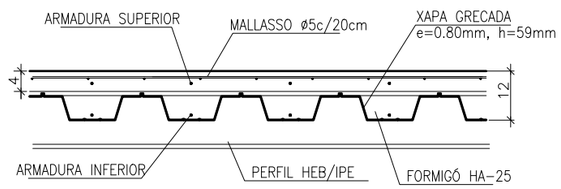
Sotaponts
Cap pany necessita corretges.

Nota: Les xapes han de fixar-se al perfil de recolzament mitjançant cargols o fixacions que evitin el seu moviment en fase d'execució. Consulti els detalls d'entrega i cavalcament de la xapa sobre els recolzaments, així com les peces especials de cantell.

SUPORT DE FORJAT MIXTE SOBRE PERFIL HEB/IPE, SOBRE ALA SUPERIOR

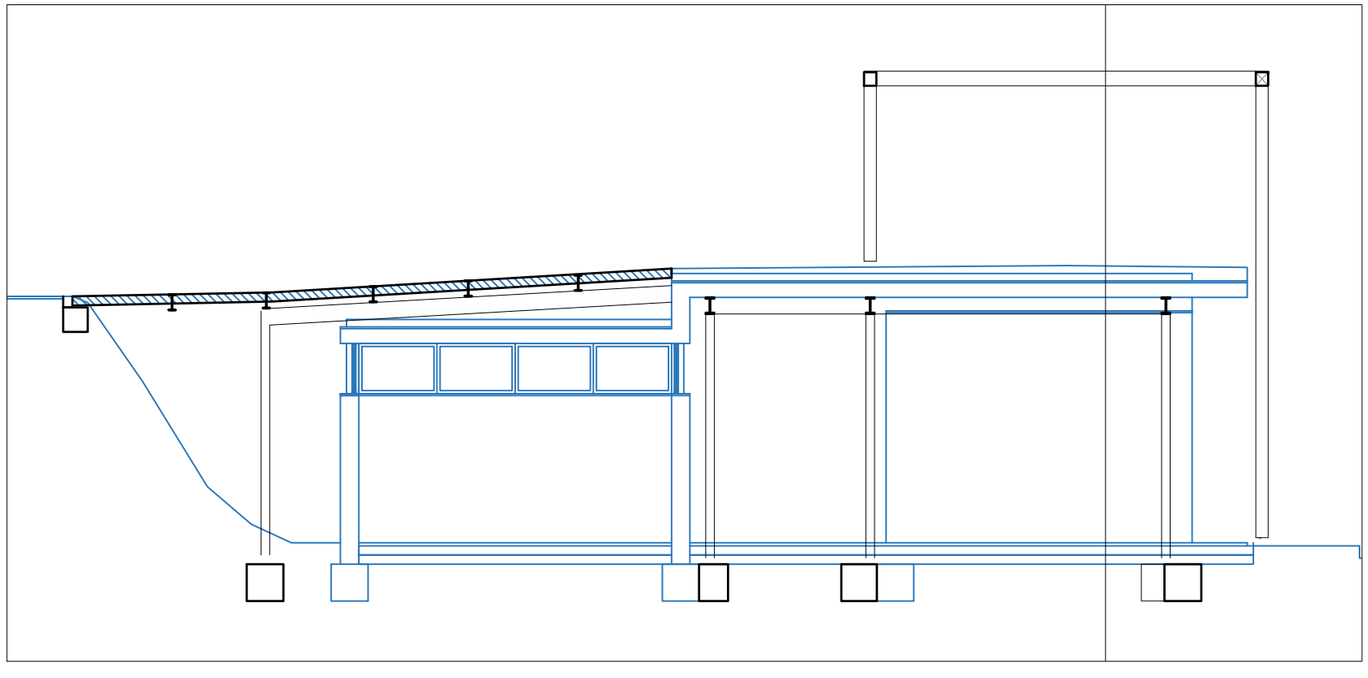


DETALL DE MUNTATGE DE FORJAT MIXTE SOBRE ESTRUCTURA D'ACER



PLÀNOL NO VÀLID PER REPLANTEIG

LA SOLUCIÓ PROPOSADA PER AQUEST PLÀNOL CALDRÀ VALIDAR-LA PER LA D.F. UN COP FETS ELS ENDERROCS I LES CALES NECESSÀRIES



promotors

Ajuntament de Bigues i Riells del Fai

PROJECTE BÀSIC I EXECUTIU
REFORMA I AMPLIACIÓ D'EQUIPAMENT

ESTRUCTURA SOSTRE PL. BAIXA

arquitectes
bauma
arquitectura propera

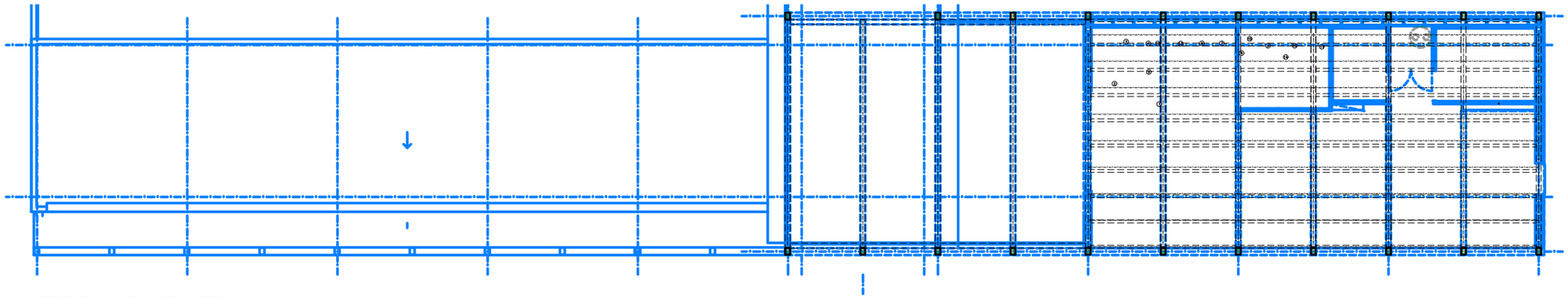
Marc Sabaté Lapuyade 33.134-1
Valantí Kokudev 72.306-1

Carrer Onze de setembre, 42
Bigues i Riells del Fai 2514BR

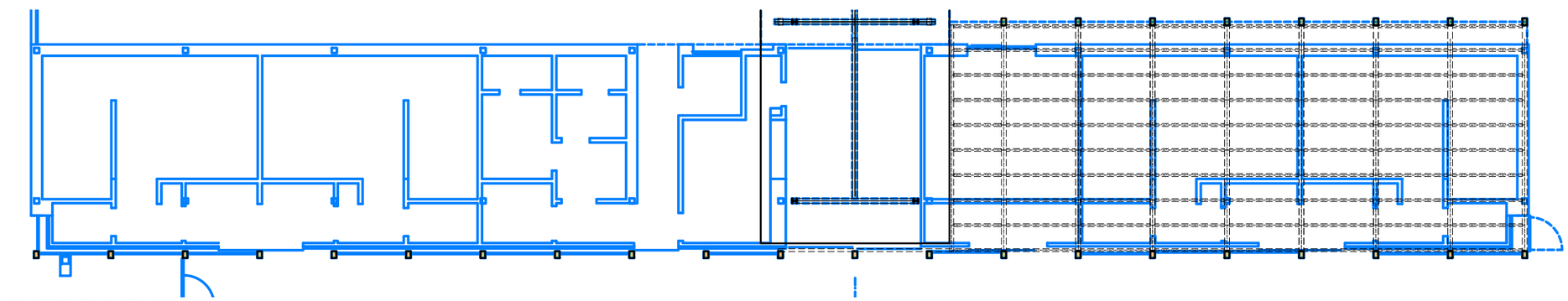
19 12 2025

1:100

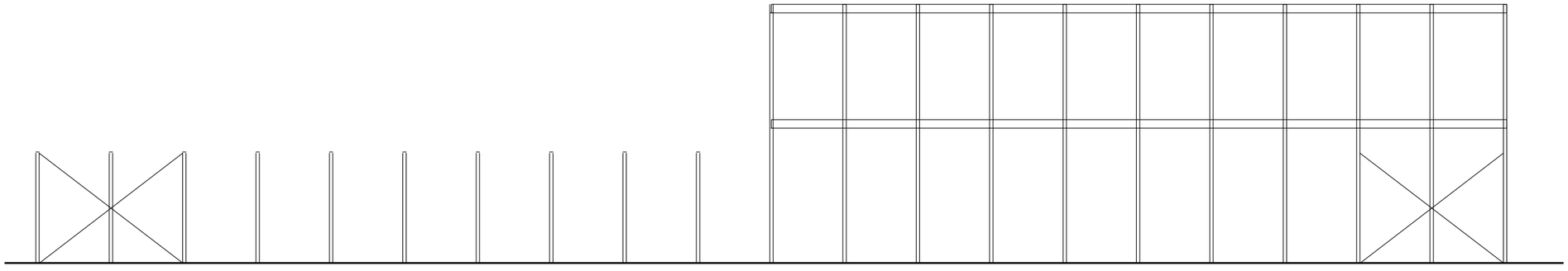
EST.03



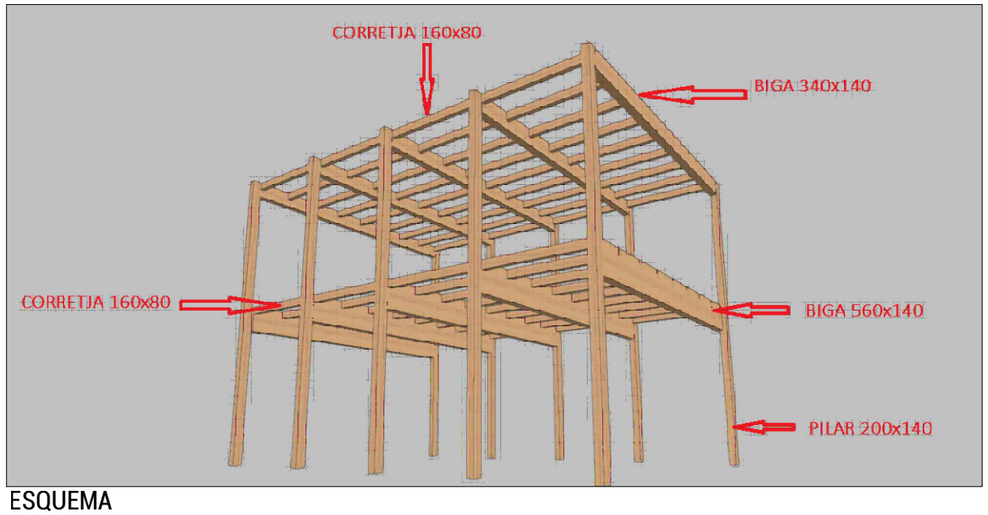
SOSTRE PLANTA PRIMERA



SOSTRE PLANTA BAIXA



ALÇAT



ESQUEMA

promotors

Ajuntament de Bigues i Riells del Fai

arquitectes

bauma
arquitectura propera

Marc Sabaté Lapuyade 33.134-1
Valantí Kokudev 72.306-1

PROJECTE BÀSIC I EXECUTIU
REFORMA I AMPLIACIÓ D'EQUIPAMENT

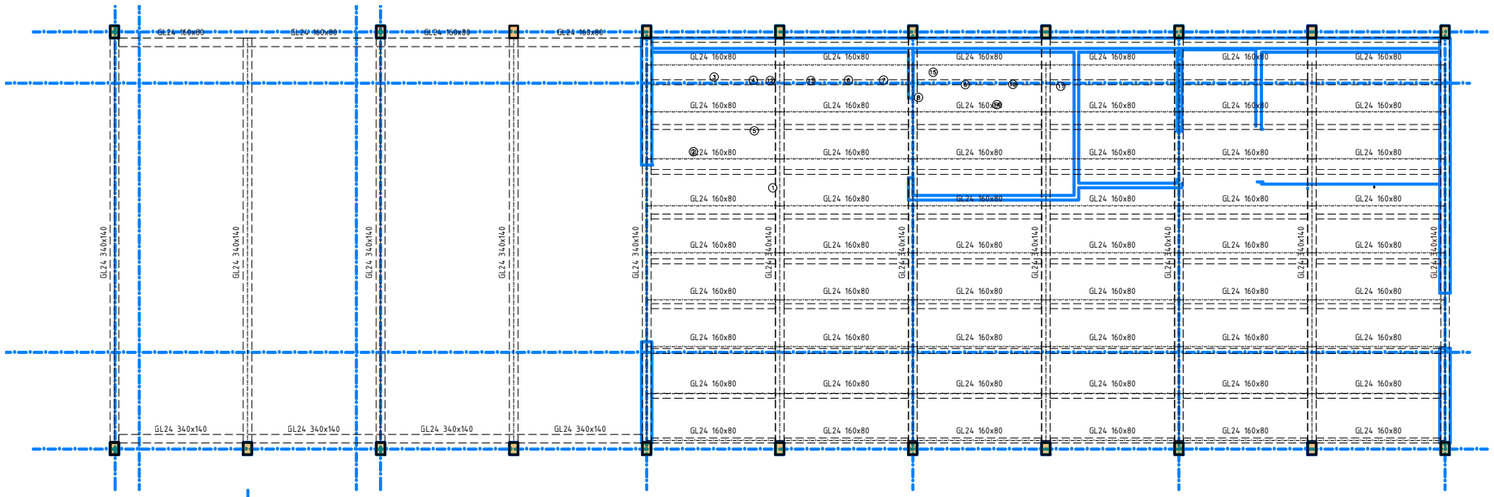
19 12 2025

Carrer Onze de setembre, 42
Bigues i Riells del Fai 2514BR

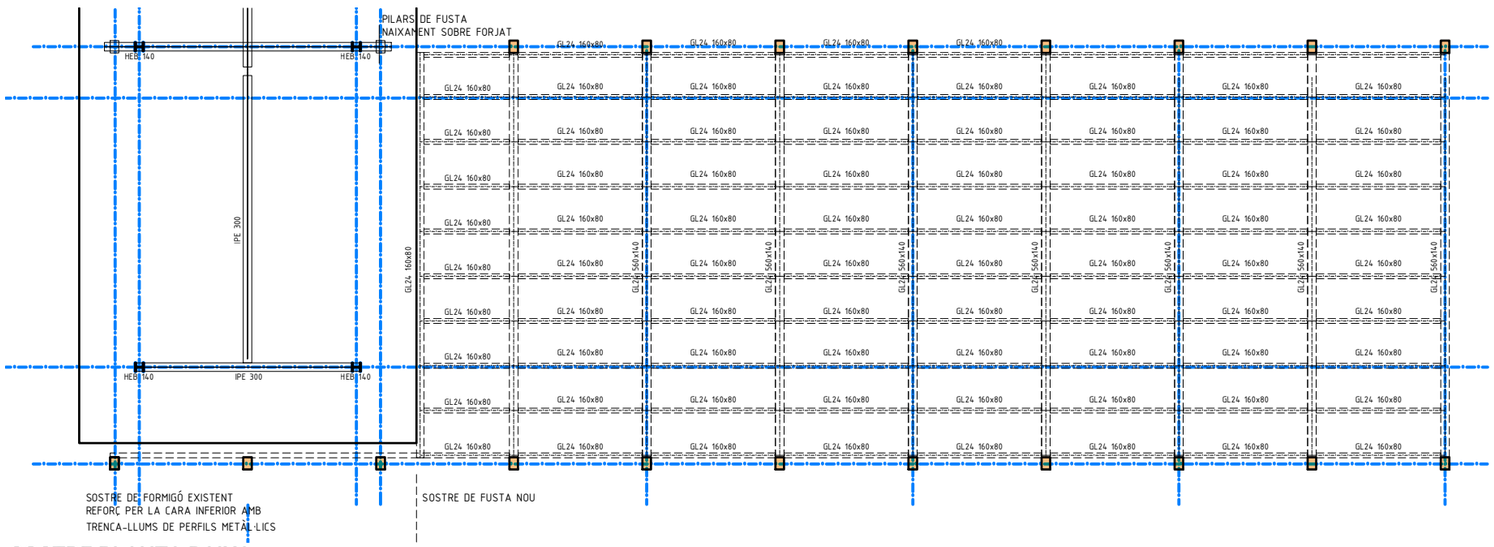
ESTRUCTURA
EST. DE FUSTA

1:100

EST.04



SOSTRE PLANTA PRIMERA



SOSTRE PLANTA BAIXA

FORMIGÓ LLEUGER	FUSTA LAMINADA GL24h
Fck = 50kg/cm2	Fmk = 240kg/cm2
COEFICIENT: 1.5	COEFICIENT: 1.3
ACER B-500-S	ACER S275
COEFICIENT: 1.15	COEFICIENT: 1.15

CONTROL ESTADÍSTIC, SEGONS EHE
SOLAPAMENTS SEGONS EHE

L'ACER UTILITZAT HA D'ESTAR GARANTIT AMB DISTINTIU RECONEGUT: CIETSID, CC-EHE, ...

MUR DE BLOC:	fd = 10kg/cm2
MUR YTONG:	fd = 8.8kg/cm2
MUR GERO:	fd = 20kg/cm2

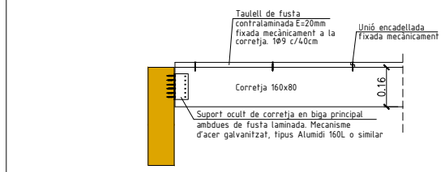
ESTAT DE CÀRREGUES

pes propi:	30 kg/m2
càrregues permanents:	230 kg/m2
sobrecàrregues d'ús:	200 kg/m2

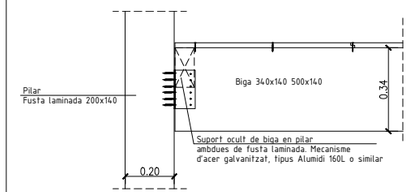
PLÀNOL NO VÀLID PER REPLANTEIG

LA SOLUCIÓ PROPOSADA PER AQUEST PLÀNOL CALDRÀ VALIDAR-LA PER LA D.F. UN COP FETS ELS ENDERROCS I LES CALES NECESSÀRIES

DETALL DE FIXACIÓ I SUPORT DE CORRETJA EN BIGA PRINCIPAL



DETALL DE FIXACIÓ I SUPORT DE BIGA EN PILAR



promotors

Ajuntament de Bigues i Riells del Fai

PROJECTE BÀSIC I EXECUTIU
REFORMA I AMPLIACIÓ D'EQUIPAMENT

ESTRUCTURA
EST. DE FUSTA

arquitectes
bauma
arquitectura propera

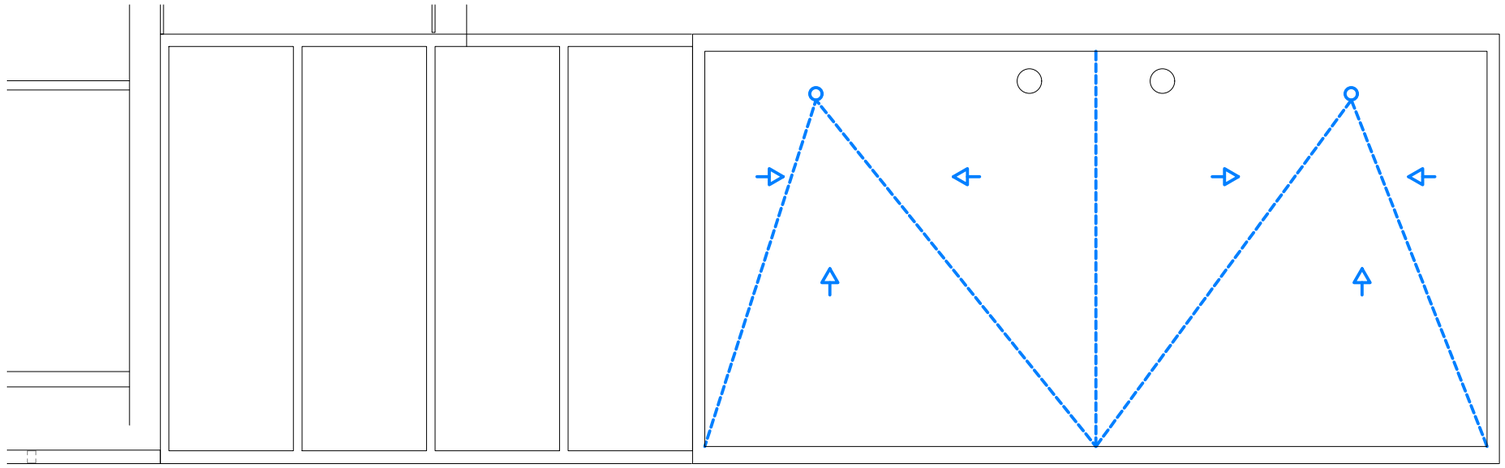
Marc Sabaté Lapuyade 33.134-1
Valantí Kokudev 72.306-1

Carrer Onze de setembre, 42
Bigues i Riells del Fai 2514BR

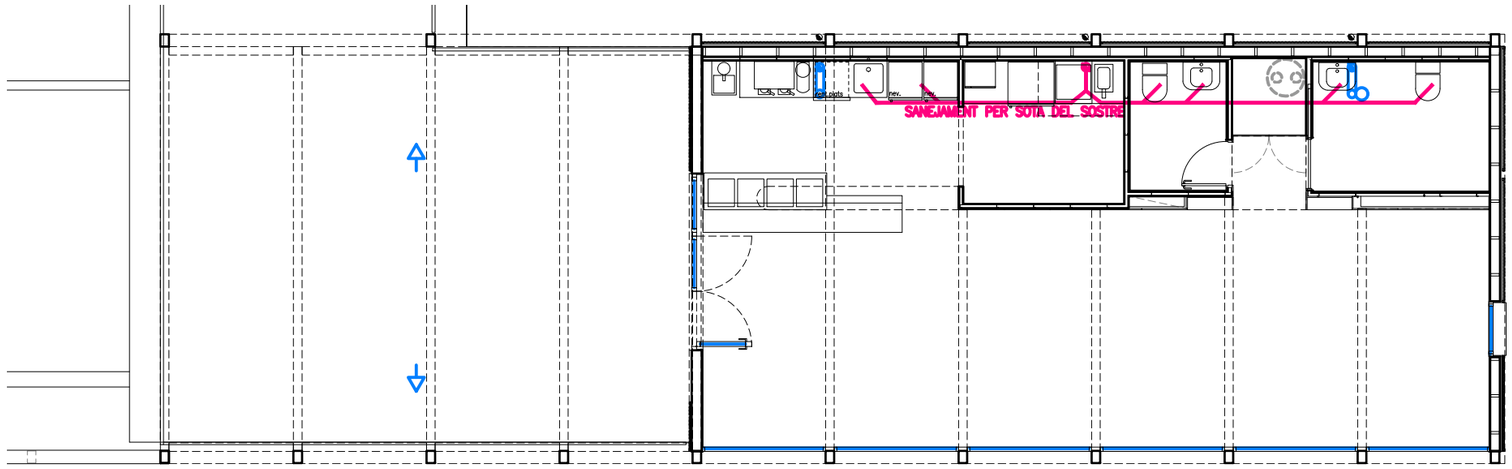
19 12 2025

1:100

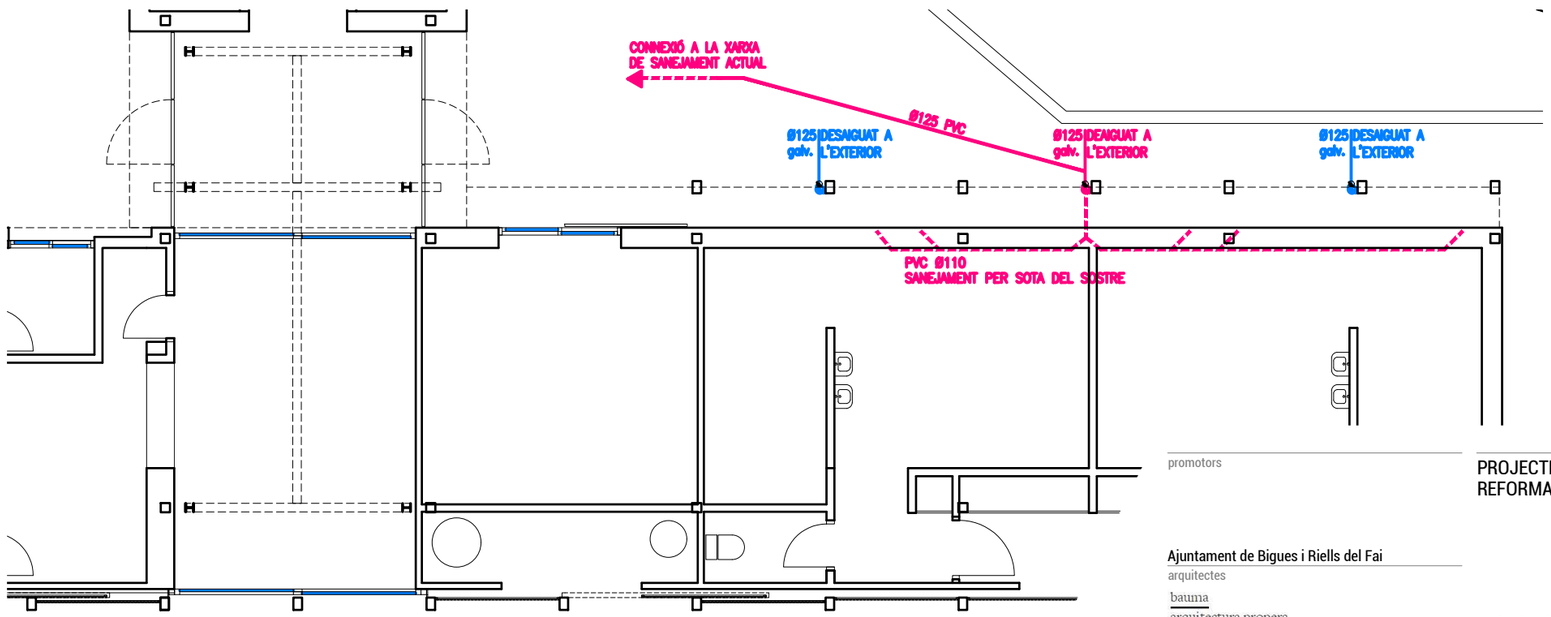
EST.05



PLANTA COBERTA



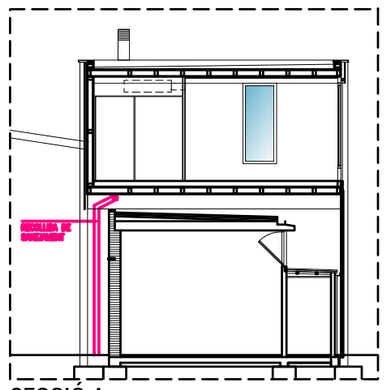
PLANTA BAR



PLANTA BAIXA

VENTILACIONS I SANEJAMENT

- CONDUCTE DE SANEJAMENT. AIGÜES PLUVIALS
- CENDUCTE DE SANEJAMENT. AIGÜES RESIDUALS
- CONDUCTE DE VENTILACIÓ



SECCIÓ A

promotors

Ajuntament de Bigues i Riells del Fai

PROJECTE BÀSIC I EXECUTIU
REFORMA I AMPLIACIÓ D'EQUIPAMENT

INSTAL·LACIONS SANEJAMENT

arquitectes

bauma
arquitectura propera

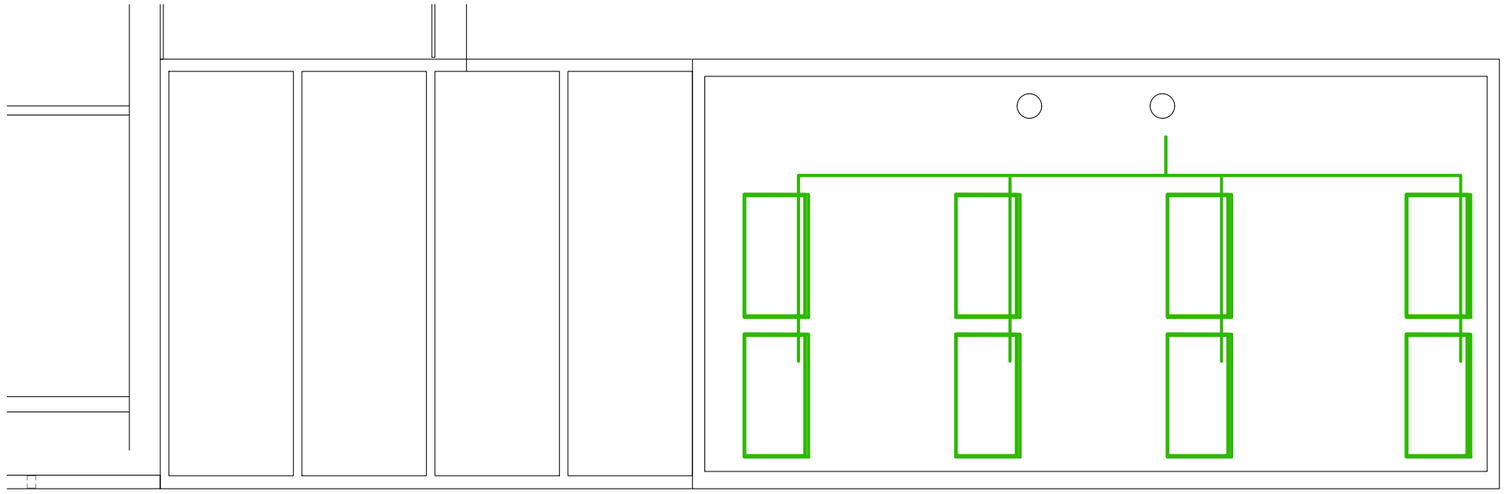
Marc Sabaté Lapuyade 33.134-1
Valantí Kokudev 72.306-1

19 12 2025

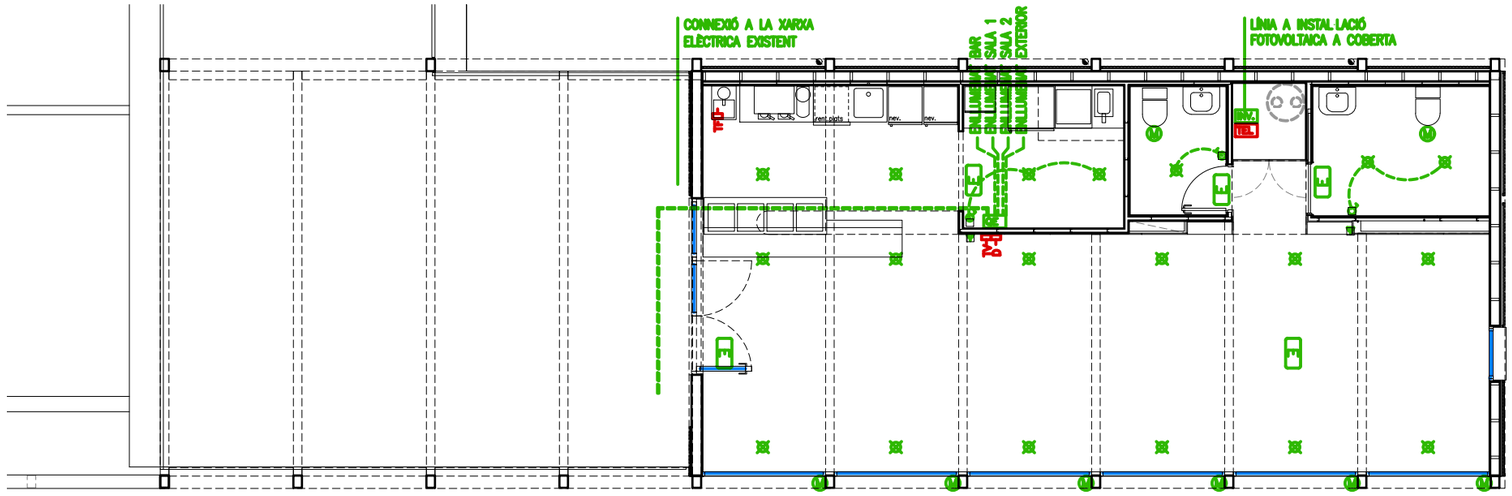
Carrer Onze de setembre, 42
Bigues i Riells del Fai 2514BR

1:100

INS.01



PLANTA COBERTA



PLANTA BAR

LLEGENDA ELECTRICITAT I TELECOMUNICACIONS

- ESCOMESA
- QUADRE ELÈCTRIC
- MOTOR
- INTERRUPTOR
- CONMUTADOR
- ENDOLL DE 16A
- ENDOLL AMB TAPA
- PUNT DE LLUM DE SOSTRE
- P. LL. DE SOSTRE ENCASTAT

LLEGENDA ENERGIA FOTOVOLTAICA

- INVERSOR
- PLACA SOLAR FOTOVOLTAICA

LLEGENDA TELECOMUNICACIONS

- CAIXA GENERAL TELECOMUNICAICONS
- PRESA D'ANTENA DE TV I RF
- PRESA DE TELEFON
- PRESA DE DADES

promotors

Ajuntament de Bigues i Riells del Fai

PROJECTE BÀSIC I EXECUTIU
REFORMA I AMPLIACIÓ D'EQUIPAMENT

INSTAL·LACIONS ELECTRICITAT

arquitectes
bauma
arquitectura propera

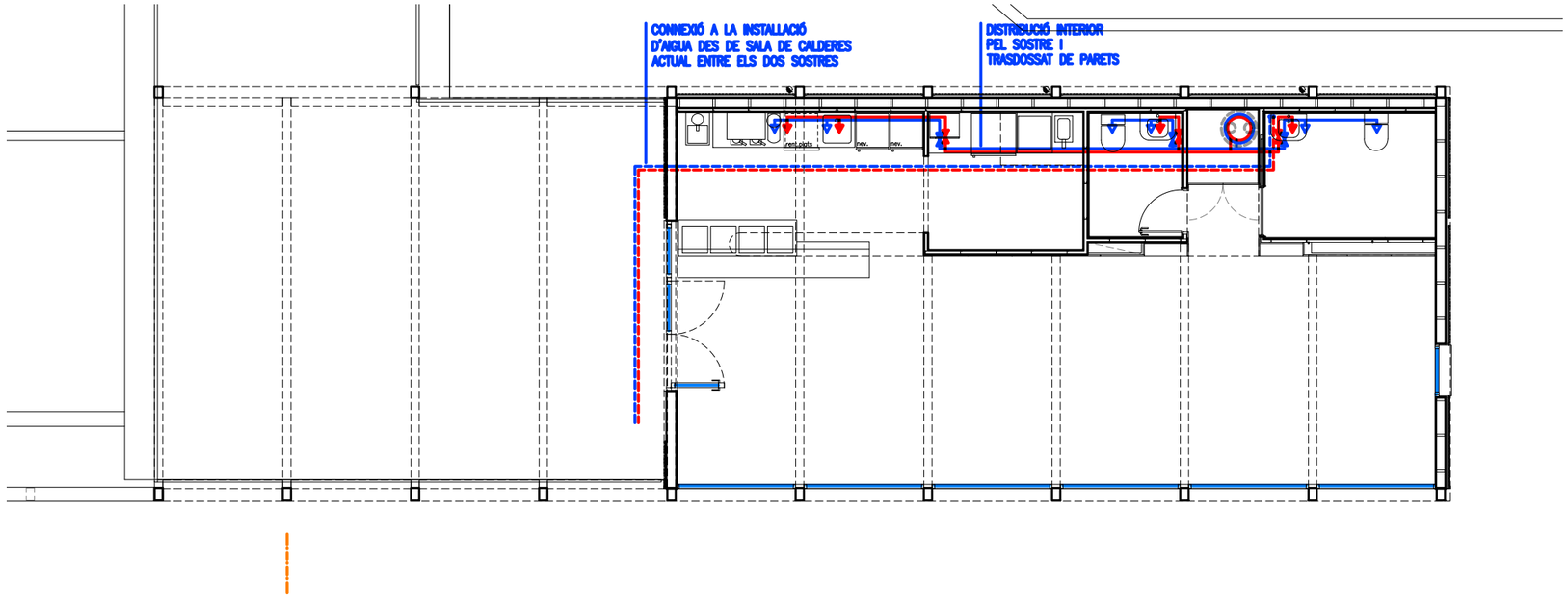
Marc Sabaté Lapuyade 33.134-1
Valantí Kokudev 72.306-1

19 12 2025

Carrer Onze de setembre, 42
Bigues i Riells del Fai 2514BR

1:100

INS.02



AIGUA SANITARIA

- CLAU DE PAS
- CONDUCCIÓ D'AIGUA FREDA
- CONDUCCIÓ D'AIGUA CALENTA
- PUNT DE CONSUM D'AIGUA FREDA
- PUNT DE CONSUM D'AIGUA CALENTA
- AEROTERMO

PLANTA BAR

promotors

Ajuntament de Bigues i Riells del Fai

arquitectes

bauma
arquitectura propera

Marc Sabaté Lapuyade 33.134-1
Valantí Kokudev 72.306-1

PROJECTE BÀSIC I EXECUTIU
REFORMA I AMPLIACIÓ D'EQUIPAMENT

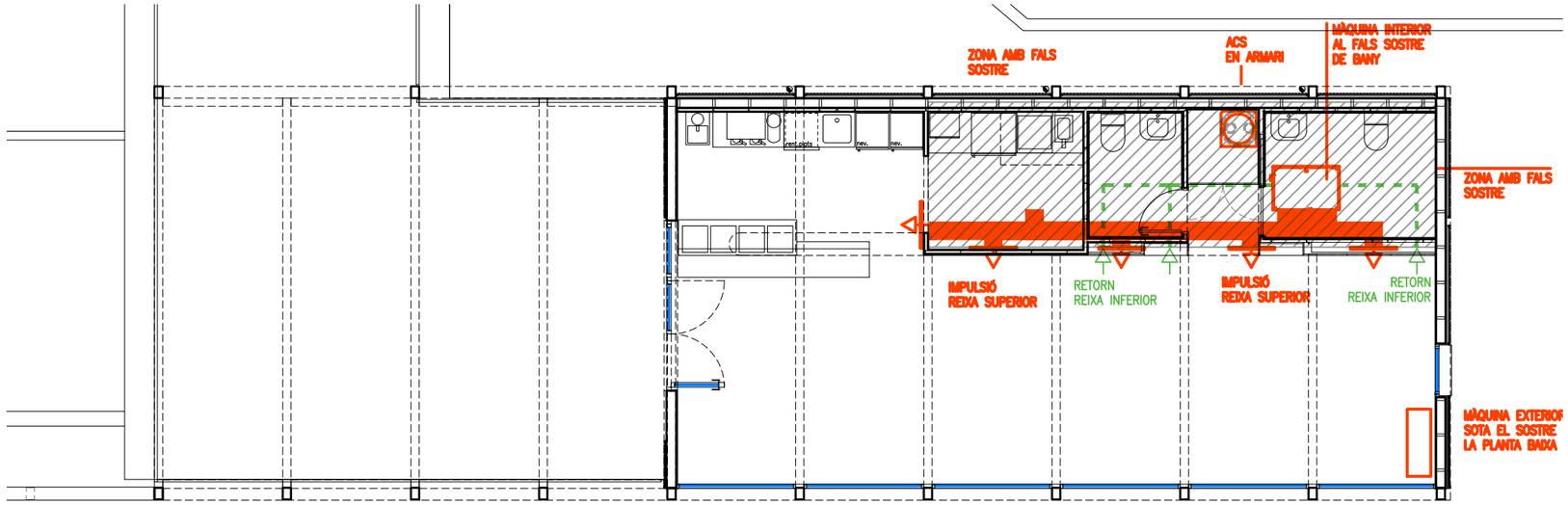
19 12 2025

Carrer Onze de setembre, 42
Bigues i Riells del Fai 2514BR

INSTAL·LACIONS AIGUA

1:100

INS.03



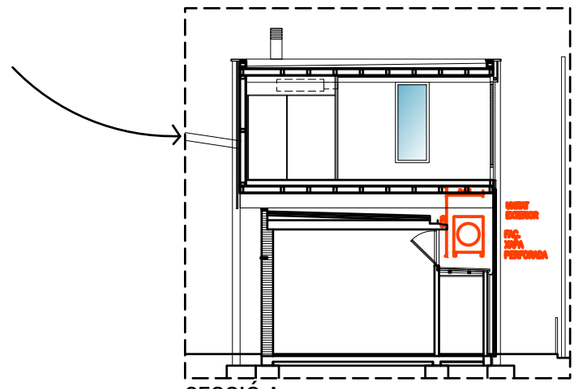
PLANTA BAR

CLIMATITZACIÓ I VENTILACIONS

- REIXA D'EXTRACCIÓ
- REIXA D'IMPULSIÓ
- TERMÒSTAT
- AIRE CONDICIONAT. MÀQUINA EXTERIOR
- AIRE CONDICIONAT. MÀQUINA INTERIOR
- AEROTÈRMIA

CALEFACCIÓ

- RADIADOR D'ALUMINI
- TUBS D'AIGUA PER ALS RADIADORS



SECCIÓ A

promotors

Ajuntament de Bigues i Riells del Fai

arquitectes

bauma
arquitectura propera

Marc Sabaté Lapuyade 33.134-1
Valantí Kokudev 72.306-1

PROJECTE BÀSIC I EXECUTIU
REFORMA I AMPLIACIÓ D'EQUIPAMENT

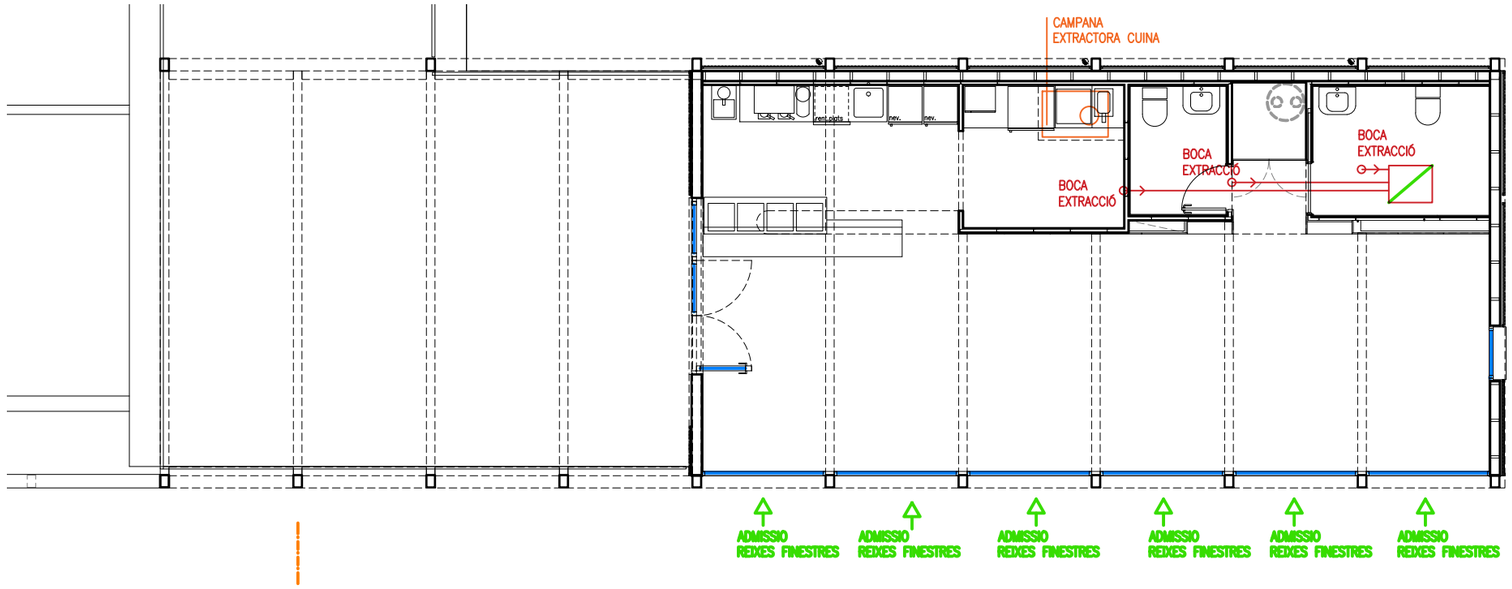
INSTAL·LACIONS CLIMATITZACIÓ

19 12 2025

Carrer Onze de setembre, 42
Bigues i Riells del Fai 2514BR

1:100

INS.04



PLANTA BAR

promotors

Ajuntament de Bigues i Riells del Fai

arquitectes

bauma
arquitectura propera

Marc Sabaté Lapuyade 33.134-1
Valantí Kokudev 72.306-1

PROJECTE BÀSIC I EXECUTIU
REFORMA I AMPLIACIÓ D'EQUIPAMENT

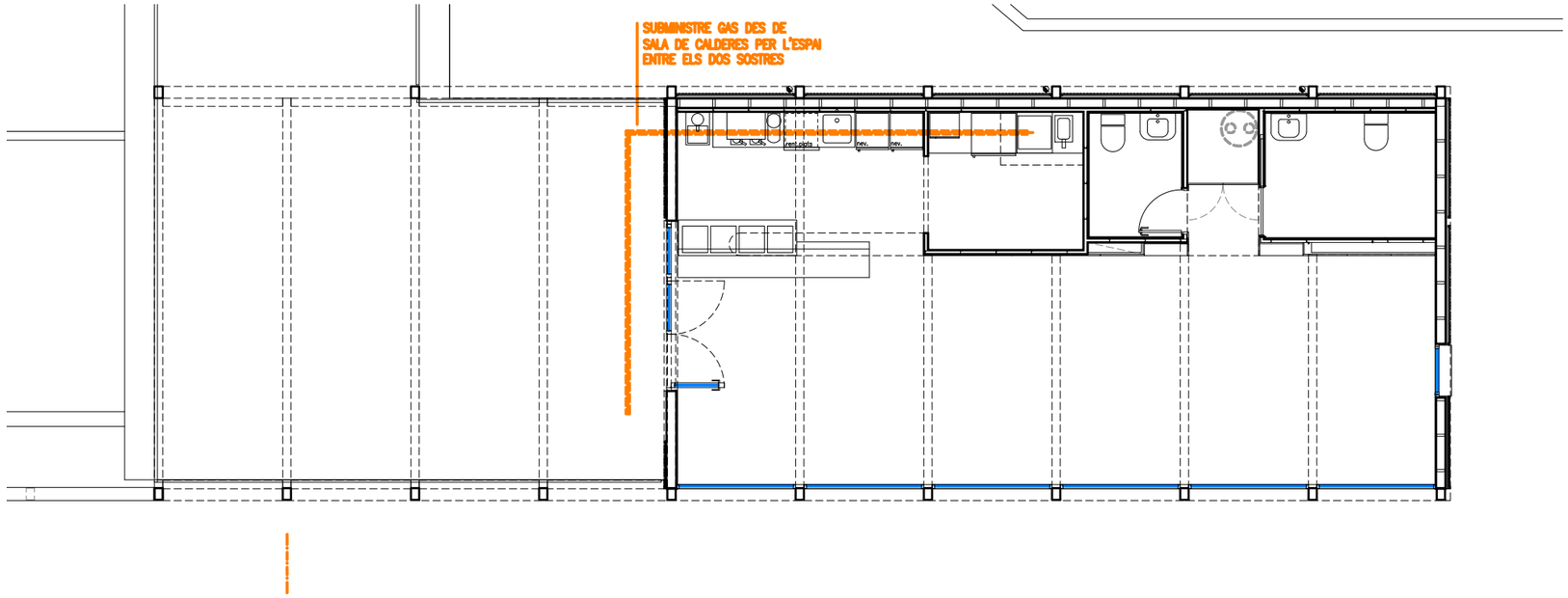
19 12 2025

Carrer Onze de setembre, 42
Bigues i Riells del Fai 2514BR

INSTAL·LACIONS VENTILACIÓ

1:100

INS.05



PLANTA BAR

promotors

Ajuntament de Bigues i Riells del Fai

arquitectes

bauma
arquitectura propera

Marc Sabaté Lapuyade 33.134-1
Valantí Kokudev 72.306-1

PROJECTE BÀSIC I EXECUTIU
REFORMA I AMPLIACIÓ D'EQUIPAMENT

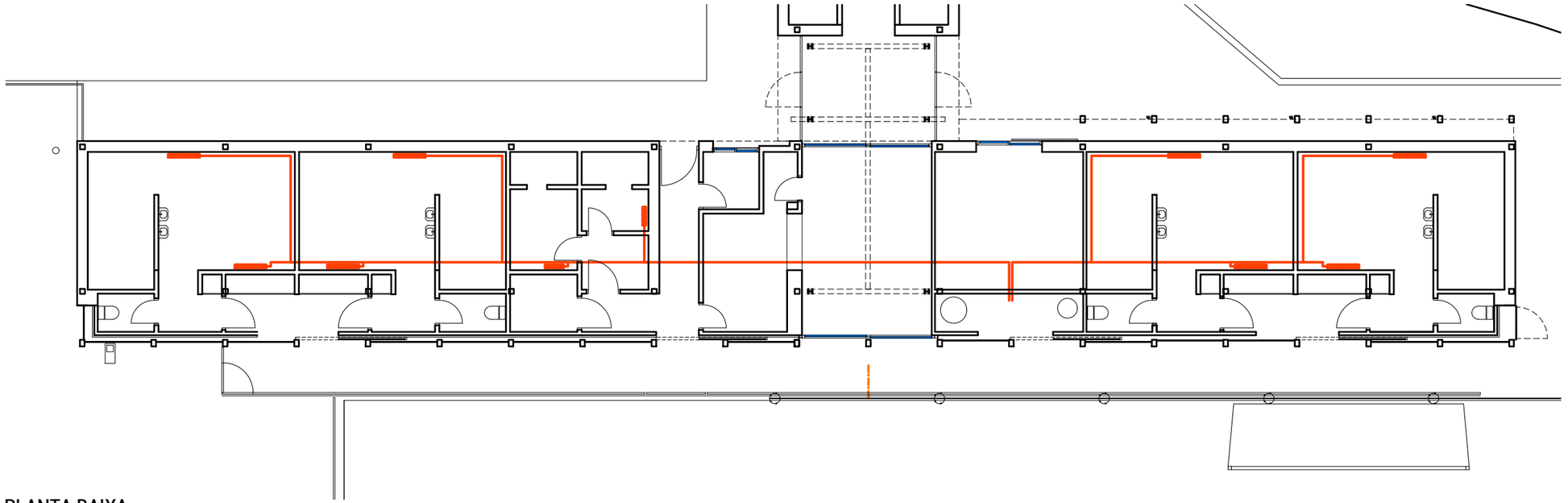
19 12 2025

Carrer Onze de setembre, 42
Bigues i Riells del Fai 2514BR

INSTAL·LACIONS GAS

1:100

INS.06



CALEFACCIÓ

RADIADOR D'ALUMINI

TUBS D'AIGUA PER ALS RADIADORS

PLANTA BAIXA

promotors

Ajuntament de Bigues i Riells del Fai

PROJECTE BÀSIC I EXECUTIU
REFORMA I AMPLIACIÓ D'EQUIPAMENT

INSTAL·LACIONS CALEFACCIÓ

arquitectes

bauma
arquitectura propera

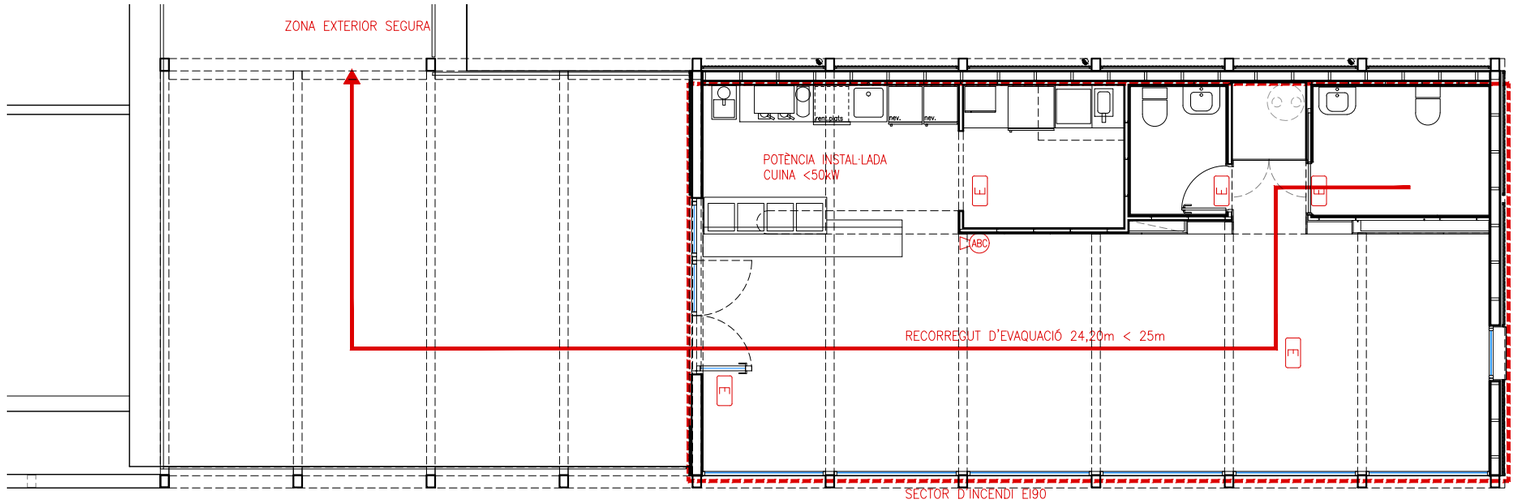
Marc Sabaté Lapuyade 33.134-1
Valantí Kokudev 72.306-1

19 12 2025

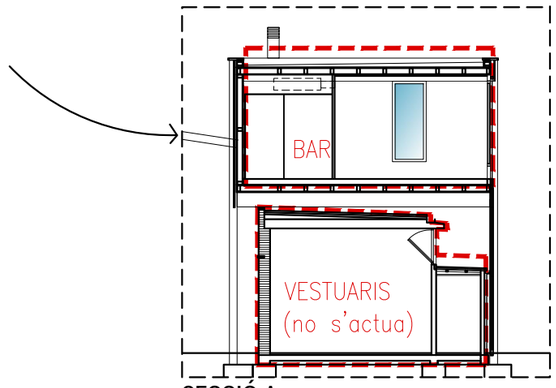
Carrer Onze de setembre, 42
Bigues i Riells del Fai 2514BR

1:150

INS.07



PLANTA BAR



SECCIÓ A

LLEGENDA PROTECCIÓ CONTRA INCENDIS

- LLUMINÀRIA D'EMERGÈNCIA I SENYALITZACIÓ
- EXTINTOR ABC 21A 113B 5KG
- SECTOR D'INCENDI
- RECORREGUT D'EVAQUACIÓ

CÀLCUL DE L'OCUPACIÓ INTERIOR	Sup.	m²/P	Persones
Zona públic assegut en bars	48.10 m²	1,5	32
Zona de serveis en bars	24.53 m²	10	2
Total			34

CÀLCUL DE L'OCUPACIÓ TOTAL	Sup.	m²/P	Persones
Zona públic dret en bar. Terrassa	52.28 m²	1	52
Zona públic assegut en bars	48.10 m²	1,5	32
Zona de serveis en bars	25.20 m²	10	3
Total			87

RESISTÈNCIA AL FOC DE L'ESTRUCTURA	R90

promotors

Ajuntament de Bigues i Riells del Fai

PROJECTE BÀSIC I EXECUTIU
REFORMA I AMPLIACIÓ D'EQUIPAMENT

INSTAL·LACIONS CONTRA-INCENDIS

arquitectes
bauma
arquitectura propera

Marc Sabaté Lapuyade 33.134-1
Valantí Kokudev 72.306-1

19 12 2025

Carrer Onze de setembre, 42
Bigues i Riells del Fai 2514BR

1:100

INS.08

7 MA. ANNEXES

ÍNDEX

1 ANNEX FOTOGRÀFIC....3
2 ESTUDI D'APROFITAMENT D'ENERGIA SOLAR FOTOVOLTÀICA....7
2.1 OBJECTE....7
2.2 CONTINGUT I ABAST....7
2.3 CÀLCULS JUSTIFICATIUS....7
2.4 DESCRIPCIÓ DE LA INSTAL·LACIÓ PROPOSADA....7
2.4.1 CARACTERÍSTIQUES DE LA INSTAL·LACIÓ SOLAR....7
2.4.2 ESQUEMA UNIFILAR....13
2.5 FONT D'ENERGIA DE RECOLZAMENT A LA PRODUCCIÓ D'ACS....14
2.5.1 JUSTIFICACIÓ DE LA COBERTURA SOLAR....14
2.6 PRESSUPOST....14
3 DIMENSIONAMENT INSTAL·LACIÓ EVACUACIÓ D'AIGÜES....15
3.1 Dimensionament de la xarxa d'evacuació d'aigües pluvials....15
3.2 Dimensionament de la xarxa d'evacuació d'aigües residuals....16
4 PLA DE CONTROL DE QUALITAT....18
4.1 CONTINGUT DEL PLA DE CONTROL. TIPUS DE CONTROL....18
4.2 LLISTAT MÍNIM DE PROVES I CONTROLS A REALITZAR....19
4.2.1 SUBSISTEMA MOVIMENT DE TERRES.....19
4.2.2 SUBSISTEMA SOTA-RASSANT FONAMENTS.....19
4.2.3 SUBSISTEMA ESTRUCTURES DE FORMIGÓ ARMAT. EHE.....19
4.2.4 SUBSISTEMA DE SOSTRES PREFABRICATS (Decret 375/88 de la Generalitat)....20
4.2.5 SUBSISTEMA ESTRUCTURES D'ACER. DB SE A.....21
4.2.6 SUBSISTEMA ESTRUCTURES D'OBRA DE FÀBRICA....21
4.2.7 SUBSISTEMA ESTRUCTURES DE FUSTA....22
4.2.8 TANCAMENTS I PARTICIONS....23
4.2.9 INSTAL·LACIONS DE PROTECCIÓ I AÏLLAMENTS CONTRA INCENDIS....24
4.2.10 SUBSISTEMES D'AÏLLAMENTS TÈRMICS I ACÚSTICS....24
4.2.11 SUBSISTEMES DE PROTECCIÓ FRONT A LA HUMITAT....24
4.2.12 SUBSISTEMA DE CONTROL AMBIENTAL. INSTAL·LACIONS TÈRMIQUES DE CALEFACCIÓ....25
4.2.13 SUBSISTEMA DE CONTROL AMBIENTAL. INSTAL·LACIONS DE CLIMATITZACIÓ....25
4.2.14 SUBSISTEMA SUBMINISTRAMENT. INSTAL·LACIONS DE FONTANERIA....25
4.2.15 SUBSISTEMA SUBMINISTRAMENT. INSTAL·LACIONS DE GAS....26
4.2.16 SUBSISTEMA EVACUACIÓ. INSTAL·LACIONS DE SANEJAMENT....26

4.2.17 SUBSISTEMA EVACUACIÓ. INSTAL·LACIONS D'EXTRACCIÓ DE FUMS I GASOS. 27
4.2.18 SUBSISTEMA CONNEXIONS. INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES 27
4.2.19 SUBSISTEMA D'ENERGIES RENOVABLES. INSTAL·LACIONS DE A.C.S. AMB PANNELLS SOLARS 27
5 ESTUDI BÀSIC DE SEGURETAT I SALUT A LES OBRES DE CONSTRUCCIÓ. 29
5.1 COMPLIMENT DEL R.D. 1627/97 DE 24 D'OCTUBRE SOBRE DISPOSICIONS MÍNIMES DE SEGURETAT I SALUT A LES OBRES DE CONSTRUCCIÓ 29
5.2 SEGURETAT I SALUT A LES OBRES DE CONSTRUCCIÓ 35
6 INSTRUCCIONS D'ÚS I MANTENIMENT 38
7 MEMÒRIA DE CÀLCUL DE L'ESTRUCTURA 52
7.1 DESCRIPCIÓ DEL PROJECTE 52
7.2 ACCIONS CONSIDERADES 52
7.2.1 ESTATS DE CÀRREGA 52
7.2.2 ACCIONS PERMANENTS 53
7.2.3 ACCIONS VARIABLES 53
7.3 CARACTERÍSTIQUES DELS MATERIALS 53
7.4 COEFICIENTS DE SEGURETAT 55
7.5 HIPÒTESI DE CÀLCUL 56
7.6 MÈTODE DE CÀLCUL 58
7.7 CRITERIS DE DIMENSIONAT 58
7.8 RESISTÈNCIA AL FOC 59
7.9 CARACTERÍSTIQUES DEL FORJATS 59
7.10 PROCÉS CONSTRUCTIU 59
7.11 NORMATIVA 60
8 CERTIFICACIÓ ENERGÈTICA 61
9 JUSTIFICACIÓ DB-HS3 69
10 JUSTIFICACIÓ DE NORMATIVES 73
10.1 Justificació compliment RD 210/2018. Estudi de Gestió de Residus 73
11 PLECS DE CONDICIONS 79

1 ANNEX FOTOGRÀFIC

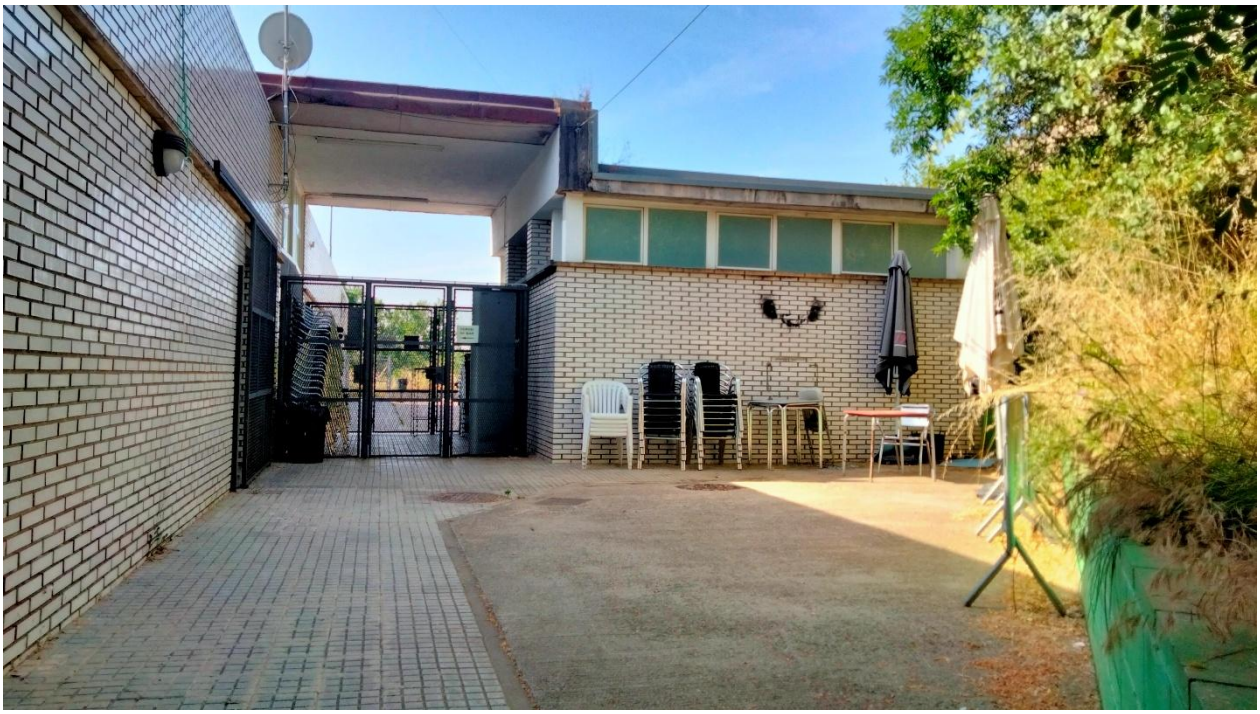
Tanca del carrer a la zona on es faria el nou accés

Façana oest

Detall del revestiment de xapa de la façana est

Visió general de la façana est, que dona al camp de futbol

Detall de la façana principal



Façana posterior

Portes de la part frontal

Detall del sistema constructiu del revestiment de xapa de la façana principal

2 ESTUDI D'APROFITAMENT D'ENERGIA SOLAR FOTOVOLTÀICA

2.1 OBJECTE

El present projecte té per objecte definir la instal·lació del sistema de captació i utilització d'energia solar fotovoltaica per a la producció d'electricitat per a la generació d'aigua calenta sanitària per un bar.

L'abast d'aquesta memòria queda limitat al circuit DC i AC de baixa tensió, fins al quadre general elèctric. Aquest tram, que inclou la caixa i el quadre de protecció enfront a sobrecàrregues, curtcircuits i contactes indirectes, es situarà al interior per tal de l'afectació a la xarxa sigui el menor possible.

La intervenció s'adequa a la normativa urbanística i d'edificació aplicable d'àmbit estatal, autonòmic i local.

2.2 CONTINGUT I ABAST

El projecte inclou la instal·lació d'un equip d'energia solar fotovoltaica connectat a xarxa amb els següents elements:

- Panells Fotovoltaics
- Inversor de connexió a xarxa
- Estructura de suport fixada a la teulada
- Proteccions elèctriques CC / CA
- Cablejat elèctric

L'abast de la memòria tan sols és la instal·lació solar fotovoltaica.

La memòria està redactada per garantir la seguretat de les persones i els objectes, acollint-se a l'actual normativa vigent.

La memòria s'ha redactat de manera que compleixi amb les normatives d'aplicació.

2.3 CÀLCULS JUSTIFICATIUS

Dimensionat de la instal·lació solar de producció d'Aigua Calenta Sanitaria (ACS), considerant tant allò especificat al:

-Document Bàsic DB-HE0 (Estalvi d'Energia - Limitació del consum energètic del Codi Tècnic de l'Edificació).

-Document Bàsic DB-HE1 (Estalvi d'Energia - Limitació de la demanda energètica del Codi Tècnic de l'Edificació).

-Document Bàsic DB-HE4 (Estalvi d'Energia - Contribució solar mínima d'aigua calenta sanitària del Codi Tècnic de l'Edificació).

2.4 DESCRIPCIÓ DE LA INSTAL·LACIÓ PROPOSADA

2.4.1 CARACTERÍSTIQUES DE LA INSTAL·LACIÓ SOLAR

El projecte contempla la instal·lació a la coberta de l'edifici objecte d'aquesta memòria. També contempla la instal·lació dels elements perifèrics necessaris, tals com inversors, cablejat, safates i els elements necessaris per tal d'injectar la energia produïda a la xarxa interna amb total seguretat. La superfície útil que es tindrà en compte per instal·lar els mòduls fotovoltaics serà la totalitat de la coberta plana, d'uns 80 metres quadrats. Degut a la disposició d'elements constructius generadors d'ombres, la disposició dels panells solars serà la que permeti un major rendiment al llarg de l'any, malgrat que alguns panells estaran en obres de forma discontinua.

Es proposa instal·lar un total de 8 mòduls fotovoltaics de 455 Wp de potència amb un total de 3,64 kWp. Es proposa instal·lar un inversor monofàsic de potència nominal de 3 kW situat a la coberta plana de la vivenda.

Els mòduls fotovoltaics es connectaran formant 2 sèries de 4 mòduls cada una, alhora que cada una de les sèries anirà connectada a un MPPT de l'inversor. La distribució final del mòduls i de l'inversor venen definits als plànols adjunts.

Els mòduls fotovoltaics es col·loquen orientades sud-est amb una inclinació de 10º.

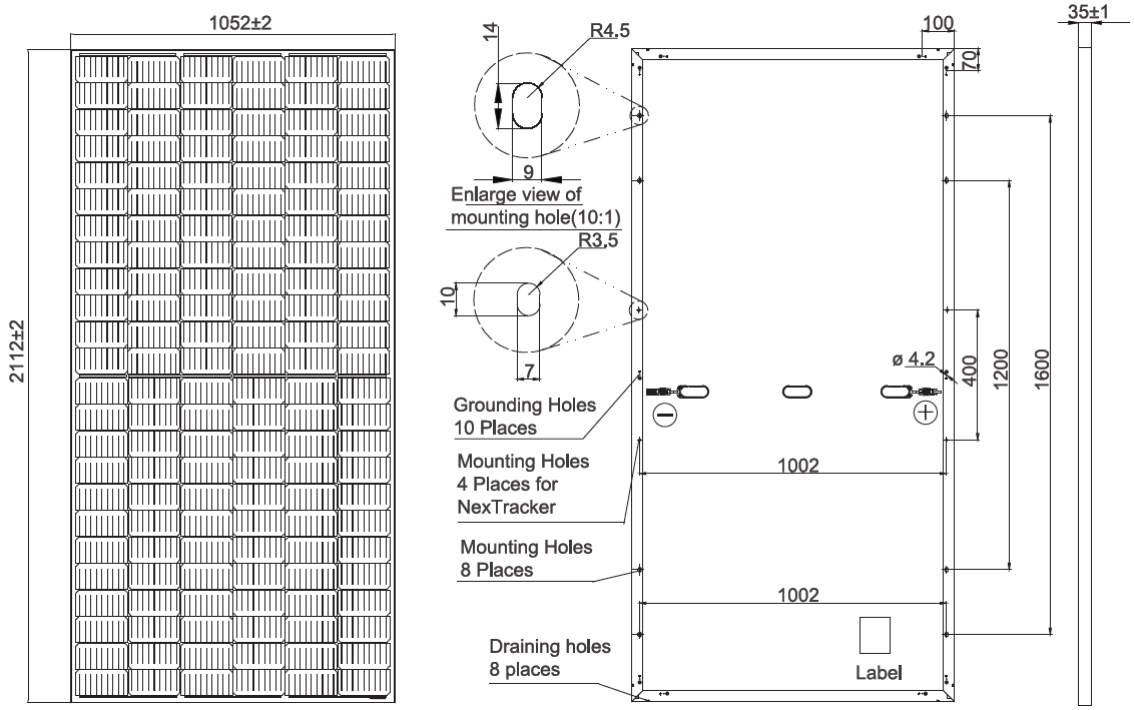
Característiques de la instal·lació	Valor
Potència pic	3,64 kWp
Potència de la instal·lació	3 kWn
Tipus de placa solar	JA Solar 455W
Tipus d'inversor solar	HUAWEI SUN2000 -3KTL-L1
Nombre de plaques	8
Nombre de plaques per sèrie	4+4
Nombre de camps solars (sèries)	2
Nombre d'inversors	1
Nombre de plaques per inversor	8
Voltatge de cada placa solar	41,82 V
Voltatge total de cada camp solar	166,36 V x 2 camps
Intensitat de cada placa solar	10,88 A
Intensitat total de cada camp solar	10,88 A
Font d'energia de recolzament	Energia elèctrica de xarxa

L'energia produïda serà injectada a la xarxa just en l'instant de la seva generació. Aquesta generació passarà per una sèrie d'elements que adequaran l'energia que pugui ésser absorbida per la xarxa sense crear interferències, a la vegada que es protegirà la pròpia instal·lació fotovoltaica de defectes procedents de la xarxa.

2.4.1.1 Mòduls fotovoltaics

S'instal·laran un total de 8 mòduls fotovoltaics de les següents característiques tècniques:

- Marca i model: JA Solar – JAM72S20- 455W - Mono
- Potència nominal: 455 Wp (tolerància +3% / -1,5%)
- Dimensions: 2112 mm x 1052 mm x 35 mm (llarg x ampla x alçada)
- Caixa de connexió: IP68 (amb 3 diodes de by-pass)
- Tensió nominal: 41,82 V
- Intensitat nominal: 10,88 A
- Tensió a circuit obert: 49,85 V
- Intensitat de curtcircuit: 11,41 A
- Eficiència del mòdul: 20,5%
- Pes: 24,5 kg



La instal·lació fotovoltaica que es pretén realitzar, tindrà una incidència pràcticament nul·la respecte al medi urbà, donat que l'estructura de la planta solar s'instal·larà en la coberta plana de la vivenda i amb una inclinació de 30º, que farà que la instal·lació sigui pocdes de la via pública.

2.4.1.2 Inversor de corrent per a la connexió a xarxa

S'opta per instal·lar un inversor de corrent monofàsic amb 2 "strings" (MPPT).

Les característiques tècniques de l'inversor proposat per a la instal·lació són les següents:

Marca i model: Inversor Huawei SUN2000 -3KTL-L1

- Potència màxima del generador fotovoltaic: 4.500 Wp
- Tensió màxima d'entrada: 600 V
- Rang de funcionament del MPP: 90V - 560V
- Tensió assignada d'entrada: 360 V
- Tensió d'entrada min./ d'inici: 100 V / 125 V
- Corrent màxima d'entrada: 12,5A
- Nombre d'entrades MPPT: 2

Sortida (AC)

- Potència de sortida continuada: 3.000W
- Potència màxima aparent: 3.300VA
- Tensió nominal de CA/rang: 230V / de 180 a 280V
- Corrent màxima de sortida: 15 A

Dades generals

- Pes de l'inversor: 12Kg
- Dimensions de l'inversor: 365 x 365 x 156 mm
- Emissió sonora típica: 25 dB(A)
- Grau de protecció IP65

- Autoconsum nocturn: <2,5W

2.4.1.3 Sistema de fixació dels mòduls fotovoltaics

La coberta on es col·loquen els mòduls fotovoltaics és plana. Els panells de la coberta es muntaran sobre la base d'una estructura autoportant formada per blocs de formigó de la marca Solarbloc (o similar). L'estructura dotarà als panells fotovoltaics d'una inclinació de 30º respecte el pla l'horitzontal.

Els mòduls fotovoltaics es col·locaran en una disposició que permeti el major rendiment de la instal·lació orientats. Es disposaran els mòduls formen 2 sèries de panells i col·locats en sentit horitzontal. Les files es col·locaran a la distància pertinent per tal d'evitar les ombres dels elements de l'edificació altres

Els panells de la coberta es muntaran sobre la base d'una estructura autoportant formada per blocs de formigó de la marca Solarbloc (o similar).

Les estructures de suport compliran la normativa vigent (CTE). S'han calculat per suportar les càrregues climatològiques adverses (neu i vent) segons el que estableix el DB-SE-AE, minimitzant així el manteniment.

Tots el accessoris de cargols seran d'acer inoxidables, d'acord amb el que estableix el DB-SE-A.

Al voltant dels mòduls hi ha espai suficient per realitzar les tasques de manteniment.

2.4.1.4 Monitorització

El propi sistema d'inversor Huawei disposa d'un mòdul de gestió i monitorització desenvolupat per mateix fabricant, a través d'una aplicació així com un Smart Meter compatible amb l'inversor per tal de monitoritzar el consum de la vivenda i el nombre de kWh enviats a la xarxa elèctrica

2.4.1.5 Proteccions

S'han previst proteccions per la desconnexió del sistema fotovoltaic de la xarxa, de manera que qualsevol variació o anomalia en les condicions de treball imposades per la Companyia Elèctrica permeti la desconnexió per no afectar als usuaris de la xarxa.

Aquestes proteccions garanteixen la qualitat de la corrent injectada, limitant la tensió nominal dintre dels marges del 85 al 110 % de la tensió nominal de la xarxa i la freqüència entre 49 i 51 Hz.

Les seves funcions bàsiques són:

- La desconnexió automàtica de la xarxa en cas de defecte de la instal·lació fotovoltaica.
- Evitar que la instal·lació fotovoltaica romangui connectada en cas de desconnexió de la xarxa.
- Evitar l'alimentació a altres usuaris d'una tensió o freqüència anòmala.
- Permetre el reenganxament automàtic.
- Evitar la desconnexió injustificada de la instal·lació fotovoltaica.

2.4.1.6 Proteccions contra curtcircuits i sobretensions

Es procedirà a la col·locació d'interruptors magnetotèrmics amb els valors necessaris per a protegir la instal·lació contra curtcircuits i contra sobreintensitats.

Contra curtcircuits: En cas que es produeixi un curtcircuit, es produirà una circulació d'una intensitat molt elevada la qual si supera el valor de tarat durant un període curt de temps el magnetotèrmic obrirà el circuit protegint els conductors.

Contra sobreintensitats: En cas que per un circuit circuli una intensitat molt superior a la de tarat del magnetotèrmic durant un període de temps fixat s'obrirà el circuit evitant que els conductors s'escalfin i es malmetin.

Caldrà garantir per tot circuit (i pels aparells que hi intervinguin) que s'instal·li un magnetotèrmic que no permeti que circuli una intensitat superior a la seva màxima admissible.

Els interruptors magnetotèrmics emprats hauran de ser adequats per l'ús industrial de la instal·lació i hauran de complir amb les indicacions de la norma UNE-EN 60947-2.

La protecció dels magnetotèrmics amb un interruptor almenys suporta el 130 % de la intensitat nominal del generador (camp fotovoltaic i inversor de corrent).

Les característiques tècniques dels aparells utilitzats són les següents:

• Interruptor magnetotèrmic per la protecció de sobrecàrregues i curtcircuits.

Conforme norma UNE 20317

Conforme norma UNE 20317	
Protecció IP 20	IP 20
Tensió nominal	230/400 V (AC)
Intensitat nominal	10 A
Poder de tall Icc	10 kA
Temps de vida	> 20.000 actuacions

• Relé diferencial d'alta sensibilitat per protegir contra defectes d'aïllament.

Conforme norma 61008 (IEC 1008)	
Protecció IP 20	IP 20
Intensitat nominal	40 A
Tensió nominal	230/400 V (AC)
Sensibilitat	300 mA
Temps de vida	> 20.000 actuacions

Caldrà garantir per tot circuit (i pels aparells que hi intervinguin) que s'instal·li un magnetotèrmic que no permeti que circuli una intensitat superior a la seva màxima admissible.

Els interruptors magnetotèrmics emprats hauran de ser adequats per l'ús industrial de la instal·lació i hauran de complir amb les indicacions de la norma UNE-EN 60947-2.

2.4.1.7 Elements seccionadors

El sistema disposarà de fusibles i commutador seccionadors a les diferents línies de corrent contínua del camp fotovoltaic. A més a més, es disposarà dels diferents interruptors magnetotèrmics a la línia de corrent alterna.

2.4.1.8 Cablejat i connexions entre conductors

Las connexions entre conductors a les caixes de connexió de mòduls FV i demés caixes de derivació es faran mitjançant borns de subjecció per rosca o bé amb borns de pressió continua.

Els conductors utilitzaran terminals o punteres. Es tindrà especial cura en les connexions d'ambdós pols i degut a la particularitat del corrent continu, es ruixaran els contactes amb un antioxidant; abans de tancar les caixes, s'asseguraran les connexions collant de nou tots els borns i revisant tots els contactes, a fi i efecte de minimitzar el manteniment per avaries.

La presa de terra de l'estructura i les plaques FV serà independent de la resta de la instal·lació; la secció d'aquest conductor no serà inferior a 2,5 mm² Cu (punt 8 de la ITC-BT-18 del Reglament Electrotècnic de Baixa Tensió, REBT).

Els mòduls fotovoltaics es connectaran entre ells i a la pròpia estructura del camp fotovoltaic mitjançant l'orifici específic que presenten en el seu marc d'alumini, utilitzant terminals de connexió d'acer inoxidable i cable nu de Cu.

Les connexions entre cables es faran amb borns de subjecció per rosca. Les connexions entre mòduls fotovoltaics es realitzaran amb cable multicontact de classe II.

Els conductors que uneixen seran de coure flexible de classe 5, tipus lliure d'halògens de reduïda emissió de fums i opacitat segons normes UNE 21.123 i UNE 21.1002, amb aïllament 450/750V, tipus H07Z1-K (AS).

2.4.1.9 Connexió dels mòduls fotovoltaics

Els mòduls fotovoltaics es connectaran formant diversos grups de diversos mòduls connectats en sèrie per tal d'assolir la tensió d'entrada a l'inversor desitjada, en l'apartat de càlculs elèctrics (annex I. Càlculs elèctrics) es justifiquen aquestes tensions. La intensitat que circula per un grup de mòduls connectats en sèrie ve definida per la intensitat del mòdul més desfavorit. D'aquesta manera, de cara a maximitzar la producció de la planta, és important connectar en sèrie mòduls que tinguin condicions de radiació el més similar possible. Al mateix temps es busca minimitzar les longituds de cable utilitzat de cara a reduir el cost de la instal·lació i reduir les pèrdues per efecte Joule. Aquests són els criteris que s'han seguit a l'hora de dissenyar la connexió elèctrica dels mòduls fotovoltaics.

La instal·lació disposarà de 8 mòduls fotovoltaics de 445 Wp de potència repartits en 2 camps solars. Es proposa instal·lar un inversor monofàsic de potència nominal de 3 kWp situat a la teulada plana.

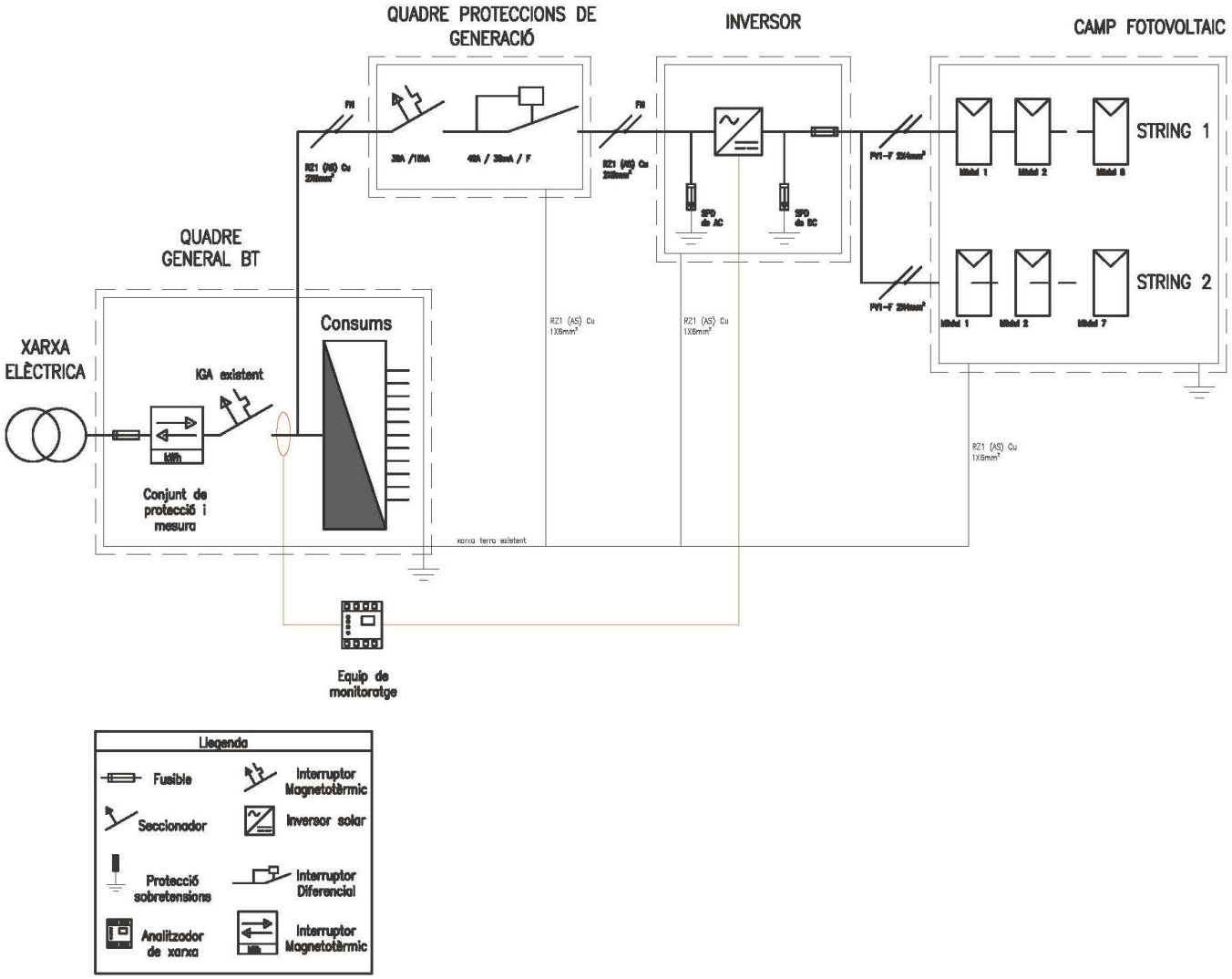
Els mòduls fotovoltaics es connectaran formant 2 sèries de 4 mòduls cada una, alhora que cada una de les sèries anirà connectada a un MPPT de l'inversor. Cada camp solar tindrà una intensitat de corrent de 10,88A i un voltatge de 166,36 V cada camp solar.

2.4.1.10 Protecció contra incendis

L'únic risc creat per l'existència de la instal·lació solar fotovoltaica és la generació d'un petit incendi focalitzat a la zona on s'instal·la l'inversor de corrent o bé en el quadre elèctric de proteccions, que s'instal·la al costat de l'inversor fotovoltaic.

Es compliran amb les prescripcions descrites en el CTE DB SI, segons la qual els locals de comptadors d'electricitat i de quadres generals de distribució es classifiquen com a zones de risc baix per tant no requeriran de cap actuació especial.

2.4.2 ESQUEMA UNIFILAR



2.5 FONT D'ENERGIA DE RECOLZAMENT A LA PRODUCCIÓ D'ACS

2.5.1 JUSTIFICACIÓ DE LA COBERTURA SOLAR

Font d'energia de recolzament per la producció d'ACS	Energia elèctrica de xarxa
Fent d'energia	Aerotèrmia
Cobertura solar mínima	65%
Demanda energètica total ACS	2.445,09 kWh/any
Producció solar fotovoltaica	5.561,00 kWh/any
Cobertura solar	100%

Càlcul consum energia primària de la bomba de calor per a la producció d'ACS. Una instal·lació solar tèrmica haurà de cobrir el 70% de la necessitat energètica total d'ACS. Una instal·lació fotovoltaica haurà de cobrir el 70% del consum d'energia primària no renovable NJ

2.6 PRESSUPOST

El pressupost d'aquesta instal·lació està inclòs en el pressupost global de l'obra.

3 DIMENSIONAMENT INSTAL·LACIÓ EVACUACIÓ D'AIGÜES

Dimensionat de la instal·lació d'evacuació d'aigües d'un **edifici d'una planta.**

3.1 Dimensionament de la xarxa d'evacuació d'aigües pluvials

1.- Intensitat pluviomètrica (i):

La intensitat pluviomètrica, "**i**", del municipi de Bigues i Riells del Fai, comarca del Vallès Oriental, és de **120 mm/h** (o l/h m2) en funció de la isohieta 55 i de la zona pluviomètrica, B, que s'obtenen del mapa - figura B1 i de la taula B1 (Apèndix B del CTE DB HS 5).

Zona pluviomètrica		B	
Isoieta		55	
Intensitat	[i]	120	mm/h
Factor de correcció	[f]	1,2	

3.- Canalons:

La superfície de les cobertes és 81 m2. Per a una intensitat pluviomètrica,"i", de **120 mm/h** hem de corregir la superfície segons el coeficient:

$$f = \frac{i}{100} \qquad f = \frac{120}{100} = 1{,}20$$

Càlcul de superfícies equivalents:

	Teulada O	Total	
Superfície coberta	81	**97.2**	m2

El diàmetre del canaló (sistemes 2 i 3) el determinarem segons la seva pendent i la següent taula. La voluntat és utilitzar canalons amb una pendent del 0,5 % o l' 1%, per tant, amb les superfícies corregides la taula quedaria:

4.- Baixants:

La superfície equivalent recollida per cadascun dels baixant és, com a màxim de 80m2.

Per determinar el diàmetre dels baixants utilitzem la següent taula:

Taula 4.8. Diàmetre de les baixants d'aigües pluvials per a un règim pluviomètric de 100mm/h

Superfície en projecció horitzontal servida (m2)	Diàmetre nominal de la baixant (mm)
65	50
113	63

Si apliquem el factor de correcció "**f**" (1,2) obtenim:

Per tant, per al diferents sistemes obtenim:

Sistema 1: Baixant 1. 80 m2 **Ø 110** (diàmetre mínim per baixant)

Malgrat amb baixants de Ø63 seria suficient tots els baixants seran de **Ø125 mm**.

3.2 Dimensionament de la xarxa d'evacuació d'aigües residuals

1.- Unitats de descàrrega:

S'ha d'adjudicar a cada aparell les unitats de descàrrega (UD) que li pertoquen, el diàmetre mínim dels sifons i la derivació individual, segons la següent taula

Càlcul de les unitats de descàrrega:

PEÇA	NO. PECES	U.D./ PEÇA	U.D.
LAVABO	2	2	4
INODOR	2	5	10
AIGÜERA	1	6	6
RENTAPLATS	1	6	6
TOTAL U.D.			**26**

Càlcul de diàmetres mínims:

	UD	Ø VERT. segons taula 4.4	Ø HOR. segons taula 4.5
	28	90	
	28		90 (2%)
TOTAL	28		

2.- Ramals col·lectors:

Taula 4.3. Diàmetre de ramals col·lectors entre aparells sanitaris i baixants

Màxim número de UD			**Diàmetre (mm)**
Pendent			
1 %	2 %	4 %	
-	1	1	32
-	2	3	40
-	6	8	50
-	11	14	63
-	21	28	75
47	60	75	90
123	151	181	110
180	234	280	125

Taula 4.3. Diàmetre de ramals col·lectors entre aparells sanitaris i baixants

Màxim número de UD			**Diàmetre (mm)**
Pendent			
1 %	2 %	4 %	
-	11	14	63
-	21	28	75
47	60	75	90
123	151	181	110

3.- Baixants:

Taula 4.4. Diàmetre dels baixants segons el número d'alçaries de l'edifici i el número de UD

Màxim número de UD, per a una alçada de	**Màxim número de UD, en cada ramal per a una**	**Diàmetre**

baixant de:		alçada de baixant de:		(mm)
Fins a 3 plantes	Més de 3 plantes	Fins a 3 plantes	Més de 3 plantes	
19	38	11	9	63
27	53	21	13	75
135	280	70	53	90
360	740	181	134	110

Baoxant 1: Recull totes les aigües residuals: **Ø 110 mm.**

4.- Col·lectors horitzontals:

Taula 4.5. Diàmetre dels col·lectors horitzontals en funció del nombre màxim d'UD i el pendent adoptat

Màxim nombre d'UD			Diàmetre (mm)
Pendent			
1 %	2 %	4 %	
-	20	25	50
-	24	29	63
-	38	57	75
96	130	160	90

El pendent dels col·lectors serà, mínim, del **2%** al tractar-se de col·lectors soterrats.

Col·lector 1: Recull totes les aigües residuals: **Ø 125 mm.**

4 PLA DE CONTROL DE QUALITAT

4.1 CONTINGUT DEL PLA DE CONTROL. TIPUS DE CONTROL

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

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

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

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

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

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

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

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

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.

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 complerts 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.

4.2 LLISTAT MÍNIM DE PROVES I CONTROLS A REALITZAR

4.2.1 SUBSISTEMA MOVIMENT DE TERRES.

- Excavació:
  - Control de moviments de l'excavació.
  - Control del material de replè i del grau de compactat.
- Gestió de l'aigua:
  - Control del nivell freàtic.
  - Anàlisi de les inestabilitats de les estructures soterrades a causa trencaments hidràulics.
- Millora o reforç del terreny:
  - Control de las propietats del terreny posteriorment a la millora.
- Ancoratges al terreny:
  - Segons norma UNE EN 1537:2001

4.2.2 SUBSISTEMA SOTA-RASSANT FONAMENTS.

2.1.- DADES PREVIES I DE MATERIALS.

- Estudi geotècnic.
- Anàlisi de les aigües, sempre que hi hagi indici que aquestes puguin ser àcides, salines o d'agressivitat potencial.
- Control geomètric del replanteig i nivell de la fonamentació. Fixació de les toleràncies segons DB SE C "Seguridad Estructural Cimientos".
- Control del formigó armat segons EHE "EHE Instrucción de Hormigón Estructural y DB SE C Seguridad Estructural Cimientos". (Veure apartat 3)
- Control de fabricació i transport del formigó armat. (Veure apartat 3)

4.2.3 SUBSISTEMA ESTRUCTURES DE FORMIGÓ ARMAT. EHE.

4.2.3.1 CONTROL DE MATERIALS

Control dels components del formigó segons EHE, la Instrucció per a la Recepció de Ciments, els Segells de Control o Marques de Qualitat i el Plec de Prescripcions Tècniques Particulars:

- Ciment (Decret 375/88 de la Generalitat)
- Aigua per pastar (Decret 375/88 de la Generalitat)
- Àrids (Decret 375/88 de la Generalitat)
- Altres components (abans de l'inici de l'obra)
  - Additius per a formigó (Decret 375/88 de la Generalitat)
  - Addicions per elaborar formigó: Cendres volants (Decret 375/88 de la Generalitat)
  - Addicions per elaborar formigó: Fum de sílice (Decret 375/88 de la Generalitat)
- Pel formigó fet en obra (Decret 375/88 de la Generalitat)

Control de qualitat del formigó segons EHE i el Plec de Prescripcions Tècniques Particulars:

- Resistència (Decret 375/88 de la Generalitat)
- Consistència (Decret 375/88 de la Generalitat)
- Durabilitat (Decret 375/88 de la Generalitat)
- Pel formigó fet en obra (Decret 375/88 de la Generalitat)

Assaigs de control del formigó:

(Decret 375/88 de la Generalitat)

- Modalitat 1: Control a nivell reduït
- Modalitat 2: Control al 100 %
- Modalitat 3: Control estadístic del formigó
- Assaigs d'informació complementaria (en els casos contemplats per la EHE en els articles 72º i 75º i en 88.5, o quan així s'indiqui en el Plec de Prescripcions Tècniques Particulars).
- Pel formigó fet en obra (Decret 375/88 de la Generalitat)

Control de qualitat de l'acer:

(Decret 375/88 de la Generalitat)

- Control a nivell reduït:
  - Només per armadures passives.
- Control a nivell normal:
  - S'ha de realitzar tant per armadures actives com a passives.
  - És l'únic vàlid per a formigó pretesat.
  - Tant per productes certificats com pels que no ho siguin, els resultats de control de l'acer han de ser coneguts abans de formigonar.
- Comprovació de soldabilitat:
  - En el cas d'existir empalmes per soldadura

Altres controls:

- Control de dispositius d'ancoratge i empalmes de soldadures posttesades.
- Control de les beines i accessoris per les armadures de pretesat.
- Control dels equips de tesat.
- Control dels productes d'injecció.

4.2.3.2 CONTROL DE LA EXECUCIÓ

Nivells del control de l'execució:

(Decret 375/88 de la Generalitat)

- Control d'execució a nivell reduït:
  - Una inspecció per cada lot en que s'ha dividit l'obra.
- Control de recepció a nivell normal:
  - Existència de control extern.
  - Dues inspeccions per cada lot en que s'ha dividit l'obra.
- Control d'execució a nivell intens:
  - Sistema de qualitat propi del constructor.
  - Existència de control extern.
  - Tres inspeccions per lot en que s'ha dividit l'obra.

Fixació de toleràncies d'execució.

Altres controls:

- Control del tesat de les armadures actives.
- Control d'execució de la injecció.
- Assaigs d'informació complementària de l'estructura (proves de càrrega i d'altres assaigs no destructius)

4.2.4 SUBSISTEMA DE SOSTRES PREFABRICATS (Decret 375/88 de la Generalitat)

Control de la qualitat de la documentació del projecte:

El projecte defineix i justifica la solució estructural aportada.

Control de qualitat dels materials:

(Decret 375/88 de la Generalitat)

- Certificat de qualitat de biguetes, entrebigat i del conjunt del sistema.

Recepció de materials:

(Decret 375/88 de la Generalitat)

- Control de la correspondència entre la comanda i el subministrament mitjançant la comprovació de l'albarà.
- Comprovació de l'autorització d'ús per cada sistema de sostre.
- Es sol·licitarà, per cada sistema de sostre, la justificació documental del fabricant que justifiqui l'autorització d'ús. No caldrà fer aquesta comprovació si el sistema de sostre te un distintiu de qualitat oficialment reconegut.
- Control del gravat del codi d'identificació de cada bigueta.

- Control del bon estat aparent de les peces d'entrebigat.
- Verificacions de les característiques geomètriques reflectides en l'autorització d'ús.
- Comprovació de la compatibilitat entre biguetes i peces d'entrebigat.

Control de qualitat de muntatge i execució:

(Decret 375/88 de la Generalitat)
- Control de l'apuntalament
- Control de col·locació de les biguetes i revoltons
- Control de la col·locació de les armadures
- Control de l'abocat, compactació i curat del formigó
- Control del desapuntalament

Control de qualitat de l'obra acabada

(Decret 375/88 de la Generalitat)
- Control de nivells i replanteig
- Control de fletxes, contrafletxes i toleràncies.

4.2.5 SUBSISTEMA ESTRUCTURES D'ACER. DB SE A.

Control de la qualitat de la documentació del projecte:
- El projecte defineix i justifica la solució estructural aportada.

Control de qualitat dels materials:

(Decret 375/88 de la Generalitat)
- Certificat de qualitat del material.
- Procediment de control mitjançant assaigs per materials que presentin característiques no avalades pel certificat de qualitat.
- Procediment de control mitjançant l'aplicació de normes o recomanacions de prestigi reconegut per materials singulars.

Control de qualitat de la fabricació:

(Decret 375/88 de la Generalitat)
- Control de la documentació de taller segons la documentació del projecte, que ha d'incloure:
  - Memòria de fabricació
  - Plànols de taller
  - Pla de punts d'inspecció
- Control de qualitat de la fabricació:
  - Ordre de les operacions i utilització d'eines adequades
  - Qualificació del personal
  - Sistema de traçat adient

Control de qualitat de muntatge:
- Control de qualitat de la documentació de muntatge:
  - Memòria de muntatge
  - Plans de muntatge
  - Pla de punts d'inspecció
- Control de qualitat del muntatge

4.2.6 SUBSISTEMA ESTRUCTURES D'OBRA DE FÀBRICA

Recepció de materials:

(Decret 375/88 de la Generalitat)
- Peces:
  - Declaració del fabricant sobre la resistència i la categoria (categoria I o categoria II) de las peces.
- Sorres

- Ciments i cal
- Morters secs preparats i formigons preparats
- Comprovació de dosificació y resistència

Control de fàbrica:

(Decret 375/88 de la Generalitat)
- Tres categories d'execució:
  - Categoria A: peces i morter amb certificació d'especificacions, fàbrica amb assaigs previs i control diari d'execució.
  - Categoria B: peces (llevat succió, retracció i expansió per humitat) i morter amb certificació d'especificacions i control diari d'execució.
  - Categoria C: no compleix algun dels requisits de B.

Morters i formigons de replè

(Decret 375/88 de la Generalitat)
- Control de dosificació, barreja i posada en obra

Armadura:

(Decret 375/88 de la Generalitat)
- Control de recepció i posada en obra

Protecció de fàbriques en execució:

(Decret 375/88 de la Generalitat)
- Protecció contra danys físics
- Protecció de la coronació
- Manteniment de la humitat
- Protecció contra gelades
- Trava temporal
- Limitació de l'alçada d'execució per dia

4.2.7 SUBSISTEMA ESTRUCTURES DE FUSTA

Subministrament i recepció dels productes:

Identificació del subministrament amb caràcter general:
- Nom i adreça de l'empresa subministradora i del taller de serrat o fàbrica.
- Data i quantitat del subministra
- Certificat d'origen i distintiu de qualitat del producte

Identificació del subministra amb caràcter específic:

Fusta serrada:
- Espècie botànica i classe resistent.
- Dimensions nominals
- Contingut d'humitat

Tauler:
- Tipus de tauler estructural.
- Dimensions nominals

Element estructural de fusta encolada:
- Tipus d'element estructural i classe resistent
- Dimensions nominals
- Marcat

Elements realitzats a taller:
- Tipus d'element estructural i declaració de capacitat portant, indicant condicions de recolzament
- Dimensions nominals

Fusta i productes de la fusta tractats amb elements protectors:

- Certificat del tractament aplicat, espècie de la fusta, protector emprat i núm. de registre, mètode d'aplicació, categoria del risc cobert, data del tractament, precaucions en front a mecanitzacions posteriors i informacions complementàries.
- Elements mecànics de fixació:
- Tipus de fixació
- Resistència a tracció de l'acer
- Protecció front a la corrosió
- Dimensions nominals
- Declaració de valors característics de resistència a l'aixafament i moment plàstic per a unions fusta-fusta, fusta-tauler i fusta-acer.

Control de recepció en obra:

Comprovacions amb caràcter general:

- Aspecte general del subministrament
- Identificació del producte
- Comprovacions amb caràcter específic:
- Fusta serrada
- Espècie botànica
- Classe resistent
- Toleràncies en les dimensions
- Contingut d'humitat

Taulers:

- Propietats de resistència, rigidesa y densitat
- Toleràncies en les dimensions
- Elements estructurals de fusta laminada encolada:
- Classe resistent
- Toleràncies en les dimensions

Altres elements estructurals realitzats en taller:

- Tipus
- Propietats
- Toleràncies dimensionals
- Planeïtat
- Contrafletxes

Fusta i productes derivats de la fusta tractats amb productes protectors:

- Certificació del tractament

Elements mecànics de fixació:

- Certificació del material
- Tractament de protecció
- Criteri de no acceptació del producte

4.2.8 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.

4.2.9 INSTAL·LACIONS DE PROTECCIÓ I AÏLLAMENTS CONTRA INCENDIS

Control de qualitat de la documentació del projecte: (Decret 375/88 de la Generalitat)

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

Subministra i recepció de productes: (Decret 375/88 de la Generalitat)

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

Control d'execució en obra: (Decret 375/88 de la Generalitat)

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

4.2.10 SUBSISTEMES D'AÏLLAMENTS TÈRMICS I ACÚSTICS

(Decret 375/88 de la Generalitat)

Subministrament i recepció de productes:

- Etiqueta identificativa indicant la classe de producte, el tipus i els espessors.
- Els materials que vingui avalats per Segells o Marques de Qualitat haurien de tenir la garantia per part del fabricant del compliment dels requisits i característiques mínimes exigides pel CTE.
- Les fibres minerals duran el segell INCE i ASTM-C-167 indicant les seves característiques dimensionals i la seva densitat aparent.

Control d'execució en obra:

- Execució d'acord a les especificacions de projecte.
- Tots els elements s'ajustaran al descrit en el DB HE 1.
- L'element haurà d'anar protegit.
- Caldrà evitar el pont tèrmic/acústic.
- Control de la ventilació de la cambra si n'hi hagués.

4.2.11 SUBSISTEMES DE PROTECCIÓ FRONT A LA HUMITAT

Control de qualitat de la documentació del projecte:

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

Subministrament i recepció de productes:

- Es comprovarà l'existència de marcat CE.

Control d'execució en obra:

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

4.2.12 SUBSISTEMA DE CONTROL AMBIENTAL. INSTAL·LACIONS TÈRMIQUES DE CALEFACCIÓ

Control de qualitat de la documentació del projecte:

- El projecte defineix i justifica la solució d'aïllament aportada, justificant de manera expressa el compliment del "Reglamento de Instalaciones Térmicas (RITE)".

Subministra i recepció de productes:

- Es comprovarà la existència de marcat CE.

Control d'execució en obra:

- Execució d'acord a les especificacions de projecte.
- Muntatge de canonada i passatubs segons especificacions.
- Característiques i muntatge dels conductes d'evacuació de fums.
- Característiques i muntatge de les calderes.
- Característiques i muntatge dels terminals.
- Característiques i muntatge dels termòstats.
- Proves parcials d'estanqueïtat de zones ocultes. La pressió de prova no ha de variar, al menys, en 4 hores.
- Prova final d'estanqueïtat (caldera connexionada i connectada a la xarxa de fontaneria). La pressió de prova no ha de variar, al menys, en 4 hores.

4.2.13 SUBSISTEMA DE CONTROL AMBIENTAL. INSTAL·LACIONS DE CLIMATITZACIÓ

Control de qualitat de la documentació del projecte:

- El projecte defineix i justifica la solució de climatització aportada.

Subministrament i recepció de productes:

- Es comprovarà la existència de marcat CE.

Control d'execució en obra:

- Execució d'acord a les especificacions de projecte.
- Replanteig i ubicació de maquines.
- Replanteig i traçat de canonades i conductes.
- Verificar característiques de maquines climatitzadores, fan-coils i refredadores.
- Comprovar muntatge de canonades i conductes, així com alineació i distància entre suports.
- Verificar característiques i muntatge dels elements de control.
- Proves de pressió hidràulica.
- Aïllament en canonades, comprovació de gruixos i característiques del material d'aïllament.
- Prova de xarxes de desguàs de climatitzadors i fan-coils.
- Connexió a quadres elèctrics.
- Proves de funcionament (hidràulica i aire).
- Proves de funcionament elèctric.

4.2.14 SUBSISTEMA SUBMINISTRAMENT. INSTAL·LACIONS DE FONTANERIA

Control de qualitat de la documentació del projecte:

- El projecte defineix i justifica la solució de fontaneria aportada.

Subministrament i recepció de productes:

- Es comprovarà l'existència de marcat CE.

Control d'execució en obra:

- Execució d'acord a les especificacions de projecte.
- Punt de connexió amb la xarxa general i escomesa
- Instal·lació general interior: característiques de canonades i de vàlvules.
- Protecció i aïllament de canonades tant encastades com vistes.
- Proves de les instal·lacions:
  - Prova de resistència mecànica i estanqueïtat parcial. La pressió de prova no ha variar en, al menys, 4 hores.

- Prova d'estanqueïtat i de resistència mecànica global. La pressió de prova no ha variar en, al menys, 4 hores.
- Proves particulars en las instal·lacions de Aigua Calent Sanitària:
  a) Mesura de cabdal i temperatura en els punts d'aigua
  b) Obtenció del cabdal exigit a la temperatura fixada un cop obertes les aixetes estimades en funcionament simultani.
  c) Temps de sortida de l'aigua a la temperatura de funcionament.
  d) Mesura de temperatures a la xarxa.
  e) Amb l'acumulador a regim comprovació de les temperatures del mateix, en la seva sortida i en les aixetes.
- Identificació d'aparells sanitaris i aixetes.
- Col·locació d'aparells sanitaris (es comprovarà l'anivellació, la subjecció i la connexió).
- Funcionament d'aparells sanitaris i aixetes (es comprovarà les aixetes, les cisternes i el funcionament dels desguassos).
- Prova final de tota la instal·lació durant 24 hores.

4.2.15 SUBSISTEMA SUBMINISTRAMENT. INSTAL·LACIONS DE GAS

Control de qualitat de la documentació del projecte:
- El projecte defineix i justifica la solució de gas aportada.

Subministra i recepció de productes:
- Es comprovarà la existència de marcat CE.

Control d'execució en obra:
- Execució d'acord a las especificacions de projecte.
- Canonada d'escomesa a l'armari de regulació (diàmetre i estanqueïtat).
- Passos de murs y forjats (col·locació de passatubs i vaines).
- Verificació de l'armari de comptadores (dimensiones, ventilació, etc.).
- Distribució interior canonada.
- Distribució exterior canonada.
- Vàlvules i característiques de muntatge.
- Prova d'estanqueïtat i resistència mecànica.

4.2.16 SUBSISTEMA EVACUACIÓ. INSTAL·LACIONS DE SANEJAMENT

Control de qualitat de la documentació del projecte:
- El projecte defineix i justifica la solució de les instal·lacions d'evacuació d'aigües residuals.

Subministrament i recepció de productes:
- Es comprovarà la existència de marcat CE.

Control d'execució en obra:
- Execució de acord a las especificacions de projecte.
- Comprovació de vàlvules de desguàs.
- Comprovació de muntatge dels sifons individuals i pots sifònics.
- Comprovació de muntatge de canals i embornals.
- Comprovació del pendent dels canals.
- Verificar execució de xarxes de petita evacuació.
- Comprovació de baixants i xarxa de ventilació.
- Verificació de la xarxa horitzontal penjada i la soterrada (arquetes i pous).
- Verificació dels dipòsits de recepció i d'elevació i control.
- Prova estanquitat parcial.
- Prova d'estanquitat total.
- Prova amb aigua.
- Prova amb aire.
- Prova amb fum.

4.2.17 SUBSISTEMA EVACUACIÓ. INSTAL·LACIONS D'EXTRACCIÓ DE FUMS I GASOS.

Control de qualitat de la documentació del projecte:

- El projecte defineix i justifica la solució d'extracció aportada.

Subministrament i recepció de productes:

- Es comprovarà l'existència de marcat CE.

Control d'execució en obra:

- Execució d'acord a les especificacions de projecte.
- Comprovació de ventiladors, característiques i ubicació.
- Comprovació de muntatge de conductes i reixes.
- Proves d'estanqueïtat d'unions de conductes.
- Prova de mesura d'aire.
- Proves afegides a realitzar en el sistema d'extracció de garatges:
  - Ubicació de central de detecció de CO en el sistema de extracció dels garatges.
  - Comprovació de muntatge i accionament front la presència de fum.
- Proves i posada en marxa (manual i automàtica).

4.2.18 SUBSISTEMA CONNEXIONS. INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES

Control de qualitat de la documentació del projecte:

- El projecte defineix i justifica la solució elèctrica aportada, justificant de manera expressa el compliment del "Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión i de les Instruccions Tècniques Complementàries.

Subministrament i recepció de productes:

- Es comprovarà l'existència de marcat CE.

Control d'execució en obra:

- Execució d'acord a les especificacions de projecte.
- Verificar característiques de caixa transformador: envans, fonamentació-recolzaments, terres, etc.
- Traçat i muntatges de línies repartidores: secció del cable i muntatge de safates i suports.
- Situació de punts i mecanismes.
- Traçat de rases i caixes en la instal·lació encastada.
- Subjecció de cables i senyalització de circuits.
- Característiques i situació d'equips d'enllumenat i mecanismes (marca, model i potència).
- Muntatge de mecanismes (verificació de fixació i anivellament)
- Verificar la situació dels quadres i del muntatge de la xarxa de veu i dades.
- Control de troncals i de mecanismes de la xarxa de veu i dades.
- Quadres generals:
  - Aspecte exterior i interior.
  - Dimensions.
  - Característiques tècniques dels components del quadre interruptors, automàtics, diferencials, relès, etc.)
  - Fixació d'elements i connexionat.
- Identificació i senyalització o etiquetat de circuits i les seves proteccions.
- Connexionat de circuits exteriors a quadres.
- Proves de funcionament:
  - Comprovació de la resistència de la xarxa de terra.
  - Comprovació d'automàtics.
  - Encès de l'enllumenat.
  - Circuit de força.
  - Comprovació de la resta de circuits de la instal·lació enllestida.

4.2.19 SUBSISTEMA D'ENERGIES RENOVABLES. INSTAL·LACIONS DE A.C.S. AMB PANNELLS SOLARS

Control de qualitat de la documentació del projecte:

- El projecte defineix i justifica la solució de generació de aigua calent sanitària (ACS) amb pannells solars.

Subministrament i recepció de productes:

- Es comprovarà la existència de marcat CE.

Control d'execució en obra:

- Execució de acord a las especificacions de projecte.
- La instal·lació s'ajustarà al que es descriu en la "Sección HE 4 Contribución Solar Mínima de Agua Caliente Sanitaria".

5 ESTUDI BÀSIC DE SEGURETAT I SALUT A LES OBRES DE CONSTRUCCIÓ.

Dades de l'obra

Tipus d'obra
Construcció d'un bar al camp de futbol
Emplaçament
Carrer onze de setembre, 42
Superfície construïda
45 m^2
Promotor
Ajuntament de Bigues i Riells del Fai
Arquitecte/s autor/s del Projecte d'execució
Marc Sabaté i Lapuyade
Tècnic redactor de l'Estudi Bàsic de Seguretat i Salut
Marc Sabaté i Lapuyade

Dades tècniques de l'emplaçament

Topografia
No afecta
Característiques del terreny: resistència cohesió, nivell freàtic
No afecta
Condicions físiques i d'ús dels edificis de l'entorn
Habitatges unifamiliars
Instal.lacions de serveis públics, tant vistes com soterrades
Aigua, electricitat, telefonia i clavegueram.
Ubicació de vials (amplada, nombre, densitat de circulació) i amplada de voreres
Carrer de 10 metres d'ample amb molt poca circulació i densitat.

5.1 COMPLIMENT DEL R.D. 1627/97 DE 24 D'OCTUBRE SOBRE DISPOSICIONS MÍNIMES DE SEGURETAT I SALUT A LES OBRES DE CONSTRUCCIÓ

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 posteriors de manteniment.

Servirà per donar unes directrius bàsiques a l'empresa constructora per dur a terme les seves obligacions en el terreny de la prevenció de riscos professionals, facilitant el seu desenvolupament, d'acord amb el Reial Decret 1627/1997 de 24 d'octubre, pel qual s'estableixen disposicions mínimes de seguretat i de salut a les obres de construcció.

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

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

Es recorda l'obligatorietat de què a cada centre de treball hi hagi un Llibre d'Incidències pel seguiment del Pla. Qualsevol anotació feta al Llibre d'Incidències haurà de posar-se en coneixement de la Inspecció de Treball i Seguretat Social en el termini de 24 hores.

Tanmateix es recorda que, segons l'art. 15è del Reial Decret, els contractistes i sot-contractistes hauran de garantir que els treballadors rebin la informació adequada de totes les mesures de seguretat i salut a l'obra.

Abans del començament dels treballs el promotor haurà d'efectuar un avis a l'autoritat laboral competent, segons model inclòs a l'annex III del Reial Decret.

La comunicació d'obertura del centre de treball a l'autoritat laboral competent haurà d'incloure el Pla de Seguretat i Salut.

El Coordinador de Seguretat i Salut durant l'execució de l'obra o qualsevol integrant de la Direcció Facultativa, en cas d'apreciar un risc greu imminent per a la seguretat dels treballadors, podrà aturar l'obra parcialment o totalment, comunicant-lo a la Inspecció de Treball i Seguretat Social, al contractista, sots-contractistes i representants dels treballadors.

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

PRINCIPIS GENERALS APLICABLES DURANT L'EXECUCIÓ DE L'OBRA

L'article 10 del R.D.1627/1997 estableix que s'aplicaran els principis d'acció preventiva recollits en l'art. 15è de la "Ley de Prevención de Riesgos Laborales (Ley 31/1995, de 8 de noviembre)" durant l'execució de l'obra i en particular en les següents activitats:

El manteniment de l'obra en bon estat d'ordre i neteja

L'elecció de l'emplaçament dels llocs i àrees de treball, tenint en compte les seves condicions d'accés i la determinació de les vies o zones de desplaçament o circulació

La manipulació dels diferents materials i la utilització dels mitjans auxiliars

El manteniment, el control previ a la posada en servei i el control periòdic de les Instal·lacions i dispositius necessaris per a l'execució de l'obra, amb objecte de corregir els defectes que poguessin afectar a la seguretat i salut dels treballadors

La delimitació i condicionament de les zones d'emmagatzematge i dipòsit dels diferents materials, en particular si es tracta de matèries i substàncies perilloses

La recollida dels materials perillosos utilitzats

L'emmagatzematge i l'eliminació o evacuació de residus i runes

L'adaptació en funció de l'evolució de l'obra del període de temps efectiu que s'haurà de dedicar a les diferents feines o fases del treball

La cooperació entre els contractistes, sots-contractistes i treballadors autònoms

Les interaccions i incompatibilitats amb qualsevol altre tipus de feina o activitat que es realitzi a l'obra o prop de l'obra.

Els **principis d'acció preventiva** establerts a l'article 15è de la Llei 31/95 són els següents:

L'empresari aplicarà les mesures que integren el deure general de prevenció, d'acord amb els següents principis generals:

Evitar riscos

Avaluar els riscos que no es puguin evitar

Combatre els riscos a l'origen

Adaptar el treball a la persona, en particular amb el que respecta a la concepció dels llocs de treball, l'elecció dels equips i els mètodes de treball i de producció, per tal de reduir el treball monòton i repetitiu i reduir els efectes del mateix a la salut

Tenir en compte l'evolució de la tècnica

Substituir allò que és perillós per allò que tingui poc o cap perill

Planificar la prevenció, buscant un conjunt coherent que integri la tècnica, l'organització del treball, les condicions de treball, les relacions socials i la influència dels factors ambientals en el treball

Adoptar mesures que posin per davant la protecció col·lectiva a la individual

Donar les degudes instruccions als treballadors

L'empresari tindrà en consideració les capacitats professionals dels treballadors en matèria de seguretat i salut en el moment d'encomanar les feines

L'empresari adoptarà les mesures necessàries per garantir que només els treballadors que hagin rebut informació suficient i adequada puguin accedir a les zones de risc greu i específic

L'efectivitat de les mesures preventives haurà de preveure les distraccions i imprudències no temeràries que pogués cometre el treballador. Per a la seva aplicació es tindran en compte els riscos addicionals que poguessin implicar determinades mesures preventives, que només podran adoptar-se quan la magnitud dels esmentats riscos sigui substancialment inferior a les dels que es pretén controlar i no existeixin alternatives més segures

Podran concertar operacions d'assegurances que tinguin com a finalitat garantir com a àmbit de cobertura la previsió de riscos derivats del treball, l'empresa respecte dels seus treballadors, els treballadors autònoms respecte d'ells mateixos i les societats cooperatives respecte els socis, l'activitat dels quals consisteixi en la prestació del seu treball personal.

IDENTIFICACIÓ DELS RISCOS.

Sense perjudici de les disposicions mínimes de Seguretat i Salut aplicables a l'obra establertes a l'annex IV del Reial Decret 1627/1997 de 24 d'octubre, s'enumeren a continuació els riscos particulars de diferents treballs d'obra, tot i considerant que alguns d'ells es poden donar durant tot el procés d'execució de l'obra o bé ser aplicables a d'altres feines.

S'haurà de tenir especial cura en els riscos més usuals a les obres, com ara són, caigudes, talls, cremades, erosions i cops, havent-se d'adoptar en cada moment la postura més adient pel treball que es realitzi.

A més, s'ha de tenir en compte les possibles repercussions a les estructures d'edificació veïnes i tenir cura en minimitzar en tot moment el risc d'incendi.

Tanmateix, els riscos relacionats s'hauran de tenir en compte pels previsibles treballs posteriors (reparació, manteniment...).

Mitjans i maquinària

- Atropellaments, topades amb altres vehicles, atrapades
- Interferències amb Instal.lacions de subministrament públic (aigua, llum, gas...)
- Desplom i/o caiguda de maquinària d'obra (sitjes, 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 de subministrament públic (aigua, llum, gas...)
- 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)

Enderrocs

- Interferències amb Instal·lacions de subministrament públic (aigua, llum, gas...)
- 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

- Ambient excessivament sorollós
- Fallida de l'estructura
- Sobre esforços per postures incorrectes
- Acumulació i baixada de runes

Moviments de terres i excavacions

- Interferències amb Instal·lacions de subministrament públic (aigua, llum, gas...)
- 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
- Despreniment i/o esllavissament de terres i/o roques
- Caiguda de materials, rebots
- Ambient excessivament sorollós
- Desplom i/o caiguda de les parets de contenció, pous i rases
- Desplom i/o caiguda de les edificacions veïnes
- Accidents derivats de condicions atmosfèriques
- Sobre esforços per postures incorrectes
- Riscos derivats del desconeixement del sòl a excavar

Fonaments

- Interferències amb Instal·lacions de subministrament públic (aigua, llum, gas...)
- 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
- Ambient excessivament sorollós
- Desplom i/o caiguda de les parets de contenció, pous i rases
- Desplom i/o caiguda de les edificacions veïnes
- Despreniment i/o esllavissament de terres i/o roques
- Contactes elèctrics directes o indirectes
- Sobre esforços per postures incorrectes
- Fallides d'encofrats
- Fallides de recalçaments
- Generació excessiva de pols o emanació de gasos tòxics
- Bolcada de piles de material
- Riscos derivats de l'emmagatzematge de materials (temperatura, humitat, reaccions químiques)

Estructura

- Interferències amb Instal·lacions de subministrament públic (aigua, llum, gas...)
- 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
- Ambient excessivament sorollós
- Contactes elèctrics directes o indirectes
- Sobre esforços per postures incorrectes
- Fallides d'encofrats
- Generació excessiva de pols o emanació de gasos tòxics
- Bolcada de piles de material
- Riscos derivats de l'emmagatzematge de materials (temperatura, humitat, reaccions químiques)
- Riscos derivats de l'accés a les plantes
- Riscos derivats de la pujada i recepció dels materials

Ram de paleta

- 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
- Ambient excessivament sorollós
- Sobre esforços per postures incorrectes
- Bolcada de piles de material
- Riscos derivats de l'emmagatzematge de materials (temperatura, humitat, reaccions químiques)

Coberta

- Interferències amb Instal·lacions de subministrament públic (aigua, llum, gas...)
- 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
- Ambient excessivament sorollós
- Sobre esforços per postures incorrectes
- Generació excessiva de pols o emanació de gasos tòxics
- Caigudes de pals i antenes
- Bolcada de piles de material
- Riscos derivats de l'emmagatzematge de materials (temperatura, humitat, reaccions químiques)

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)

Instal.lacions

- Interferències amb Instal·lacions de subministrament públic (aigua, llum, gas...)
- Caigudes des de punts alts i/o des d'elements provisionals d'accés (escales, plataformes)
- Talls i punxades
- Cops i ensopegades
- Caiguda de materials, rebots
- Emanacions de gasos en obertures de pous morts
- Contactes elèctrics directes o indirectes
- Sobresforços per postures incorrectes
- Caigudes de pals i antenes

Relació no exhaustiva dels treballs que impliquen riscos especials (Annex II del R.D.1627/1997)

Treballs amb riscos especialment greus de sepultament, enfonsament o caiguda d'altura, per les particulars característiques de l'activitat desenvolupada, els procediments aplicats o l'entorn del lloc de treball

Treballs en els quals l'exposició a agents químics o biològics suposi un risc d'especial gravetat, o pels quals la vigilància específica de la salut dels treballadors sigui legalment exigible

Treballs 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.

Mesures de prevenció i protecció

Com a criteri general primaran les proteccions col·lectives en front les individuals. A més, s'hauran de mantenir en bon estat de conservació els medis auxiliars, la maquinària i les eines de treball. D'altra banda els medis de protecció hauran d'estar homologats segons la normativa vigent.

Tanmateix, les mesures relacionades s'hauran de tenir en compte pels previsibles treballs posteriors (reparació, manteniment...).

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
- Deixar una zona lliure a l'entorn de la zona excavada pel pas de maquinària
- Immobilització de camions mitjançant falques i/o topalls durant les tasques de càrrega i descàrrega
- Respectar les distàncies de seguretat amb les Instal·lacions existents
- Els elements de les Instal·lacions han d'estar amb les seves proteccions aïllants
- Fonamentació correcta de la maquinària d'obra
- Muntatge de grues fet per una empresa especialitzada, amb revisions periòdiques, control de la càrrega màxima, delimitació del radi d'acció, frenada, blocatge, etc
- Revisió periòdica i manteniment de maquinària i equips d'obra
- Sistema de rec que impedeixi l'emissió de pols en gran quantitat
- Comprovació de l'adequació de les solucions d'execució a l'estat real dels elements (subsòl, edificacions veïnes)
- Comprovació d'apuntalaments, condicions d'estrebats i pantalles de protecció de rases
- Utilització de paviments antilliscants.
- Col.locació de baranes de protecció en llocs amb perill de caiguda.
- Col.locació de xarxat en forats horitzontals
- Protecció de forats i façanes per evitar la caiguda d'objectes (xarxes, lones)
- Ús de canalitzacions d'evacuació de runes, correctament instal·lades
- Ús d'escales de mà, plataformes de treball i bastides
- Col.locació de plataformes de recepció de materials en plantes altes

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 caldrà establir punts d'ancoratge segurs per poder subjectar-hi el cinturó de seguretat homologat, la utilització del qual serà obligatòria
- Utilització de guants homologats per evitar el contacte directe amb materials agressius i minimitzar el risc de talls i punxades
- Utilització de protectors auditius homologats en ambients excessivament sorollosos
- Utilització de mandils

- Sistemes de subjecció permanent i de vigilància per més d'un operari en els treballs amb perill d'intoxicació. Utilització d'equips de subministrament d'aire

Mesures de protecció a tercers

- Tancament, senyalització i enllumenat de l'obra. Cas que el tancament envaeixi la calçada s'ha de preveure un passadís protegit pel pas de vianants. El tancament ha d'impedir que persones alienes a l'obra puguin entrar.
- Preveure el sistema de circulació de vehicles tant a l'interior de l'obra com en relació amb els vials exteriors
- Immobilització de camions mitjançant falques i/o topalls durant les tasques de càrrega i descàrrega
- Comprovació de l'adequació de les solucions d'execució a l'estat real dels elements (subsòl, edificacions veïnes)
- Protecció de forats i façanes per evitar la caiguda d'objectes (xarxes, lones)

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 els accidentats. És convenient disposar a l'obra i en lloc ben visible, d'una llista amb els telèfons i adreces dels centres assignats per a urgències, ambulàncies, taxis, etc. per garantir el ràpid trasllat dels possibles accidentats.

5.2 SEGURETAT I SALUT A LES OBRES DE CONSTRUCCIÓ

Relació de normes i reglaments aplicables
(en negreta les que afecten directament a la Construcció)
Data d'actualització: 12/05/1998
Directiva 92/57/CEE de 24 de Junio (DO: 26/08/92)
Disposiciones mínimas de seguridad y de salud que deben aplicarse en las obras de construcción temporales o móviles
RD 1627/1997 de 24 de octubre (BOE: 25/10/97)
Disposiciones mínimas de Seguridad y de Salud en las obras de construcción
Transposició de la Directiva 92/57/CEE
Deroga el RD 555/86 sobre obligatorietat d'inclusió d'Estudi de Seguretat i Higiene en projectes d'edificació i obres públiques
Ley 31/1995 de 8 de noviembre (BOE: 10/11/95)
Prevención de riesgos laborales
Desenvolupament de la Llei a través de les següents disposicions:
RD 39/1997 de 17 de enero (BOE: 31/01/97).
Reglamento de los Servicios de Prevención
Modificacions:RD. 780/1998 de30 de abril (BOE: 01/05/98)
RD 485/1997 de 14 de abril (BOE: 23/04/97)
Disposiciones mínimas en materia de señalización, de seguridad y salud en el trabajo
RD 486/1997 de 14 de abril (BOE: 23/04/97)
Disposiciones mínimas de seguridad y salud en los lugares de trabajo
En el capítol 1 excloeix 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 487/1997 de 14 de abril (BOE: 23/04/97)
Disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas a la manipulación manual de cargas que entrañe riesgos, en particular dorsolumbares, para los trabajadores
RD 488/97 de 14 de abril (BOE: 23/04/97)
Disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas al trabajo con equipos que incluyen pantallas de visualización
RD 664/1997 de 12 de mayo (BOE: 24/05/97)
Protección de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición a agentes biológicos durante el trabajo
RD 665/1997 de 12 de mayo (BOE: 24/05/97)
Protección de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición a agentes cancerígenos durante el trabajo
RD 773/1997 de 30 de mayo (BOE: 12/06/97)
Disposiciones mínimas de seguridad y salud, relativas a la utilización por los trabajadores de equipos de protección individual
RD 1215/1997 de 18 de julio (BOE: 07/08/97)
Disposiciones mínimas de seguridad y salud para la utilización por los trabajadores de los equipos de trabajo
Transposició de la Directiva 89/655/CEE sobre utilització dels equips de treball
Modifica i deroga alguns capítols de la Ordenanza de Seguridad e Higiene en el trabajo (O. 09/03/1971)

O. de 20 de mayo de 1952 (BOE: 15/06/52)
Reglamento de Seguridad e Higiene del Trabajo en la industria de la Construcción
Modificacions: O. de 10 de diciembre de 1953 (BOE: 22/12/53)
O. de 23 de septiembre de 1966 (BOE: 01/10/66)
Art. 100 a 105 derogats per O. de 20 de gener de 1956
O. de 31 de enero de 1940. Andamios: Cap. VII, art. 66º a 74º (BOE: 03/02/40)
Reglamento general sobre Seguridad e Higiene
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)
Ordenanza del trabajo para las industrias de la Construcción, vidrio y cerámica
Correció d'errades: BOE: 17/10/70
O. de 20 de septiembre de 1986 (BOE: 13/10/86)
Modelo de libro de incidencias correspondiente a las obras en que sea obligatorio el estudio de Seguridad e Higiene
Correcció d'errades: BOE: 31/10/86
O. de 16 de diciembre de 1987 (BOE: 29/12/87)
Nuevos modelos para la notificación de accidentes de trabajo e instrucciones para su cumplimiento y tramitación
O. de 31 de agosto de 1987 (BOE: 18/09/87)
Señalización, balizamiento, limpieza y terminación de obras fijas en vías fuera de poblado
O. de 23 de mayo de 1977 (BOE: 14/06/77)
Reglamento de aparatos elevadores para obras
Modificació: O. de 7 de marzo de 1981 (BOE: 14/03/81)
O. de 28 de junio de 1988 (BOE: 07/07/88)
Intrucción Técnica Complementaria MIE-AEM 2 del Reglamento de Aparatos de elevación y Manutención referente a grúas-torre desmontables para obras
Modificació: O. de 16 de abril de 1990 (BOE: 24/04/90)
O. de 31 de octubre de 1984 (BOE: 07/11/84)
Reglamento sobre seguridad de los trabajos con riesgo de amianto
O. de 7 de enero de 1987 (BOE: 15/01/87)
Normas complementarias del Reglamento sobre seguridad de los trabajos con riesgo de amianto
RD 1316/1989 de 27 de octubre (BOE: 02/11/89)
Protección a los trabajadores frente a los riesgos derivados de la exposición al ruido durante el trabajo
O. de 9 de marzo de 1971 (BOE: 16 i 17/03/71)
Ordenanza General de Seguridad e Higiene en el trabajo
Correcció d'errades: BOE: 06/04/71
Modificació: BOE: 02/11/89
Derogats alguns capítols per: Ley 31/1995, RD 485/1997, RD 486/1997, RD 664/1997, RD 665/1997, RD 773/1997 i RD 1215/1997
O. de 12 de gener de 1998 (DOG: 27/01/98)
S'aprova el model de Llibre d'Incidències en obres de construcció
Resoluciones aprobatorias de Normas técnicas Reglamentarias para distintos medios de protección personal de trabajadores

- R. de 14 de diciembre de 1974 (BOE: 30/12/74): N.R. MT-1: Cascos no metálicos
- R. de 28 de julio de 1975 (BOE: 01/09/75): N.R. MT-2: Protectores auditivos
- R. de 28 de julio de 1975 (BOE: 02/09/75): N.R. MT-3: Pantallas para soldadores

Modificació: BOE: 24/10/75

- R. de 28 de julio de 1975 (BOE: 03/09/75): N.R. MT-4: Guantes aislantes de electricidad

Modificació: BOE: 25/10/75

- R. de 28 de julio de 1975 (BOE: 04/09/75): N.R. MT-5: Calzado de seguridad contra riesgos mecánicos

Modificació: BOE: 27/10/75

- R. de 28 de julio de 1975 (BOE: 05/09/75): N.R. MT-6: Banquetas aislantes de maniobras

Modificació: BOE: 28/10/75

- R. de 28 de julio de 1975 (BOE: 06/09/75): N.R. MT-7: Equipos de protección personal de vias respiratorias. Normas comunes y adaptadores faciales

Modificació: BOE: 29/10/75

- R. de 28 de julio de 1975 (BOE: 08/09/75): N.R. MT-8: Equipos de protección personal de vias respiratorias: filtros mecánicos

Modificació: BOE: 30/10/75

- R. de 28 de julio de 1975 (BOE: 09/09/75): N.R. MT-9: Equipos de protección personal de vias respiratorias: mascarillas autofiltrantes
Modificació: BOE: 31/10/75
- R. de 28 de julio de 1975 (BOE: 10/09/75): N.R. MT-10: Equipos de protección personal de vias respiratorias: filtros químicos y mixtos contra amoníaco

Modificació: BOE: 01/11/75

Normativa d'àmbit local (ordenances municipals)

6 INSTRUCCIONS D'ÚS I MANTENIMENT

Detall
Projecte: Construcció d'una edifici per un bar
Emplaçament
Adreça: Carrer Onze de setembre, 42 Codi Postal: 08415 Municipi: Bigues i Riells del Fai Urbanització: Parcel·la:
Promotor
Nom: Ajuntament de Bigues i Riells del Fai DNI/NIF: - Adreça: - Codi Postal: 08402 Municipi: Bigues i Riells del Fai
Autor/s projecte
Nom: Marc Sabaté Lapuyade Núm. col.: 33134-1

INTRODUCCIÓ

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

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

La pèrdua de les garanties i assegurances atorgades a l'edificació.

L'envelliment prematur de l'edifici, amb la conseqüent depreciació del seu valor patrimonial, funcional i estètic.

Aparicions de deficiències que poden generar situacions de risc als propis usuaris de l'edifici o a tercers amb la corresponent responsabilitat civil.

La reducció de les despeses en reparacions en ser molt menys costosa la intervenció sobre una deficiència detectada a temps, mitjançant unes revisions periòdiques.

Una davallada en el rendiment de les instal·lacions amb els conseqüents augments de consums d'energia i de contaminació atmosfèrica.

La pèrdua de seguretat de les instal·lacions que pot comportar la seva interrupció o clausura.

L'obligatorietat de conservar i mantenir els edificis està reflectida en diverses normatives, entre les que es destaquen:

Codi Civil.

Codi Civil de Catalunya

Llei d'Ordenació de l'edificació, Llei 38/1999 de 5 novembre.

Codi Tècnic de l'Edificació, Reial Decret 314/2006 de 17 de març, modificat pel modificació del Real Decreto 732/2019, de 20 de diciembre del 2019.

Legislacions urbanístiques estatals i autonòmiques.

Legislacions sobre els Règims de propietat.

Ordenances municipals.

Reglamentacions tècniques.

Sobre el Règim de propietat de l'edifici, Propietat horitzontal :

La propietat de l'immoble és regeix pel Règim de Propietat Horitzontal mitjançant la Llei 49/1960 del 21 de juliol sobre Propietat Horitzontal (modificada per la Llei 8/1999 de 21 de juny) i pels Estatuts específics de la comunitat recollits en l'Escriptura de Divisió Horitzontal i, en el seu cas, pel Reglament de Règim Interior.

Aquesta normativa fixa l'organització i el funcionament dels òrgans rectors de la comunitat de propietaris, i estableix els drets i obligacions de tots els propietaris. En aquest sentit destaca l'obligatorietat de mantenir en bon estat de conservació els elements constructius i les instal·lacions - siguin comunes o privatives - i contribuir a les despeses generals d'explotació i manteniment de l'edifici, segons el seu coeficient de participació contemplat en l'Escriptura de Compra-venda i l'Escriptura de Divisió Horitzontal de l'edifici.

És molt recomanable encarregar la gestió del règim de la propietat o comunitat de propietaris a Administradors de Finques col·legiats.

Sobre les instruccions d'ús i manteniment

Les instruccions d'ús i manteniment formaran part de la documentació de l'obra executada que, juntament amb el projecte – el qual incorporarà les modificacions degudament aprovades -, el Pla de manteniment, l'acta de recepció de l'obra i la relació dels agents que han intervingut en el procés edificatori, conformaran el contingut bàsic del Llibre de l'Edifici. Aquest llibre serà lliurat pel promotor als propietaris i usuaris, els quals estaran obligats a rebre'l, conservar-lo i transmetre'l.

Instruccions d'ús:

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

Els usos previstos a l'edifici són els següents:

Ús principal:	Situació:
Bar	Tot l'edifici

Instruccions de manteniment:

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

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

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

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

FONAMENTS – ELEMENTS DE CONTENCIÓ

I.- Instruccions d'ús:

Condicions d'ús:

La fonamentació de l'edifici pot transmetre al terreny una càrrega limitada. Per no alterar la seva seguretat estructural i la seva estanquitat cal que es mantinguin les condicions de càrrega i de salubritat previstes per a les quals s'ha construït l'edifici.

Intervencions durant la vida útil de l'edifici:

En el cas d'intervencions que impliquin la reforma, reparació o rehabilitació dels fonaments i/o dels elements de contenció de terres, caldrà el consentiment de la propietat o del seu representant, el projecte d'un tècnic competent, el compliment de les normatives vigents i la corresponent llicència municipal.

Incidències extraordinàries:

Les fuites de la xarxa d'aigua o de la xarxa de clavegueram s'han de reparar immediatament. L'acció continuada de l'aigua pot lesionar la fonamentació i/o modificar les condicions resistents del subsòl.

Les alteracions dels terrenys propis (plantació d'arbres, moviments de terres, entre d'altres) o de terrenys veïns (noves construccions, túnels i carreteres, entre d'altres) poden afectar les condicions de treball dels fonaments i dels elements de contenció de terres.

Si es detecten lesions (oxidacions, despreniments, humitats, esquerdes, etc.) en algun element vist de la fonamentació, de contenció de terres, o element constructiu directament relacionat, s'ha d'avisar als responsables del manteniment de l'edifici perquè prenguin les mesures adients.

II.- Instruccions de manteniment:

Els diferents components de la fonamentació tindran un manteniment periòdic d'acord amb el Pla de manteniment.

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

Inspeccions tècniques dels fonaments i dels elements de contenció.

Revisions del correcte funcionament dels murs de contenció enterrats d'acord amb el grau de impermeabilització exigit.

ESTRUCTURA

I.- Instruccions d'ús:

Condicions d'ús:

L'estructura pot resistir una càrrega limitada d'acord amb el seu ús previst en el projecte. Per no alterar el seu comportament i les seves prestacions de seguretat cal que no es facin modificacions, canvis d'ús i que es mantinguin les condicions previstes de càrrega i de protecció al foc per a les quals s'ha construït l'edifici.

Aquesta prescripció inclou evitar, entre d'altres, la realització de regates o obertures de forats en parets de càrrega o en altres elements estructurals, la sobreposició de paviments pesants sobre els existents (augment de les càrregues permanents), la incorporació d'elements pesants (entre d'altres: caixes fortes, jardineres, piscines, dipòsits i escultures), i la creació d'altells o l'obertura de forats en sostres per intercomunicació entre plantes.

Les sobrecàrregues d'ús dels sostres s'han calculat en funció de l'ús previst a les diferents zones de l'edifici i no poden superar els valors següents:

Categoria d'ús		Subcategoria d'ús		Càrrega uniforme kN/m^2– (Kg/m^2)	Càrrega concentrada kN - (Kg)	Càrrega lineal kN/m- (Kg/m)
A	Zones residencials	A1	Habitatges i zones d'habitacions en hospitals i hotels	2 – (200)	2 – (200)	–
			Zones d'accés i evacuació (escales, replans i portals)	3 – (300)	–	–
			Baranes, força horitzontal aplicada a 1,20m	–	–	0,8 – (80)

			d'alçada o sobre la vora superior de l'element si està a menys altura			
		A2	Trasters	3 – (300)	2 – (200)	–
			Zones d'accés i evacuació (escales, replans i portals)	4 – (400)	–	–
			Baranes, força horitzontal aplicada a 1,20m d'alçada o sobre la vora superior de l'element si està a menys altura	–	–	0,8 – (80)
B	Zones administratives		Zones administratives	2 – (200)	2 – (200)	–
			Zones d'accés i evacuació (escales, replans i portals)	3 – (300)	–	–
			Baranes, força horitzontal aplicada a 1,20m d'alçada o sobre la vora superior de l'element si està a menys altura	–	–	0,8 – (80)
C	Zones de reunió (llevat les superfícies corresponents als usos A,B i D)	C1	Zones amb taules i cadires	3– (300)	4– (400)	–
			Baranes, força horitzontal aplicada a 1,20m d'alçada o sobre la vora superior de l'element si està a menys altura	–	–	0,8 – (80)
		C2	Zones amb seients fixes	4 – (400)	4 – (400)	–
			Baranes, força horitzontal aplicada a 1,20m d'alçada o sobre la vora superior de l'element si està a menys altura	–	–	0,8 – (80)
		C3	Zones sense obstacles que impedeixin el lliure moviment de les persones com vestíbuls d'edificis públics, administratius, hotels, sales d'exposicions en museus, etc.	5 – (500)	4– (400)	–
			Baranes, força horitzontal aplicada a 1,20m d'alçada o sobre la vora superior de l'element si està a menys altura	–	–	1,6 - (160)
		C4	Zones destinades a gimnàs o activitats físiques	5– (500)	7– (700)	
			Baranes, força horitzontal aplicada a 1,20m d'alçada o sobre la vora superior de l'element si està a menys altura	–	–	1,6 - (160)
		C5	Zones d'aglomeració (sales de concert, estadis, etc.)	5– (500)	4 – (400)	
			Baranes, força horitzontal aplicada a 1,20m d'alçada o sobre la vora superior de l'element si està a menys altura	–	–	3 - (300)
D	Zones comercials	D1	Locals comercials	5– (500)	4 – (400)	–
		D2	Supermercats, hipermercats o grans superfícies	5– (700)	7 – (500)	–
E	Zones tràfic i aparcament per a vehicles lleugers (pes total <30kN – 3.000Kg)			2 – (200)	20 – (2.000)	–
	Baranes, força horitzontal aplicada a 1,20m d'alçada o sobre la vora superior de l'element si està a menys altura			–	–	1,6 - (160)
F	Cobertes accessibles d'ús solament privadament			1– (100)	2 – (200)	
	Baranes, força horitzontal aplicada a 1,20m d'alçada o sobre la vora superior de l'element si està a menys altura			–	–	1,6 - (160)
G	Cobertes accessibles exclusives per conservació	G1	Cobertes amb inclinació inferior a 20º	1– (100)	2– (200)	–
		G2	Cobertes amb inclinació superior a 40º	0	2 – (200)	–
		Baranes, força horitzontal aplicada a 1,20m d'alçada o sobre la vora superior de l'element si està a menys altura		–	–	0,8 – (80)
Balcons volats per tots els usos (s'especificarà la sobrecàrrega d'ús				.....	–	2 – (200)

corresponent a la categoria d'ús amb la que es comuniqui i la càrrega vertical a la vora)				
Porxos, voreres i espais de trànsit sobre un element portant o un terreny que dona empentes sobre altres elements estructurals	zones privades	1– (100)	–	–
	zones públiques	3 – (300)	–	–
Magatzem (s'haurà d'especificar la sobrecàrrega mitjana i, si s'escau, la distribució de la càrrega de les diferents zones i col·locar una placa amb el valor adoptat)		.....	–	–
Biblioteca (s'haurà d'especificar la sobrecàrrega mitjana i, si s'escau, la distribució de la càrrega de les diferents zones i col·locar una placa amb el valor adoptat)		.....	–	–
S'han reduït sobrecàrregues d'acord amb els valors del Document Bàsic SE-AE del CTE ?			SI	NO
Característiques de vehicles especials:				

Les accions permanents, les deformacions admeses - incloses, si s'escau, les del terreny - així com els coeficients de seguretat i, les reduccions de sobrecàrregues adoptades estan contemplades en la memòria d'estructures del projecte.

Intervencions durant la vida útil de l'edifici:

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

Per a les reposicions dels elements que tinguin una durada més curta que la pròpia estructura (recolzaments, juntes, drenatges, pintures, proteccions, etc.) i amb la finalitat de no alterar les prestacions inicials s'utilitzaran productes d'iguals o similars característiques als originals.

Neteja:

En cas de desenvolupar treballs de neteja o protecció, s'analitzarà l'efecte que puguin tenir els productes emprats sobre els elements estructurals afectats. En qualsevol cas, s'adoptaran les instruccions d'ús i manteniment donades pel fabricant.

Incidències extraordinàries:

Els degoters de les cobertes, les fuites de la xarxa d'aigua o de la xarxa de desguàs s'han de reparar immediatament. L'acció continuada de l'aigua pot lesionar l'estructura.

S'avisarà als responsables del manteniment de l'edifici si es detecten lesions (oxidacions, despreniments, humitats, esquerdes, etc.) en els elements estructurals, en les seves proteccions o en els components que suporta (envans, paviments, obertures, entre d'altres) perquè prenguin les mesures oportunes.

II.- Instruccions de manteniment:

Els diferents components de l'estructura tindran un manteniment periòdic d'acord amb el Pla de manteniment.

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

Inspeccions tècniques de l'estructura.

Revisions i/o reposicions dels elements que tinguin una durada més curta que la pròpia estructura (recolzaments, juntes, drenatges, pintures, proteccions, etc.).

COBERTES

I.- Instruccions d'ús:

Condicions d'ús:

Tipus de coberta i ús :	Situació:
Plana	Coberta

Les cobertes s'utilitzaran exclusivament per a l'ús previst en el projecte, mantenint les prestacions de seguretat i salubritat especifiques per a les quals s'ha construït l'edifici.

A les cobertes en general no està permesa la col·locació d'elements aliens que puguin representar una alteració del seu sistema d'estanquitat vers l'aigua i del seu comportament tèrmic o acústic, o una disminució de la seva seguretat enfront les caigudes.

Als terrats, les terrasses o balcons - tant comuns com privatius - no està permesa la formació de coberts, emmagatzematge de materials, grans jardineres, mobles, etc., que puguin representar una sobrecàrrega excessiva per a l'estructura. Les jardineres i torretes tindran per sota un espai de ventilació que pugui facilitar la correcta evacuació de les aigües pluvials i evitar l'acumulació de brutícia i d'humitats. No es premés l'abocament als desguassos de productes químics agressius com olis, dissolvents, lleixius, benzines, etc.

Intervencions durant la vida útil de l'edifici:

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

Aquesta prescripció inclou les cobertes d'ús privatiu dels habitatges o locals.

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

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

Neteja:

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

Incidències extraordinàries:

Si s'observen lesions (degoters i humitats) en els sostres sotacoberta caldrà avisar als responsables del manteniment de l'edifici perquè prenguin ràpidament les mesures oportunes. Els degoters afecten a curt termini a l'habitabilitat de la zona afectada i a mig termini poden afectar a la seguretat de l'estructura.

Després de grans xàfecs, vendavals, pedregades i nevades, etc. caldrà:

Comprovar que les ventilacions de la coberta no quedin obstruïdes i estiguin en bon estat.

Revisar i netejar la coberta i comprovar desguassos i morrions.

No llençar la neu de les cobertes al carrer.

Comprovar les fixacions dels elements ubicats a les cobertes (antena TV, tendals, xemeneies, etc.) i l'estat dels elements singulars de la coberta (lluernes, claraboies, entre d'altres).

II.- Instruccions de manteniment:

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

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

Inspeccions tècniques de la coberta.

Revisions de l'estat de conservació de la teulada o de la protecció de la impermeabilització.

Revisions de l'estat de conservació dels punts singulars (juntes de dilatació, trobades amb paraments verticals, buneres o canals, ràfecs, sobreexidors, ancoratges d'elements, elements passants, obertures i accessos, careners, aiguafons o claraboies, entre d'altres).

FAÇANES

I.- Instruccions d'ús:

Condicions d'ús:

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

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

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

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

Intervencions durant la vida útil de l'edifici:

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

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

Neteja:

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

Incidències extraordinàries:

Els despreniments d'elements de la façana són un risc tant pels usuaris com pels vianants. És responsabilitat de l'usuari que quan hi hagi símptomes de degradacions, bufats i/o elements trencats a les façanes, avisar urgentment als responsables del manteniment de l'edifici perquè es prenguin les mesures oportunes. En cas de perill imminent cal avisar al Servei de Bombers.

Abans de grans xàfecs, vendavals, pedregades i/o nevades caldrà:
Tancar portes i finestres.
Plegar i desmuntar els tendals.
Treure de llocs exposats les torretes i altres objectes que puguin caure al buit.
Si s'escau, subjectar les persianes.
Després de grans xàfecs, vendavals, pedregades i/o nevades caldrà:
Inspeccionar i netejar les terrasses i comprovar desguassos i morrions.
Comprovar fixacions dels elements de les terrasses o balcons (torretes, tendals, persianes, entre d'altres).
No llençar la neu de les terrasses o dels balcons al carrer.

II.- Instruccions de manteniment:

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

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

Inspeccions tècniques de les façanes.

Revisions de l'estat de conservació dels revestiments.

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

INTERIORS D'HABITATGES I/O LOCALS

I.- Instruccions d'ús:

Condicions d'ús:

A l'habitatge i/o local no es poden realitzar les activitats que no li son pròpies, estant prohibit desenvolupar activitats perjudicials, perilloses, incòmodes o insalubres que puguin afectar negativament a altres usuaris o als elements i les instal·lacions comuns i , per tant, a les prestacions d'habitabilitat, de funcionalitat i de seguretat de l'edifici.

El penjat d'objectes en els envans s'ha de fer mitjançant tacs i cargols específics d'acord amb les característiques de la divisòria, i efectuar prèviament les comprovacions a l'abast per evitar afectar les instal·lacions encastades (xarxes d'electricitat, aigua, calefacció, desguàs, etc.).

No és convenient fer regates als envans per fer-hi passar instal·lacions, especialment les de traçat horitzontal o inclinat ja que, a més de poder afectar a altres instal·lacions, pot perillar l'estabilitat de l'element.

En els cels rasos no es penjaran objectes pesats si no es collen convenientment al sostre, ni s'anul·laran els registres i/o sistemes que possibilitin l'accessibilitat pel manteniment de l'edifici. En el cas de revestiments aplicats directament al sostre la subjecció es farà mitjançant tacs i cargols.

No s'han de donar cops forts a les portes ni a les finestres, i cal utilitzar topalls per evitar, que al obrir-les, les manetes colpegin la paret i la facin malbé.

Els aparells instal·lats s'han d'utilitzar d'acord amb les instruccions d'ús donades pel fabricant.

Intervencions durant la vida útil de l'edifici:

Les obres a l'interior de l'habitatge o local es poden realitzar sempre que no afectin elements comuns de l'edifici. No s'iniciaran sense el permís de la propietat o comunitat de propietaris, hauran de complir la normativa vigent i disposar de la corresponent autorització municipal. En el cas que es modifiquin envans es necessitarà el projecte d'un tècnic competent.

Neteja:

Els elements interiors de l'habitatge o local (parets, sostres, paviments, fusteries, etc.) s'han de netejar per conservar el seu aspecte i les seves condicions d'ús i salubritat. Sempre s'ha de vigilar que els productes de neteja que ofereix el mercat siguin especialment indicats per al material que es vol netejar i seguir les instruccions donades pel seu fabricant. En general no es formaran tolls d'aigua, ni s'utilitzaran àcids ni productes abrasius.

Abans de netejar aparells elèctrics cal desendollar-los tot seguint les instruccions donades pel fabricant. En el cas de l'existència d'encimeres de marbre no han d'entrar en contacte amb àcids (vinagre, llimona, etc.) que les puguin tacar irreversiblement.

Cal netejar periòdicament els filtres de la campana d'extracció de fums de la cuina, ja que poden provocar incendis.

S'ha evitar tenir llocs bruts o mal endreçats, acumular diaris vells, embalatges, envasos de matèries inflamables, etc., ja que són un risc d'incendi. Cal tenir cura amb l'emmagatzematge de productes inflamables (pintures, benzines, dissolvents, etc.), evitant que estiguin a prop de fonts de calor, no acumulant-ne grans quantitats i ventilant periòdicament.

Els residus de cada habitatge o local s'han de separar i emmagatzemar en els dipòsits i/o cubells ubicats a la cuina o espais destinats a tal fi per a cada una de les cinc fraccions: envasos lleugers, matèria orgànica, paper/cartró, vidre, i varis. Els residus tòxics i perillosos (envasos de pintures, vernissos i dissolvents, piles elèctriques, restes d'olis, material informàtic, cartutxos de tinta o tòner, fluorescents, medicaments, aerosols, fluorescents, entre d'altres) s'han de portar a punts específics d'abocament.

Incidències extraordinàries:

Si s'observen humitats, fissures, oxidacions, despreniments o altres lesions que puguin afectar a l'edifici o provocar situacions de risc s'haurà d'avisar als responsables del manteniment de l'edifici perquè facin les mesures correctores oportunes.

II.- Instruccions de manteniment:

A més del manteniment periòdic del elements comuns de l'edifici d'acord amb el Pla de manteniment, l'usuari està obligat a efectuar al seu càrrec les petites operacions de manteniment i reparació causades per l'ús ordinari de l'habitatge o local. Aquestes operacions sovint no tenen una periodicitat específica, caldrà fer-les segons l'ús que es fa, o bé si apareixen símptomes que alertin de la necessitat d'executar-les. En cas de dubte és convenient demanar consell a un professional.

Els balcons i les terrasses s'han de mantenir netes i lliures d'herbes, evitant, si s'escau, l'acumulació de fulles o brossa en els desguassos.

Les ferramentes de les portes, de les balconeres i des les finestres s'han de greixar perquè funcionin amb suavitat.

Els canals i forats de recollida i sortida d'aigua dels marcs de les finestres i de les balconeres s'han de netejar. Les cintes de les persianes enrotllables s'han de revisar i canviar quan presentin signes de deteriorament.

En banys i cuines cal vigilar les juntures entre peces ceràmiques i en els carregaments entre els aparells sanitaris i els paviments i/o paraments, substituint-les per unes de noves quan presentin deficiències.

Els elements i superfícies pintades o envernissades, tenen una durada limitada i s'han de repintar d'acord amb el seu envelliment.

Els aparells instal·lats s'han de conservar d'acord amb les instruccions de manteniment donades pel fabricant.

Tanmateix els propietaris o usuaris han de permetre l'accés als seus habitatges o locals als operaris convenient acreditats per que es puguin efectuar les operacions de manteniment i les diferents intervencions que es requereixin per a la correcta conservació de l'edifici.

INSTAL·LACIÓ D'AIGUA

I.- Instruccions d'ús:

Condicions d'ús:

La instal·lació d'aigua s'utilitzarà exclusivament per a l'ús projectat, mantenint les prestacions de salubritat, de funcionalitat i d'estalvi específiques per a les quals s'ha dissenyat la instal·lació.

Tipus de subministrament: Xarxa pública
Situació clau general de l'edifici:

-	
Tipus comptadors: Individual	**Situació:**
Local/habitatge:	-

Els armaris o cambres de comptadors o les sales de màquines no han de tenir cap element aliè a la instal·lació, s'han de netejar periòdicament i comprovar que no hi manqui aigua en els sifons dels desguassos. Aquests recintes estan tancats amb clau i són d'accés restringit al personal de la companyia de subministrament, a l'empresa que faci el manteniment i, en cas d'urgència, al responsable designat per la propietat.

Es recomana tancar la clau de pas del local, habitatge o zona en cas d'absència prolongada. Els tubs d'aigua vistos no s'han de fer servir com a connexió a terra dels aparells elèctrics ni tampoc per a penjar-hi objectes.

Els habitatges i/o locals tenen diferents circuits, sectoritzats mitjançant claus de pas, que alimenten les diferents zones humides (cuina, banys, safareig, etc.) i que permeten independitzar-los en cas d'avaria.

A fi d'aconseguir el màxim estalvi d'aigua possible cal:

Evitar el degoteig de les aixetes, ja que poden suposar un malbaratament d'aigua diari de fins a 15 litres d'aigua per aixeta.

Racionalitzar el consum de l'aigua fent un bon ús d'ella i aprofitant, mantenint i millorant, si s'escau, els mecanismes i sistemes instal·lats per el seu estalvi: limitadors de cabals en aixetes, mecanismes de doble descàrrega o descàrrega interrompible a les cisternes dels inodors o, si s'escau, aixetes de lavabos i dutxes temporitzades.

No produir consums alts a les tasques de neteja personal prioritzant la dutxa a omplir la banyera. La rentadora i rentavaixelles s'han de fer funcionar a plena càrrega per optimitzar el consum d'aigua.

Intervencions durant la vida útil de l'edifici:

En el cas d'intervencions que impliquin la reforma, reparació o rehabilitació que afectin les instal·lacions comunes d'aigua, caldrà el consentiment de la propietat o del seu representant, el compliment de les normatives vigents, les prescripcions de la companyia de subministrament i l'execució d'un instal·lador especialitzat (o be una empresa autoritzada si la companyia d'aigües del municipi així ho especifica).

Si es modifica la instal·lació privativa interior cal que es faci amb un instal·lador especialitzat i d'acord amb la normativa vigent.

Neteja:

Si una xarxa d'aigua pel consum humà queda fora de servei més de 6 mesos es tancarà la seva connexió i es procedirà al seu buidat. Per posar-la de nou en servei s'haurà de netejar.

Incidències extraordinàries:

Si es detecten fuites d'aigua a la xarxa comunitària d'aigua s'ha d'avisar ràpidament als responsables del manteniment de l'edifici perquè facin les mesures correctores adients. Les fuites d'aigua s'han de reparar immediatament per operaris competents, ja que l'acció continuada de l'aigua pot malmetre l'estructura. Si aquestes afecten al subsol poden lesionar la fonamentació i/o modificar les condicions resistents del terreny.

En cas d'una fuita d'aigua o d' una inundació caldrà:

Tancar la clau de pas de l'aigua de la zona afectada.

Desconnectar l'electricitat.

Recollir tota l'aigua.

Comprovar l'abast de les possibles lesions causades tant al propi habitatge, local o zona com a les veïnes.

Fer reparar l'avaria.

Avisar a la companyia d'assegurances pels desperfectes ocasionats a propis i a tercers.

En cas de temperatures sota zero, cal fer córrer l'aigua per les canonades per evitar que es glacin.

II.- Instruccions de manteniment:

Els diferents components de xarxa d'aigua tindran un manteniment periòdic d'acord amb el Pla de manteniment.

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

Revisió i neteja de cambres o armaris de comptadors i sales de màquines.

Els grups de pressió dels sistemes de sobre-elevació d'aigua i/o els sistemes de tractament d'aigua es mantindran segons les instruccions d'ús i manteniment donades pel fabricant.

El manteniment de la instal·lació d'aigua situada des de la clau de pas general de l'edifici fins a la clau de pas dels espais privatius (habitatge o local) correspon a la propietat o a la comunitat de propietaris de l'edifici. El manteniment de la instal·lació situada entre la clau de pas de l'habitatge o local i els aparells d'aquests correspon a l'usuari.

INSTAL·LACIÓ DE DESGUÀS

I.- Instruccions d'ús:

Condicions d'ús:

La instal·lació de desguàs s'utilitzarà exclusivament per a l'ús projectat, mantenint les prestacions de salubritat i de funcionalitat específiques per a les quals s'ha dissenyat la instal·lació.

L'inodor no es pot utilitzar com a abocador d'escombraries on llençar elements (bosses, plàstics, gomes, compreses, draps, fulles d'afaitar, bastonets, etc.) i líquids (greixos, olis, benzines, líquids inflamables, etc.) que puguin generar obstruccions i desperfectes en els tubs de la xarxa de desguàs.

En general per desobstruir inodors i desguassos, en general, no es poden utilitzar àcids o productes que els perjudiquin ni objectes punxeguts que poden perforar-los.

Intervencions durant la vida útil de l'edifici:

En el cas d'intervencions que impliquin la reforma, reparació o rehabilitació de la xarxa de desguàs, caldrà el consentiment de la propietat o del seu representant, el compliment de les normatives vigents, i l'execució d'una empresa especialitzada.

Si es modifica la instal·lació privativa interior, cal que es faci d'acord amb la normativa vigent i amb una empresa especialitzada.

Neteja:

Els sifons dels aparells sanitaris o de les buneres sifòniques de les terrasses s'han de netejar i, per evitar mals olors, comprovar que no hi manca aigua.

Incidències extraordinàries:

Si es detecten males olors (que no s'han pogut eliminar omplint d'aigua els sifons dels aparells sanitaris o de les buneres de les terrasses), o pèrdues en la xarxa de desguàs vertical i horitzontal, s'ha d'avisar als responsables del manteniment de l'edifici perquè prenguin les mesures correctores adients. Les fuites de la xarxa de desguàs s'han de reparar immediatament per operaris competents, ja que l'acció continuada de l'aigua pot malmetre l'estructura, la fonamentació i/o modificar les condicions resistents del subsòl.

Quan s'observin obstruccions o una disminució apreciable del cabal d'evacuació es revisaran els sifons i les vàlvules.

Les alteracions dels terrenys propis (plantació d'arbres, moviments de terres, entre d'altres) i/o veïns (noves construccions, túnels i carreteres, entre d'altres) poden afectar els escorrentius del terreny i per tant el sistema de desguàs.

II.- Instruccions de manteniment:

Els diferents components de xarxa de clavegueram tindran un manteniment periòdic d'acord amb el Pla de manteniment.

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

Revisió de la instal·lació.

Neteja d'arquetes.

Revisió i neteja d'elements especials: separadors de greix, separadors de fangs i/o pous i bombes d'elevació.

El manteniment de la instal·lació de desguàs fins als espais privatius (habitatge o local) correspon a la propietat o a la comunitat de propietaris de l'edifici. El manteniment de la instal·lació i aparells situats dins l'espai de l'habitatge o local correspon a l'usuari.

INSTAL·LACIÓ DE CALEFACCIÓ

I.- Instruccions d'ús:

Condicions d'ús:

La instal·lació de calefacció s'utilitzarà exclusivament per a l'ús projectat, mantenint les prestacions específiques de salubritat, de funcionalitat, de seguretat i d'estalvi energètic per a les quals s'ha dissenyat la instal·lació.

Tipus de calefacció: Per aire

Per optimitzar la despesa energètica de la instal·lació cal controlar amb programadors i termòstats les temperatures de l'ambient a escalfar en funció de la seva ocupació, de l'ús previst i de la seva freqüència.

En el cas de que la calefacció consti de caldera i radiadors d'aigua calenta caldrà seguir les instruccions donades pel fabricant i les que es donen a continuació :

Engegar la calefacció amb un nivell d'aigua del circuit correcte.

Si s'ha d'afegir aigua al circuit fer-ho en fred.

Si la temperatura de la caldera sobrepassa els 90ºC cal desconnectar la instal·lació i avisar l'instal·lador.

Purgar periòdicament els radiadors d'aigua quan es sentin sorolls de l'aigua circulant pel seu interior. Per purgar-los cal que la instal·lació estigui funcionant i es descargoli lleugerament els cargols de la part superior dels radiadors fins que notem que no surt aire i comença a sortir aigua.

Els radiadors no es poden tapar amb objectes ja que decreix considerablement el seu rendiment.

Les temperatures recomanables per regular els termòstats són 21ºC de dia i 18ºC de nit.

En el cas d'utilitzar estufes portàtils o plaques no s'han de cobrir i s'han de mantenir lluny de qualsevol objecte que es pugui inflamar, com cortinatges, roba de llit, mobles, etc. Cal educar els infants en l'ús de les estufes ja que, en moure-les, poden apropar-les als objectes esmentats anteriorment. Si no es prenen precaucions d'una ventilació permanent no s'ha de deixar cap estufa de butà encesa a l'habitació mentre es dorm.

Intervencions durant la vida útil de l'edifici:

En el cas d'intervencions que impliquin la reforma, reparació o rehabilitació de la instal·lació de calefacció comunitària, caldrà el consentiment de la propietat o del seu representant, el compliment de les normatives vigents i la seva execució per part d'una empresa autoritzada.

Si es modifica la instal·lació de l'habitatge o local cal que es faci amb un instal·lador autoritzat i d'acord amb la normativa vigent.

Neteja:

La pols dels radiadors o estufes es netejaran amb aspirador o amb un raspall especial, sempre d'acord amb les instruccions del fabricant.

Incidències extraordinàries:

Si s'observen fuites d'aigua als aparells o a la xarxa, o altres deficiències en el funcionament de la instal·lació comunitària s'ha d'avisar als responsables de manteniment de l'edifici perquè es facin les actuacions oportunes.

En cas de poder actuar davant d'una fuita d'aigua caldrà:

Tancar la instal·lació.

Desconnectar l'electricitat de la zona afectada.

Recollir tota l'aigua.

Comprovar l'abast de les possibles lesions causades tant al propi habitatge, local o zona com a les veïnes.

Fer reparar l'avaria.

Avisar a la companyia d'assegurances pels desperfectes ocasionats a propis i a tercers.

II.- Instruccions de manteniment:

Els diferents components de la instal·lació de calefacció tindran un manteniment periòdic d'acord amb el Pla de manteniment.

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

Inspecció de les instal·lacions privatives de l'edifici.

El manteniment de la instal·lació de calefacció comunitària fins a la clau de pas dels espais privatius (habitatge o local) correspon a la propietat o a la comunitat de propietaris de l'edifici. El manteniment de la instal·lació a partir de la clau de pas situada a l'interior de l'espai privatiu correspon a l'usuari.

INSTAL·LACIÓ DE PORTER ELECTRÒNIC

I.- Instruccions d'ús:

Condicions d'ús:

La instal·lació de porter electrònic s'utilitzarà exclusivament per a l'ús projectat, mantenint les prestacions de funcionalitat per a les quals s'ha dissenyat la instal·lació.

Intervencions durant la vida útil de l'edifici:

En el cas d'intervencions que impliquin la reforma, reparació o rehabilitació de la instal·lació del porter electrònic, caldrà el consentiment de la propietat o del seu representant, el compliment de les normatives vigents i la seva execució per part d'una empresa especialitzada.

Incidències extraordinàries:

Si s'observen deficiències en la qualitat del so, en la imatge en cas de video-porter, o en la xarxa (mecanismes i/o registres desprotegits, etc.) s'ha d'avisar als responsables del manteniment de l'edifici perquè es facin les actuacions oportunes.

II.- Instruccions de manteniment:

Caldrà seguir les instruccions d'ús i manteniment de la instal·lació del porter electrònic proporcionades pels seus fabricants o instal·ladors.

INSTAL·LACIONS PER A LA RECOLLIDA I EVACUACIÓ DE RESIDUS

I.- Instruccions d'ús:

Condicions d'ús:

Les instal·lacions per a la recollida de residus s'utilitzaran exclusivament per a l'ús projectat, mantenint-se les prestacions de salubritat i de funcionalitat específiques per a les quals s'ha dissenyat la instal·lació.

Tipus de recollida municipal: Contenidors a carrer

En el cas del trasllat dels residus per baixants s'haurà de mantenir la prescripció de que cada fracció s'aboqui a la boca corresponent. No es podran abocar líquids, objectes tallants i/o vidres. Els envasos lleugers i la matèria orgànica s'abocaran dins d'envasos tancats, i els envasos de cartró que no entrin per la comporta s'introduiran trossejats i no plegats.

El magatzem de contenidors o les estació de càrrega no han de tenir cap element aliè a la instal·lació, s'han de comprovar que estiguin nets i que no manqui aigua en els sifons dels desguassos.

Intervencions durant la vida útil de l'edifici:

En el cas d'intervencions que impliquin la reforma, reparació o rehabilitació de les instal·lacions per la recollida i evacuació de residus, caldrà el consentiment de la propietat o del seu representant, el compliment de les normatives vigents i la seva execució per part d'una empresa especialitzada.

Incidències extraordinàries:

Si es detecten deficiències de neteja i males olors, s'ha d'avisar als responsables del manteniment de l'edifici perquè facin les mesures correctores adients.

II. Instruccions de manteniment:

Els diferents components de la instal·lació d'eliminació de residus tindran un manteniment periòdic d'acord amb el Pla de manteniment.

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

Revisió, neteja, desinsectació, desinfecció i desratització dels recintes i de les instal·lacions.

7 MEMÒRIA DE CÀLCUL DE L'ESTRUCTURA

7.1 DESCRIPCIÓ DEL PROJECTE

Cal diferenciar entre l'estructura del nou edifici i la intervenció en l'edifici existent de formigó. Malgrat la fonamentació existent i la nova fonamentació seran solidàries, l'estructura sota-rasant dels dos edificis serà independent.

La descripció dels sistemes és la següent:

-El sistema estructural del nou edifici serà l'estructura del nou volum, que serà d'estructura lleugera de fusta, formada per unes bigues principals que cobriran els pòrtics per sobre de l'edifici actual, i que se situaran transversalment a la directriu de l'edifici. Els sostres seran d'entramat lleuger de fusta, formant forjats tipus sandwich.

La sustentació mitjançant una fonamentació superficial de sabates corregudes de formigó armat sobre les que hi descansaran els pilars que formen l'estructura vertical. Els pilars, com la resta d'estructura sobre-rasant serà de fusta laminada que caldrà arriostrar amb creus de sant Andreu.

-Pel que fa a l'estructura existent de formigó, es combinen dues intervencions:

Per un costat caldria reforçar el sostre de formigó que ara passarà una terrassa de pública concurrència quan ara és una coberta. Aquest sostre es reforçarà per sota, amb una estructura metàl·lica que actuarà a modus de talla-llums, que permetrà que assoleixi una major sobrecàrrega d'ús.

Per una altra banda caldrà fer un nou sostre de tipus forjat col·laborant a la zona de la rampa d'accés.

7.2 ACCIONS CONSIDERADES

Les accions considerades s'ajusten al que prescriu la Norma DB SE-AE *"Seguridad Estructural: Acciones en la* Edicicación", segons es detalla a continuació:

7.2.1 ESTATS DE CÀRREGA

Zona: SOSTRE PLANTA BAIXA FORMIGÓ

Tipus de sostre: Sostre de biguetes de formigó i revoltons ceràmics

Cantell total del sostre	22+5=27 cm.
Pes propi	2.8 kN/m²
Càrregues permanents i envans	1.0 kN/m²
Sobrecàrrega d'ús	4.0 kN/m²
TOTAL	6.8 kN/m²

Zona: SOSTRE PLANTA BAIXA FUSTA

Tipus de sostre: Sostre de biguetes de formigó i revoltons ceràmics

Cantell total del sostre	2+16+2=20 cm.
Pes propi	0.5 kN/m²
Càrregues permanents i envans	1.0 kN/m²
Sobrecàrrega d'ús	4.0 kN/m²
TOTAL	5.5 kN/m²

Zona: COBERTA PLANA

Tipus de sostre: Sostre d'entarimat de bigues de fusta i plada d'OSV.

Cantell total del sostre	2+16+2=20 cm.
Pes propi	0.5 kN/m²
Càrregues permanents i envans	1.0 kN/m²
Sobrecàrrega d'ús	1.0 kN/m²

Sobrecàrrega de neu	0.5 kN/m²
TOTAL	3.0 kN/m²

7.2.2 ACCIONS PERMANENTS

Les accions adoptades s'ajusten al que prescriu la Norma DB SE-AE *"Seguridad Estructural: Acciones en la Edificación* definides en l'apartat 2.

Els pesos per metre linial de cada element, s'han calculat a partir de les seves dimensions i densitat, segons es detalla a continuació:

Densitats considerades:

Formigó armat	25.0 kN/m³
Formigó en massa	22.0 kN/m³
Vidre	30.0 kN/m³

7.2.3 ACCIONS VARIABLES

Les accions adoptades s'ajusten al que prescriu la Norma DB SE-AE *"Seguridad Estructural: Acciones en la Edificación*. definides en l'apartat 3.

Acontinuació es detallen les diferent accions variables que afecten l'estructura.

SOBRECÀRREGUES D'ÚS

Els criteris adoptats per obtenir les sobrecàrregues d'ús són les especificats en el punt 3.1 de la norma DB SE-AE. que es detallen a continuació.

Els sostres projectat són d'ús administratiu (Categoria B) pel que les sobrecàrregues considerades en el càlcul són els següents:

Categoria B:	
Càrrega superficial:	4.0 kN/m²
Càrrega concentrada:	5.0 kN

No s'ha considerat reducció de sobrecàrregues en cap dels elements verticals i/o horitzontals ja que no es compleixen els requeriments referits en l'apartat 3.1.2. de la norma.

ACCIONS ACCIDENTALS

Les accions adoptades s'ajusten al que prescriu la Norma DB SE-AE *"Seguridad Estructural: Acciones en la Edificación*. definides en l'apartat 4.

ACCIONS PER INCENDI

Per obtenir les accions degudes a l'efecte d'un incendi s'ha considerat el que estableix la norma DB SE-AE en l'apartat 4.2. i la norma DB-SI *"Seguridad en Caso de Incendio"*, en l'apartat SI 6 i annex C i D referent a l'estabilitat i resistència al foc de l'estructura.

ACCIONS PER IMPACTE

Els criteris adoptats per obtenir les càrregues accidentals per impacte són els especificats en el punt 4.3 de la norma DB SE-AE.

Al no tenir un requeriment específic no s'han considerat els efectes de l'impacta de vehicles des de l'exterior de l'edifici.

ALTRES ACCIONS ACCIDENTALS

Els criteris adoptats per obtenir els valor referents a altres càrregues accidentals, són els especificats en el punt 4.4 de la norma DB SE-AE.

No s'ha considerat necessari, degut a l'ús de l'edifici, considerar altres accions accidentals a les ja mencionades anteriorment.

7.3 CARACTERÍSTIQUES DELS MATERIALS

ESTRUCTURA DE FORMIGÓ ARMAT: (HA-25)

S'indiquen a continuació les característiques més rellevants del formigó emprat en l'obra, considerades també en el càlcul dels diferents elements de formigó armat:

Llosses i sostres: HA-25/B/12/ IIa (protegit)

Acer: Límit elàstic: 510 N/mm²
Tipus d'acer: B-500 S
Control acer: NORMAL

Formigó: GENERAL
Resistència característica, als 28 dies: 25 N/mm²
Resistència característica, als 7 dies: 17.5 N/mm²
Control del formigó: ESTADÍSTIC
Ciment: CEM II 42.5N
Àrids: Classe: rodolada
Grandària màxima: 20 mm (fonamentació)
12mm (sostres, pilars, bigues i escales)
Additius: No s'admeten sense autorització explícita de la Direcció Facultativa.
Dosificació per metre cúbic: GENERAL
Ciment: 275 kg/m3
Aigua: a/c = 0.60
Docilitat:
Consistència: tova
Assentament en con d'Abrams: 6÷9
Compactació: Per vibrat normal
Classe d'exposició: IIa (General)
Recobriments:(s'indica el recobriment nominal de l'element)
General: 35mm

CONTROL DE FORMIGÓ: ESTADÍSTIC
Nombre de sèries de provetes per assaig: Una sèrie

Nombre de provetes per sèrie: Set unitats

Freqüència d'assajos: Cada unitat de formigonat

Tipus de provetes: Cilíndriques, de 15 cm, h=30 cm

Edat de ruptura: 2 Uts. a 7 dies ,
3 Uts. a 28 dies ,
2 Uts. a reserva

Assaig sistemàtic del Con d'Abrams, Tolerància + 2 cm.

La modificació d'una d'aquestes dades haurà de ser aprovada expressament per la Direcció Facultativa.

ESTRUCTURA DE FUSTA:

S'indiquen a continuació les característiques més rellevants de les bigues de fusta de l'obra, considerades també en el càlcul dels diferents elements de l'estructura:

Tipus de fusta: C24

ESTRUCTURA DE D'ACER LAMINAT: (S275JR)

S'indiquen a continuació les característiques més rellevants de l'acer laminat emprat en l'obra, considerades també en el càlcul dels diferents elements de l'estructura metàl·lica:

Tipus d'acer: s275JR (Perfils laminats de nova execució)
S355JR (Connectors)
A-37b (Perfils laminats existents)

7.4 COEFICIENTS DE SEGURETAT

Nivell de control de l'estructura: Normal

ESTRUCTURA DE FUSTA

Els coeficients parcials de seguretat adoptats en el projecte per el càlcul dels elements de fusta són els següents:

- Estats Límit Últims (Situació persistent o transitòria):

Coeficient de majoració d'accions permanents	$\gamma_G = 1,50$
Coeficient de majoració de accions variable	$\gamma Q = 1,60$
Coeficient de minoració de la fusta	$\gamma c = 1,50$

- Estats Límit Últims (Situació accidental):

Coeficient de majoració d'accions permanents	$\gamma_G = 1,00$
Coeficient de majoració d'accions variables	$\gamma Q = 1,00$
Coeficient de majoració d'accions accidentals	$\gamma A = 1,00$
Coeficient de minoració de resistència de la fusta	$\gamma c = 1,30$

- Estats Límit de Servei:

Coeficient de majoració d'accions permanents	$\gamma G = 1,00$
Coeficient de majoració d'accions variables	$\gamma Q = 1,00$
Coeficient de minoració de resistència de la fusta	$\gamma c = 1,00$

Aquests valors del coeficients parcials de seguretat pels nivells de control establerts en el projecte i que s'han indicat anteriorment.

ESTRUCTURA DE FORMIGÓ ARMAT

Els coeficients parcials de seguretat adoptats en el projecte per el càlcul dels elements de formigó armat són els següents:

- Estats Límit Últims (Situació persistent o transitòria):

Coeficient de majoració d'accions permanents	$\gamma_G = 1,50$
Coeficient de majoració de accions variable	$\gamma Q = 1,60$
Coeficient de minoració de resistència del formigó	$\gamma c = 1,50$
Coeficient de minoració de resistència de l'acer	$\gamma s = 1,15$

- Estats Límit Últims (Situació accidental):

Coeficient de majoració d'accions permanents	$\gamma_G = 1,00$
Coeficient de majoració d'accions variables	$\gamma Q = 1,00$
Coeficient de majoració d'accions accidentals	$\gamma A = 1,00$
Coeficient de minoració de resistència del formigó	$\gamma c = 1,30$
Coeficient de minoració de resistència de l'acer	$\gamma s = 1,00$

- Estats Límit de Servei:

Coeficient de majoració d'accions permanents	$\gamma G = 1,00$
Coeficient de majoració d'accions variables	$\gamma Q = 1,00$
Coeficient de minoració de resistència del formigó	$\gamma c = 1,00$
Coeficient de minoració de resistència de l'acero	$\gamma s = 1,00$

Aquests valors del coeficients parcials de seguretat estan d'acord amb la Instrucció EHE pels nivells de control establerts en el projecte i que s'han indicat anteriorment.

ESTRUCTURA D'ACER LAMINAT

Els coeficients parcials de seguretat adoptats en el projecte per el càlcul dels elements d'acer estructural són els següents:

- Estats Límits Últims (Situació persistent o transitòria):

Coeficient de majoració d'accions permanents	$\gamma_G = 1,35$
Coeficient de majoració d'accions variables	$\gamma Q = 1,50$
Coeficient de minoració de resistència de l'acer estructural (plastificació o fenòmens d'inestabilitat del material)	$\gamma M = 1,05$

Coeficient de minoració de resistència de l'acer estructural (resistència última del material) $\gamma M2 = 1,25$

-Estats Límits Últims (Situació extraordinària o sísmica):

Coeficient de majoració d'accions permanents	$\gamma_G = 1,00$
Coeficient de majoració d'accions variables	$\gamma Q = 1,00$
Coeficient de majoració d'accions accidentals o sísmiques	$\gamma A = 1,00$

- Estats Límits de Servei:

Coeficient de majoració d'accions permanents	$\gamma G = 1,00$
Coeficient de majoració d'accions variables	$\gamma Q = 1,00$

Aquests valors dels coeficients parcials de seguretat estan d'acord amb el *Código Técnico de la Edificación (CTE)*.

ESTRUCTURA DE FÀBRICA

Els coeficients de seguretat adoptats en el projecte per el càlcul i comprovació de murs resistents de fàbrica de maó i murs resistents de fàbrica de bloc de formigó són els següents:

- Estats Límit Últims (Situació persistent o transitoria):

Coeficient de majoració d'accions permanents	$\gamma_G = 1,35$
Coeficient de majoració d'accions variables	$\gamma Q = 1,50$
Coeficient de minoració de resistència de la fàbrica de maó (Categories II-C)	$\gamma M = 3,00$
Coeficient de minoració de resistència de la fàbrica de blocs de formigó (Categories I-B)	$\gamma M = 2,20$
Coeficient de minoració de resistència de la fàbrica armada de blocs de formigó (Categories I-A)	$\gamma M = 1,70$

- Estats Límit Últims (Situació extraordinària o sísmica):

Coeficient de majoració d'accions permanents	$\gamma_G = 1,00$
Coeficient de majoració d'accions variables	$\gamma Q = 1,00$
Coeficient de majoració d'accions accidentals o sísmiques	$\gamma A = 1,00$
Coeficient de minoració de resistència de la fàbrica de maó (Categoría C)	$\gamma M = 1,80$
Coeficient de minoració de resistència de la fàbrica de blocs de formigó (Categoría B)	$\gamma M = 1,50$
Coeficient de minoració de resistència de la fàbrica armada de blocs de formigó (Categoría A)	$\gamma M = 1,20$

- Estats Límit de Servei:

Coeficient de majoració d'accions permanents	$\gamma G = 1,00$
Coeficient de majoració d'accions variables	$\gamma Q = 1,00$
Coeficient de minoració de resistència de la fàbrica de maó	$\gamma M = 1,00$
Coeficient de minoració de resistència de la fàbrica de blocs de formigó	$\gamma M = 1,00$
Coeficient de minoració de resistència de la fàbrica armada de blocs de formigó	$\gamma M = 1,00$

Aquests valors dels coeficients parcials de seguretat estan d'acord amb el *Código Técnico de la Edificación (CTE)* i, pels elements de fàbrica, amb les categories de control que s'han establert en el projecte i s'han indicat anteriorment.

7.5 HIPÒTESI DE CÀLCUL

Per a cada una de les situacions estudiades s'estableixen les possibles combinacions d'accions. Una combinació d'accions consisteix en un conjunt d'accions compatibles que es consideraran actuant simultàniament per a una comprovació determinada.

Cada combinació, en general, estarà formada per les accions permanents, una acció variable determinant i una o vàries accions variables concomitants. Qualsevol de les accions variables pot ser determinant.

Per als elements de formigó armat s'han considerat les següents hipòtesis segons les indicacions de la norma EHE:

Estats Límit Últims:

- Situacions persistents o transitòries:

a) Situacions amb una sola acció variable $Q_{k,1}$:

$$\sum_{j\geq 1} \gamma_{G,j} \cdot G_{k,j} + \gamma_{Q,1} \cdot Q_{k,1}$$

b) Situacions amb dos o més accions variables:

$$\sum_{j\geq 1} \gamma_{G,j} \cdot G_{k,j} + \sum_{i\geq 1} 0{,}9 \cdot \gamma_{Q,i} \cdot Q_{k,i}$$

- Situacions sísmiques:

$$\sum_{j\geq 1} \gamma_{G,j} \cdot G_{k,j} + \gamma_{A} \cdot A_{E,k} + \sum_{i\geq 1} 0{,}8 \cdot \gamma_{Q,i} \cdot Q_{k,i}$$

essent:

G Valor característic de les càrregues permanents, més les accions indirectes amb caràcter de permanència
Q Valor característic de les càrregues variables d'ús, neu, terreny, més les accions indirectes amb caràcter variable, excepte sisme
A Valor característic de l'acció de sisme

Estats Límit de Servei:

- Combinació poc probable o freqüent:

a) Situacions amb una sola acció variable $Q_{k,1}$:

$$\sum_{j\geq 1} \gamma_{G,j} \cdot G_{k,j} + \gamma_{Q,1} \cdot Q_{k,1}$$

b) Situacions amb dos o més accions variables $Q_{k,i}$:

$$\sum_{j\geq 1} \gamma_{G,j} \cdot G_{k,j} + 0{,}9 \sum_{i\geq 1} \gamma_{Q,i} \cdot Q_{k,i}$$

- Combinació quasipermanent:

$$\sum_{j\geq 1} \gamma_{G,j} \cdot G_{k,j} + 0{,}6 \sum_{i\geq 1} \gamma_{Q,i} \cdot Q_{k,i}$$

essent:

G Valor característic de les càrregues permanents, més les accions indirectes amb caràcter de permanència
Q Valor característic de les càrregues variables d'ús, neu, terreny, més les accions indirectes amb caràcter variable, excepte sisme

Per els elements d'acer estructural, murs resistents de fàbrica de maó i/o murs resistents de bloc de formigó s'han considerat les següents hipòtesis de càlcul, segons el que s'exposa en el DB SE: *Seguridad Estructural, del Código Técnico de la Edificación (CTE)*:

Estats Límit Últims:

- Situacions persistents o transitòries:

$$\sum_{j\geq 1} \gamma_{G,j} \cdot G_{k,j} + \gamma_{P} \cdot P + \gamma_{Q,1} \cdot Q_{k,1} + \sum_{i>1} \gamma_{Q,i} \cdot \Psi_{0,i} \cdot Q_{k,i}$$

- Situacions extraordinàries:

$$\sum_{j\geq 1} \gamma_{G,j} \cdot G_{k,j} + \gamma_{P} \cdot P + \gamma_{A} \cdot A_{d} + \gamma_{Q,1} \cdot \Psi_{1,1} \cdot Q_{k,1} + \sum_{i>1} \gamma_{Q,i} \cdot \Psi_{2,i} \cdot Q_{k,i}$$

- Situacions sísmiques:

$$\sum_{j\geq 1} \gamma_{G,j} \cdot G_{k,j} + \gamma_{P} \cdot P + \gamma_{A} \cdot A_{d} + \sum_{i\geq 1} \gamma_{Q,i} \cdot \Psi_{2,i} \cdot Q_{k,i}$$

Estats Límit de Servei:

- Combinació característica:

$$\sum_{j\geq 1} \gamma_{G,j} \cdot G_{k,j} + \gamma_{P} \cdot P + \gamma_{Q,1} \cdot Q_{k,1} + \sum_{i>1} \gamma_{Q,i} \cdot \Psi_{0,i} \cdot Q_{k,i}$$

- Combinació freqüent:

$$\sum_{j\geq 1} \gamma_{G,j} \cdot G_{k,j} + \gamma_P \cdot P + \gamma_{Q,1} \cdot \Psi_{11} \cdot Q_{k,1} + \sum_{i>1} \gamma_{Q,i} \cdot \Psi_{2,i} \cdot Q_{k,i}$$

- Combinació quasipermanent:

$$\sum_{j\geq 1} \gamma_{G,j} \cdot G_{k,j} + \gamma_P \cdot P + \sum_{i\geq 1} \gamma_{Q,i} \cdot \Psi_{2,i} \cdot Q_{k,i}$$

Amb els coeficients de simultaneïtat $\psi_{0,i}$, $\psi_{1,i}$ y $\psi_{2,i}$ que s'estableixen en el DB SE: *Seguridad Estructural, del Código Técnico de la Edificación (CTE).*

7.6 MÈTODE DE CÀLCUL

Les accions que es sol·liciten a cada un dels elements que composen l'estructura, estan d'acord amb el que dicta la Norma DB SE-AE *"Seguridad Estructural: Acciones en la Edificación*., tant al que es refereix a càrregues gravitatòries i d'ús, com al que es refereix a accions eòliques, empentes de terreny, etc.

El procés de càlcul dels esforços de les esmentades accions produeixen en cada un dels elements estructurals, s'efectua amb ordinador, segons les lleis de l'elasticitat lineal a través del mètode de les deformacions i de la matriu de rigidesa global, mitjançant el programes informàtics.

CYPE-ESPACIAL.

Tots els elements de formigó armat que composen l'estructura estan calculats -d'acord amb la vigent NBE-EHE-08: "Instrucción para el Hormigón Estructural"- considerant el periode plàstic del diagrama tensió-deformació, amb distribució parabòlica-rectangular, seguint el mètode de càlcul en ruptura.

Els elements d'acer laminat estan calculats segons l'Eurocodig 3.

7.7 CRITERIS DE DIMENSIONAT

Pel dimensionament dels elements que composen l'estructura s'ha vetllat per la satisfacció dels estats límits últims i els estats límits d'utilització.

Respecte a la satisfacció del primer requisit, cal assenyalar que en cap cas es sobrepassen les tensions admissibles dels materials ni les combinacions d'esforços de trencament d'una secció, contemplant, per assentar aquesta afirmació, els fenòmens de inestabilitat global i local dels elements.

Respecte a la satisfacció del segon, s'ha incidit sistemàticament en el control de les deformacions diferides de tots els elements resistents, observant-se els límits que es detallen en la següent taula:

Element	fletxa relativamàxima
Jàssera d'estintolament de murs de càrrega d'obra de fàbrica de totxo.	1/1000
Jàsseres d'estintolament d' estructures de pilars i jàsseres	1/750
Sostres amb envans	1/500
Sostres sense envans	1/400
Cobertes transitables	1/300
Cobertes no transitables	1/250
Teulades	1/150

En qualsevol cas la fletxa dels elements de formigó no excedirà el que estableix la norma EHE:

a) La fletxa total en temps infinit no excedirà el menor dels valors L/250 i L/500 + 1 cm.
b) Per sostres que suportin envans o murs de partició o de tancament, la flecha activa no superarà el menor dels valors L/500 y L/1.000 + 0,5 cm.

A les expresions anteriors L és la llum de la cujia i, en el cas de voladius, 1,6 vegades la volada.

En quant a la limitació de fletxes per els elements metàl·lics de l'estructura no s'excedeixen els valors establerts en el DB SE: *Seguridad Estructural, del Código Técnico de la Edificación (CTE).*

Para la integritat dels elements constructius, davant qualsevol de les combinacios d'accions característiques, considerant nomes les deformacions que es produeixen despres de la posta en obra de l'element, la fletxa relativa ha de ser menor a:

a) 1/500 en pisos amb envans fràgils o paviments rígids sense junts.
b) 1/400 en pisos amb envans ordinaris o paviments rígids amb junts.
c) 1/300 en la resta de casos.

Per el confort dels usuaris, davant de qualsevol combinació d'accions característica, considerant únicament les acions de curta duració, la fletxa relativa ha de ser menor a 1/350.

Per el resultat en obra, davant qualsevol combinació d'accions quasipermanents, la fletxa relativa ha de ser menor a 1/300.

7.8 RESISTÈNCIA AL FOC

ESTABILITAT AL FOC EXIGIBLE ALS ELEMENTS ESTRUCTURALS

Segons CTE-DB SIVivenda unifamiliar: R-30

Justificació: Ús de l'edifici: Habitatge
Alçada màxima de l'edifici: H<15m
Soterranis: 0

PROTECCIÓ CONTRA EL FOC DELS ELEMENTS ESTRUCTURALS DE FUSTA

Per a la protecció contra els foc dels elements de fusta s'han considerats les disposicions establertes a la norma EHE en el seu document bàsic DB-SI annex E, segons la qual es considera la secció reduïda de la fusta depenent dels temps d'exposició al foc.

7.9 CARACTERÍSTIQUES DEL FORJATS

Les principals característiques dels forjats resultants del càlcul són

Gruix de revoltó	22 cm
Gruix capa compressió	5 cm
Intereix	72 cm
Revoltó	Ceràmica
Ample del nervi	10 cm
Volum de formigó	0.0815 m3/m2
Pes propi	0.25 Tn/m2
Increment de l'ample del nervi	3 cm
Comprovació de fletxa	Com bigueta armada

7.10 PROCÉS CONSTRUCTIU

El procés construcitu que es seguirà en la rehabilitació estructural dels forjats de l'edifici, esquemàticament serà el següent

-Apuntalat complert del forjat, per descarregar totalment el forjat sobre un element resistent.
-Enderroc del paviment existent de rajola hidràulica fins a descobrir lal part superior de les biguetes de ferro.
-Neteja i sanejament de la suprefície del forjat resultant, especialment de les bigues, per garantir una correcta adherència amb el formigó nou.
-Realització dels encaixos a les parets de càrrega segons els plànols segons la documentació gràfica.
-Soldat dels conectors a la part superior de les bigues segons la documentació gràfica.
-Col·locació de l'armat de repartiment i els negatius de la xapa de compressió.
-Formigonat de la xapa de compressió.

7.11 NORMATIVA

Accions:	DB SE-AE	Seguridad Estructural : Acciones en la edificación (CTE)
Accions sísmiques:	NCSE 02	Norma de construcción sismorresistente parte general y edificación.
Terreny:	DB SE-AE	Seguridad Estructural : Acciones en la edificación (CTE)
Ciment:	RC-03	Instrucción en la recepción de cementos
Formigó:	EHE-08	Instrucción de Hormigón Estructural.
Acer:	DB SE-A	Seguridad Estructural : Acero (CTE)
Fàbrica de maó	DB SE-F	Seguridad Estructural : Fábrica (CTE)
Resistència al foc	DB - SI	Seguridad en caso de incendio (CTE)
Análisis estructural	DB - SE	Seguridad Estructural (CTE)

8 CERTIFICACIÓ ENERGÈTICA

Pel que fa a la certificació energètica, aqueta ampliació s'equipara a una obra nova al tractar-se d'un edifici totalment independent, tot i que comparteixen la instal·lació tèrmica.

El projecte queda inclòs en l'àmbit d'aplicació segons l'article 2 modificat pel RD 390/2021, que modifica el del RD 235/2013:

« 3r Ampliació en què s'incrementi més d'un 10 % la superfície o el volum construït de la unitat o les unitats d'ús sobre les quals s'intervingui, quan la superfície útil total ampliada superi els 50 m².»

A continuació s'adjunta la certificació energètica:

CERTIFICADO DE EFICIENCIA ENERGÉTICA DE EDIFICIOS

IDENTIFICACIÓN DEL EDIFICIO O DE LA PARTE QUE SE CERTIFICA:

Nombre del edificio	Construcció d'un edifici per fer un bar al camp de futbol		
Dirección	Carrer Onze de setembre, 42		
Municipio	Bigues i Riells del Fai	**Código Postal**	08023
Provincia	Barcelona	**Comunidad Autónoma**	Cataluña
Zona climática	C2	**Año construcción**	2025
Normativa vigente (construcción / rehabilitación)	CTE 2013		
Referencia/s catastral/es	5937003DG3153N0001MT		

Tipo de edificio o parte del edificio que se certifica:	
○ Edificio de nueva construcción	● Edificio Existente
○ Vivienda ○ Unifamiliar ○ Bloque ○ Bloque completo ○ Vivienda individual	● Terciario ● Edificio completo ○ Local

DATOS DEL TÉCNICO CERTIFICADOR:

Nombre y Apellidos	Marc Sabaté Lapuyade	**NIF(NIE)**	52162262X
Razón social	Marc Sabaté Lapuyade	**NIF**	52162262X
Domicilio	Av Sant Esteve, 23		
Municipio	Granollers	**Código Postal**	08402
Provincia	Barcelona	**Comunidad Autónoma**	Cataluña
e-mail:	msl@coac.net	**Teléfono**	660268396
Titulación habilitante según normativa vigente	Arquitecte		
Procedimiento reconocido de calificación energética utilizado y versión:	CEXv2.3		

CALIFICACIÓN ENERGÉTICA OBTENIDA:

CONSUMO DE ENERGÍA PRIMARIA NO RENOVABLE [kWh/m² año]	EMISIONES DE DIÓXIDO DE CARBONO [kgCO2/ m² año]

El técnico abajo firmante declara responsablemente que ha realizado la certificación 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: 12/12/2025

Firma del técnico certificador

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:

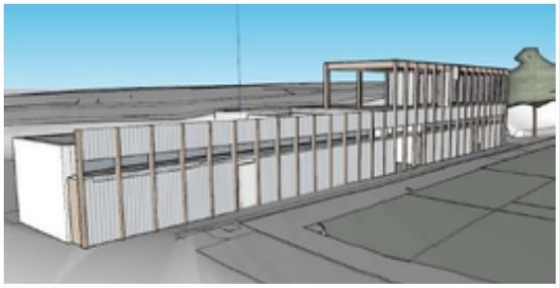
Fecha 29/12/2025
Ref. Catastral 5937003DG3153N0001MT

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]	75.05

Imagen del edificio	Plano de situación
	

2. ENVOLVENTE TÉRMICA

Cerramientos opacos

Nombre	Tipo	Superficie [m²]	Transmitancia [W/m²·K]	Modo de obtención
Coberta con aire	Cubierta	85.9	0.21	Conocidas
Façana N	Fachada	15.28	0.23	Conocidas
Façana S	Fachada	12.32	0.23	Conocidas
Façana E	Fachada	10.69	0.23	Conocidas
Façana O	Fachada	35.64	0.23	Conocidas
Partición inferior	Partición Interior	85.9	0.23	Conocidas

Huecos y lucernarios

Nombre	Tipo	Superficie [m²]	Transmitancia [W/m²·K]	Factor solar	Modo de obtención. Transmitancia	Modo de obtención. Factor solar
Finestra E	Hueco	24.95	1.58	0.06	Conocido	Conocido
Finestra N	Hueco	2.0	1.61	0.24	Conocido	Conocido
Porta S	Hueco	4.0	1.64	0.04	Conocido	Conocido
Finestra S	Hueco	0.96	1.61	0.01	Conocido	Conocido

3. INSTALACIONES TÉRMICAS

Generadores de calefacción

Nombre	Tipo	Potencia nominal [kW]	Rendimiento Estacional [%]	Tipo de Energía	Modo de obtención
Calefacció i refrigeració	Bomba de Calor		380.0	Electricidad	Conocido
TOTALES	Calefacción				

Generadores de refrigeración

Nombre	Tipo	Potencia nominal [kW]	Rendimiento Estacional [%]	Tipo de Energía	Modo de obtención
Calefacció i refrigeració	Bomba de Calor		340.0	Electricidad	Conocido
TOTALES	Refrigeración				

Instalaciones de Agua Caliente Sanitaria

Demanda diaria de ACS a 60° (litros/día)	111.0

Nombre	Tipo	Potencia nominal [kW]	Rendimiento Estacional [%]	Tipo de Energía	Modo de obtención
Equipo ACS	Bomba de Calor		340.0	Electricidad	Conocido
TOTALES	ACS				

5. CONDICIONES DE FUNCIONAMIENTO Y OCUPACIÓN (sólo edificios terciarios)

Espacio	Superficie [m²]	Perfil de uso
Edificio	75.05	Intensidad Media - 8h

6. ENERGÍAS RENOVABLES

Eléctrica

Nombre	Energía eléctrica generada y autoconsumida [kWh/año]
Contribuciones energéticas	3.4
TOTAL	3.4

ANEXO II
CALIFICACIÓN ENERGÉTICA DEL EDIFICIO

Zona climática	C2	Uso	Intensidad Media - 8h

1. CALIFICACIÓN ENERGÉTICA DEL EDIFICIO EN EMISIONES

INDICADOR GLOBAL		INDICADORES PARCIALES			
< 18.6 A 18.6-30.3 B 30.3-46.6 C 46.6-60.6 D 60.6-74.5 E 74.5-93.2 F ≥ 93.2 G	10.6 A	CALEFACCIÓN		ACS	
		Emisiones calefacción [kgCO2/m² año]	A	*Emisiones ACS [kgCO2/m² año]*	C
		5.50		5.11	
		REFRIGERACIÓN		ILUMINACIÓN	
Emisiones globales [kgCO2/m² año]		*Emisiones refrigeración [kgCO2/m² año]*	A	*Emisiones iluminación [kgCO2/m² año]*	-
		0.04		0.00	

La calificación global del edificio se expresa en términos de dióxido de carbono liberado a la atmósfera como consecuencia del consumo energético del mismo.

	kgCO2/m² año	kgCO2/año
Emisiones CO2 por consumo eléctrico	10.64	798.87
Emisiones CO2 por otros combustibles	0.00	0.00

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			
< 78.1 A 78.1-126.9 B 126.9-195.2 C 195.2-253.7 D 253.7-312.3 E 312.3-390.4 F ≥ 390.4 G	62.8 A	CALEFACCIÓN		ACS	
		Energía primaria calefacción [kWh/m²año]	A	*Energía primaria ACS [kWh/m² año]*	C
		32.49		30.18	
		REFRIGERACIÓN		ILUMINACIÓN	
Consumo global de energía primaria no renovable [kWh/m² año]		*Energía primaria refrigeración [kWh/m² año]*	A	*Energía primaria iluminación [kWh/m²año]*	-
		0.26		0.00	

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	
< 34.0 A 34.0-55.3 B 55.3-85.0 C 85.0-110.5 D 110.5-136.0 E 136.0-170.0 F ≥ 170.0 G	63.2 C	< 6.3 A 6.3-10.3 B 10.3-15.8 C 15.8-20.6 D 20.6-25.4 E 25.4-31.7 F ≥ 31.7 G	0.5 A
Demanda de calefacción [kWh/m² año]		*Demanda de refrigeración [kWh/m² año]*	

El indicador global es resultado de la suma de los indicadores parciales más el valor del indicador para consumos auxiliares, si los hubiera (sólo ed. terciarios, ventilación, bombeo, etc...). La energía eléctrica autoconsumida se descuenta únicamente del indicador global, no así de los valores parciales

Fecha 29/12/2025
Ref. Catastral 5937003DG3153N0001MT

ANEXO III
RECOMENDACIONES PARA LA MEJORA DE LA EFICIENCIA ENERGÉTICA

Apartado no definido

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	12/12/2025

COMENTARIOS DEL TÉCNICO CERTIFICADOR

1. OBJETO DE LA ASESORÍA

Estudio para la aportación aire exterior para un centro restaurante en Bigues i Riells.

2. BASES DE CÁLCULO

Se trata de ventilar las diferentes zonas del restaurante en aplicación del RITE.

Esta asesoría ha sido efectuada en función de los datos técnicos facilitados por ustedes. Soler & Palau no se hace responsable de un incorrecto funcionamiento de la instalación si los datos facilitados no se corresponden a la realidad.

3. NORMATIVA APLICABLE

REAL DECRETO 1027/2007, de 20 de julio, por el que se aprueba el Reglamento de Instalaciones Térmicas en los Edificios, que especifica lo siguiente:

IT. 1.1.4.2. Exigencia de calidad de aire interior

IT. 1.1.4.2.3. Caudal mínimo del aire exterior de ventilación

En función del uso del edificio o local, la categoría de calidad de aire interior (IDA) que se deberá alcanzar será, como mínimo, la siguiente:

- IDA 1 (aire de óptima calidad): hospitales, clínicas, laboratorios y guarderías

- IDA2 (aire de buena calidad): oficinas, residencias (locales comunes de hoteles y similares residencias de ancianos y estudiantes), salas de lectura, museos, aulas de enseñanza y asimilables y piscinas.

- IDA3 (aire de calidad media): edificios comerciales, cines, teatros, salones de actos, habitaciones de hoteles, restaurantes, cafeterías, bares, salas de fiestas, gimnasios, locales para el deporte (salvo piscinas) y salas de ordenadores.

- IDA4 (aire de baja calidad)

F*inalmente destacar que en la* ***IT 1.2.4.5.2 Recuperación de calor del aire de extracción*** *se requiere que en los sistemas de climatización de los edificios en los que el caudal de aire expulsado al exterior, por medios mecánicos, sea superior a 0.5 m^3/s (1008 m^3/h) se recuperara la energía del aire expulsado.*

4. CALCULO DEL CAUDAL

De acuerdo con el RITE determinamos una calidad de aire interior tipo IDA 3 debido a que se trata de un restaurante. La ocupación que se nos ha indicado para realizar el cálculo es de 34 personas en total.

Resultando los caudales siguientes:

ZONA	OCUPACION	RITE CALIDAD AIRE INTERIOR	CAUDAL RITE [l/s persona]	CAUDAL APORTACION [l/s]	CAU APORT [m3
Restaurante	34	IDA 3	8	28,8	979

Debido a que para la ocupación de 34 personas el caudal del comedor es al mínimo que te exige recuperar el calor se plantea realizar la ventilación con una caja filtrada en la aportación, con unos filtros F7 (ODA 1) y una extracción sin filtraje.

5. INSTALACIÓN PROPUESTA

Como se ha comentado, la ventilación se realizará mediante una caja extractora y otra filtrada para la aportación. En este apartado se plantean algunas propuestas para su correcta instalación.

El caudal de aportación y extracción del aire limpio y viciado es de 979,2 m³/h. Por lo tanto, el conducto que transporte todo el caudal de la instalación deberá dimensionarse con una velocidad de paso inferior a 6 m/s. Como mínimo, la sección cuando lleve todo el caudal debe ser de 0,20 x 0,25 m. A medida que el caudal se reduzca por la ramificación del conducto, se podrá disminuir su tamaño, respetando siempre la velocidad indicada.

En cuanto a las tomas de impulsión, se recomienda ubicar tres tomas de aire en el comedor, impulsando un tercio del caudal en cada una (326,4 m³/h). En este caso, se deben colocar rejas con una superficie útil mínima de 0,189 m². Con este dato se puede dimensionar las rejas para la aportación.

Método indirecto de caudal de aire exterior por persona

Se emplearán los valores de la tabla 1.4.2.1 cuando las personas tengan una actividad metabólica de alrededor 1,2 met, cuando sea baja la producción de sustancias contaminantes por fuentes diferentes al ser humano y cuando no esté permitido fumar.

Tabla 1.4.2.1. Caudales de aire exterior, en dm³/s por persona

Tabla 1.4.2.1 Caudales de aire exterior, en dm³/s por persona	
Categoría	dm³/s por persona
IDA 1	20
IDA 2	12,5
IDA 3	8
IDA 4	5

IT. 1.1.4.2.4. Filtración del aire exterior mínimo de ventilación. De esta instrucción se destaca:

1. El aire exterior de ventilación, se introducirá debidamente filtrado en los edificios.

3. La calidad del aire exterior (ODA) se clasificará de acuerdo con los siguientes niveles:

- ODA 1: aire puro que se ensucia solo temporalmente

- ODA 2: aire con concentraciones altas de partículas y, o de gases contaminantes

- ODA 3 aire con concentraciones muy altas de gases contaminantes (ODA 3G) y, o de partículas (ODA 3P)

Tabla A.5 – Clases de filtros mínimos recomendados por sección de filtro (definición de las clases de filtros de acuerdo con la Norma EN 779)

Calidad del aire exterior (véase el apartado 6.2.3)	**Calidad del aire interior (véase el apartado 6.2.5)**			
	IDA 1 (alta)	IDA 2 (media)	IDA 3 (moderada)	IDA 4 (baja)
ODA 1 (aire puro)	F9	F8	F7	F5
ODA 2 (polvo)	F7+F9	F6+F8	F5+F7	F5+F6
ODA 3 (concentración muy elevada de polvo o gases)	F7+GF+F9[a]	F7+GF+F9[a]	F5+F7	F5+F6
[a] GF = Filtro de gas (filtro de carbono) y, o filtro químico.				

Para la extracción, se recomienda ubicar dos tomas en el comedor, una en la cocina y una en los baños, utilizando el mismo caudal y el mismo tipo de reja en cada caso. En la cocina y los baños se recomienda un caudal de 200 m³/h, con una superficie útil de reja de 0,164 m².

En el caso de los lavabos, se recomienda un caudal de 90 m³/h para cada uno, y la superficie útil de la reja debe ser de 0,109 m².

Nosotros aportamos el dato de superficie útil de la reja y no sus dimensiones, ya que estas dependerán del fabricante. No toda el área de la reja permite el paso del aire, por lo que se indica únicamente la superficie útil.

Se recomienda añadir un silenciador y un regulador de tensión para acabar de completar la instalación.

6. OBSERVACIONES

Rogamos comprueben que el tipo de aparatos recomendados puedan adaptarse a la red de alimentación eléctrica prevista en la instalación y especialmente que sus dimensiones no constituyen un impedimento para su instalación.

10 JUSTIFICACIÓ DE NORMATIVES

10.1 Justificació compliment RD 210/2018. 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) — tipus
REAL DECRETO 105/2008 , Regulador de la producció i gestió de residus de construcció i enderroc — quantitats
codificació

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

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

IDENTIFICACIÓ DE L'EDIFICI

Obra:	Edifici per un bar		
Situació:	Carrer Onze de Setembre, 42		
Municipi :	Bigues i Riells del Fai	**Comarca :**	VALLÈS ORIENTAL

AVALUACIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS RESIDUS

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

	Codificació residus LER Ordre MAM/304/2002	Pes	Volum
grava i sorra compacta		68,00	34,00
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		**68,00 t**	**34,00 m³**

Destí de les terres i materials d'excavació

Els materials d'excavació que es reutilitzin a la mateixa obra o en una altra d'autoritzada, no es consideren residu sempre que el seu nou ús pugui ser acreditat. En una mateixa obra poden coexistir terres reutilitzades i terres portades a abocador	no es considera residu: reutilització				és residu: a l'abocador	
	mateixa obra		altra obra			
	SI		SI		SI	

Residus d'enderroc

	Codificació residus LER Ordre MAM/304/2002	Pes/m² (tones/m²)	Pes (tones)	Volum aparent/m² (m³/m²)	Volum aparent (m³)
obra de fàbrica	170102	0,542	1,257	0,512	0,161
formigó	170101	0,084	5,520	0,062	2,300
petris	170107	0,052	5,000	0,082	3,300
metalls	170407	0,004	78,500	0,001	10,000
fustes	170201	0,023	0,000	0,066	0,000
vidre	170202	0,001	0,800	0,004	0,032
plàstics	170203	0,004	0,000	0,004	0,000
guixos	170802	0,027	0,600	0,004	0,500
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		0,020	0,200	0,600	6,000
altre material 2		0,000	0,000	0,000	0,000
totals d'enderroc		0,7556	**91,88 t**	1,3544	**22,29 m³**

Residus de construcció

	Codificació re: Ordre MAM/304/2	Pes/m² (tones/m²)	Pes (tones)	Volum aparent/m² (m³/m²)	Volum aparent (m³)
sobrants d'execució		0,0500	6,8708	0,0896	7,1656
obra de fàbrica	170102	0,0150	2,9307	0,0407	3,2560
formigó	170101	0,0320	2,9171	0,0261	2,0840
petris	170107	0,0020	0,6288	0,0118	0,9440
guixos	170802	0,0039	0,3142	0,0097	0,7776
altres		0,0010	0,0800	0,0013	0,1040
embalatges		0,0380	0,3414	0,0285	2,2824
fustes	170201	0,0285	0,0966	0,0045	0,3600
plàstics	170203	0,0061	0,1264	0,0104	0,8280
paper i cartró	170904	0,0030	0,0664	0,0119	0,9504
metalls	170407	0,0004	0,0520	0,0018	0,1440
totals de construcció			**7,21 t**		**9,45 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	-

1 / 6 RESIDUS Enderroc,Rehabilitació i Ampliació Oficina Consultora Tècnica. Col·legi d'Arquitectes de Catalunya mod-05/2018 (Font: 'Guia d'aplicació del Decret 201/1994 - Programa LIFE- ITEC')

2 / 6 RESIDUS Enderroc,Rehabilitació i Ampliació Oficina Consultora Tècnica. Col·legi d'Arquitectes de Catalunya mod-05/2018 (Font: 'Guia d'aplicació del Decret 201/1994 - Programa LIFE- ITEC')

ESTUDI DE GESTIÓ DE RESIDUS

Enderroc, Rehabilitació, Ampliació

minimització
gestió dins obra

MINIMITZACIÓ

PROJECTE. durant l'elaboració del projecte s'han près 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	-
5.-	-
6.-	-

OBRA. a l'obra es duran a terme les accions següents

1.- Emmagatzematge adient de materials i productes	-
2.- Conservació de materials i productes dins el seu embalatge original fins al moment de la seva utilització	-
3.- Els materials granulars (graves, sorres, etc.) es dipositaran en contenidors rígids o sobre superfícies dures	-
4.-	-
5.-	-
6.-	-

ELEMENTS DE CONSTRUCCIÓ REUTILITZABLES

fusta en bigues reutilitzables	0,00 t	0,00 m^3
fusta en llates, tarimes, parquets reutilitzables o reciclables	0,00 t	0,00 m^3
acer en perfils reutilitzables	78,50 t	10,00 m^3
altres :	0,00 t	0,00 m^3
Total d'elements reutilitzables	78,50 t	**10,00 m^3**

GESTIÓ (obra)

Terres

Excavació / Mov. terres	Volum m^3 (+20%)	Reutilització (m^3) a la mateixa obra	Reutilització (m^3) a altra autoritzada	Terres per a l'abocador volum aparent (m^3)
grava i sorra compacta	40,8	0,00	0,00	40,80
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
pedraplé	0,0	0,00	0,00	0,00
altres	0,0	0,00	0,00	0,00
terres contaminades	0,0			0,00
Total	**40,8**	0,00	0,00	**40,80**

SEPARACIÓ DE RESIDUS A OBRA. Cal separar individualitzadament en les fraccions seguents 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	8,44	no	inert
Maons, teules i ceràmics	40	4,19	no	inert
Metalls	2	78,55	si	no especial
Fusta	1	0,10	no	no especial
Vidres	1	0,80	no	no especial
Plàstics	0,50	0,07	no	no especial
Paper i cartró	0,50	0,07	no	no especial
Especials*	inapreciable	inapreciable	si	especial

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

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

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

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

ESTUDI DE GESTIÓ DE RESIDUS

Enderroc, Rehabilitació, Ampliació

gestió fora obra
pressupost

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

Degut a la manca d'espai, les operacions de separació de residus les realitzarà fora de l'obra un gestor autoritzat	-
Instal·lacions de reciclatge i/o valorització	-
Dipòsit autoritzat de terres,enderrocs i runes de la construcció	-

Tipus de residu i Nom, adreça i codi de gestor del residu

tipus de residu	gestor	adreça	codi del gestor
RUNA	Gestió de Runes del Vallès O	LLINARS	E-680.99

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 perillosos en bidons de 200l.	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 inclòs en el preu	Gestor terres: entre **5-15 €/m³**	**5,00**
La gestió de terres inclou la seva caracterització***	Gestor terres contaminades: entre **70-90 €/m³**	**70,00**

* Els preus recollits per l'OCT s'han obtingut dels 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 resíduo, permet saber amb exactitut quins elements contaminants o no, i amb quines proporcions hi són presents (dins el cost s'ha previst una caracterització, independentment del volum de terres. Cost de cada caracterització 1.000 euros)

RESIDU Excavació	Volum m³ (+20%)	Classificació 12,00 €/m³	Transport 5,00 €/m³	Valoritzador / Abocador 5,00 €/m³	 70,00 €/m³
Terres	40,80	1882,16	204,00	367,57	
Terres contaminades	0,00	-	-		0,00
Construcció	**m³ (+35%)**			**runa neta 4,00 €/m³**	**runa bruta 15,00 €/m³**
Formigó	5,92	71,02	29,59	23,67	-
Maons i ceràmics	4,61	55,36	23,06	18,45	-
Pètris barrejats	5,73	-	28,65	-	85,94
Metalls	13,69	164,33	68,47	54,78	-
Fusta	0,49	-	2,43	-	7,29
Vidres	0,04	-	100,00	-	0,65
Plàstics	1,12	-	5,59	-	16,77
Paper i cartró	1,28	-	6,42	-	19,25
Guixos i no especials	1,87	-	9,33	-	27,98
Altres	8,10	97,20	40,50	-	121,50
Perillosos Especials	0,00	0,00			0,00
	42,85	387,91	477,54	464,47	279,37

Elements Auxiliars

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

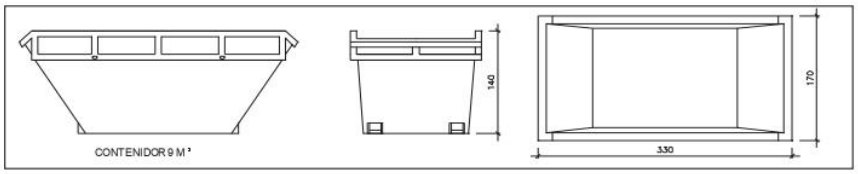
El pressupost estimatiu de la gestió de residus és de : 1.609,28 €

El volum dels residus és de : **83,65 m³**

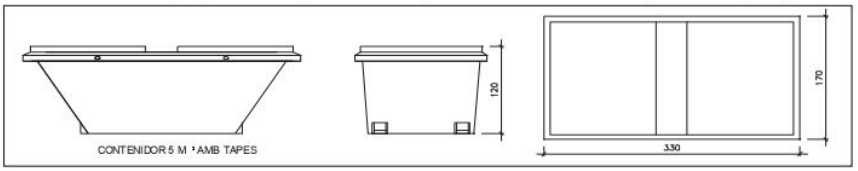
El pressupost de la gestió de residus és de :	**1.600,00**	**euros**

4/6 RESIDUS Enderroc, Rehabilitació i Ampliació Oficina Consultora Tècnica. Col·legi d'Arquitectes de Catalunya - mod-05/2018 (Font: "Guia d'aplicació del Decret 201/1994 - Programa LIFE- ITEC")

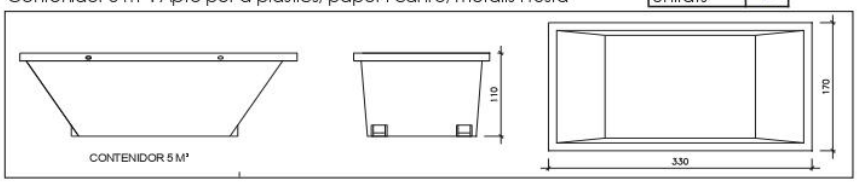
DOCUMENTACIÓ GRÀFICA. INSTAL·LACIONS PREVISTES : TIPUS I DIMENSIONS DE CONTENIDORS DE RESIDUS PER OBRES



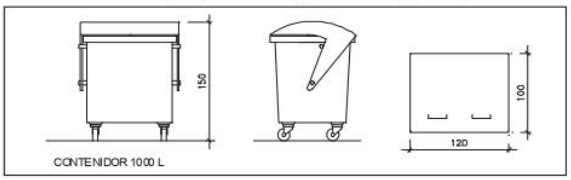
Contenidor 9 m^3 . Apte per a formigó, ceràmics, petris i fusta — unitats: -



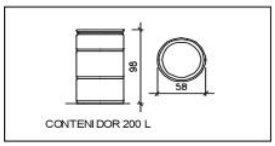
Contenidor 5 m^3 . Apte per a plàstics, paper i cartró, metalls i fusta — unitats: -



Contenidor 5 m^3 . Apte per a formigó, ceràmics, petris, fusta i metalls — unitats: 5



Contenidor 1000 L . Apte per a paper i cartró, plàstics — unitats: -



Bidó 200 L .Apte per a residus especials — unitats: -

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

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

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

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

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

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

Les operacions destinades a la tria, classificació, transport i disposició dels residus generats a obra, s'ajustaran al que determina el Pla de Gestió de Residus elaborat per el Contractista, aprovat per la Direcció Facultativa i acceptat per la Propietat.
Aquest Pla ha estat elaborat en base a l'Estudi de Gestió de Residus, que s'inclou al projecte.
Si degut a modificacions en l'execució de l'obra o d'altres, cal fer modificacions a la gestió en obra dels residus, aquestes modificacions es documentaran per escrit i seran aprovades si s'escau per la Direcció Facultativa i se'n donarà comunicació per a la seva acceptació a la Propietat.

5 / 6 RESIDUS Enderroc, Rehabilitació i Ampliació Oficina Consultora Tècnica. Col·legi d'Arquitectes de Catalunya mod-05/2018 (Font: "Guia d'aplicació del Decret 201/1994 - Programa LIFE- ITEC")

ESTUDI DE GESTIÓ DE RESIDUS

Enderroc, Rehabilitació, Ampliació
dipòsit

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

DIPÒSIT SEGONS REAL DECRETO 210/2018

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

	Previsió inicial de l'Estudi	% de reducció per minimització	Previsió final de l'Estudi
Total excavació (tones)	68,00 T		**81,60 T**
Total construcció i enderroc (tones)	20,59 T	0,00 %	**20,59 T**

Càlcul del dipòsit			
Residus d'excavació */ **	24 T	11 euros/T	264,00 euros
Residus de construcció i enderroc **	42 T	11 euros/T	462,00 euros
		PES TOTAL DELS RESIDUS	**66,0 Tones**
		Total dipòsit * **	**726,00 euros**

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

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

***Dipòsit mínim 150€

11 PLECS DE CONDICIONS

PLEC GENERAL DE CONDICIONS TÈCNIQUES EN EDIFICACIÓ

NOTA:

Si aquest plec s'utilitza per a redactar projectes d'actuacions subjectes a la Llei de contractes del sector públic, s'ha d'indicar el següent:

"Les referències normatives que s'inclouen en aquest plec de condicions tècniques particulars es poden substituir per altres normes equivalents. D'aquesta manera, les prescripcions tècniques proporcionaran als empresaris un accés en condicions d'igualtat al procediment de contractació i no tindran obstacles injustificats per defecte en el moment d'obrir la contractació pública a la competència."

ÍNDEX

PART I: Condicions d'execució de les unitats d'obra

1. Actuacions prèvies
1.1. Demolicions
2. Acondicionament i fonaments
2.1. Moviments de terra
2.1.1. Rases i pous
2.2. Fonamentacions directes
2.2.1. Sabates (aïllades, contínues i elements de lligatge)
3. Estructures
3.1. Estructures d'acer
3.2. Fàbrica estructural
3.3. Estructures de formigó (armat i pretesat)
3.4. Estructures de fusta
3.5. Estructures mixtes formigó-acer
4. Cobertes
4.1. Cobertes planes
5. Façanes i particions
5.1. Buits
5.1.1. Fusteria
5.1.2. Envidraments
5.1.3. Gelosies
5.1.4. Tancaments
5.1.5. Tendals i para-sols
5.2. Defenses
5.2.1. Baranes
5.3. Façanes industrialitzades
5.3.1. Façanes de plafons lleugers
5.4. Particions
5.4.1. Plafons prefabricats de guix i escaiola
6. Instal·lacions
6.1. Instal·lació d'audiovisuals
6.1.1. Antenes de televisió i ràdio
6.1.2. Telecomunicació per cable
6.2. Acondicionament de recintes/Confort

6.2.1. Aire condicionat
6.2.2. Instal·lació de ventilació
6.3. Instal·lació d'electricitat: baixa tensió i presa de terra
6.4. Instal·lació de fontaneria i aparells sanitaris
6.4.1. Fontaneria
6.4.2. Aparells sanitaris
6.5. Instal·lació de gas i combustibles líquids
6.5.1. Gas liquat del petroli
6.6. Instal·lació d'enllumenat
6.6.1. Enllumenat d'emergència
6.6.2. Instal·lació d'il·luminació
6.7. Instal·lació d'evacuació de residus
6.7.1. Residus líquids
6.7.2. Residus sòlids
6.8. Instal·lació d'energia solar
6.8.1. Energia solar fotovoltaica
7. Revestiments i paviments
7.1. Revestiment de paraments
7.1.1. Enrajolats
7.1.2. Aplacats
7.1.3. Pintures
7.2. Paviments de sòls i escales
7.2.1. Paviments continus per a sòls i escales
7.2.2. Soleres
7.3. Sostres suspesos

PART II. Condicions de recepció dels productes

1. Condicions de recepció dels productes
2. Relació de productes amb marcatge CE

PART III. Gestió de residus de construcció o demolició en l'obra

1. Gestió de residus de construcció o demolició en l'obra

PART I: Condicions d'execució de les unitats d'obra

1. Actuacions prèvies

1.1. Demolicions

Descripció

Descripció

Operacions destinades a la demolició total o parcial d'un edifici o d'un element constructiu, incloent-hi o no la càrrega, el transport i la descàrrega dels materials utilitzables i no utilitzables que es produeixin en els derrocaments.

Tindrà preferència la demolició selectiva, tot procurant recuperar, separar i classificar el percentatge més gran possible dels residus generats durant els treballs de derrocament, de manera que els elements alçats o demolits en l'edifici puguin ser aprofitats i estiguin preparats per a després reutilitzar-los, reciclar-los o recuperar-los per mitjà d'un procediment adequat.

Criteris de mesurament i valoració d'unitats

El criteri de mesurament serà com s'indica en els diferents capítols.

Generalment, es mesurarà independentment el derrocament en: metre lineal (m), metre quadrat (m^2) o metre cúbic (m^3), depenent de la naturalesa de l'element. En demolicions i derrocaments d'elements es mesurarà preferiblement en metres cúbics aparents, considerant el volum de l'envoltant, descomptant elements auxiliars, desmuntables i similars. Aquesta unitat inclou els treballs de derrocament, demolició i evacuació o retirada en l'obra mateixa. En una unitat independent es valoren els treballs de preparació per a reutilitzar, reciclar o valorar, així com la càrrega i transport del material per a fer-ho, mesurat en m^3 o tona. En cas que no sigui possible, es mesurarà la càrrega sobre camió, transport i gestió en punt autoritzat en m^3 o tona.

Prescripcions quant a l'execució per unitats d'obra

Característiques tècniques de cada unitat d'obra

• Condicions prèvies

Es farà un reconeixement previ de l'estat de les instal·lacions, estructura, estat de conservació, estat de les edificacions confrontants o mitgeres. Es prestarà especial atenció en la inspecció de soterranis, espais tancats, dipòsits, etc., per a determinar l'existència o no de gasos, vapors tòxics, inflamables, etc. Es comprovarà que no hi hagi emmagatzematge de materials combustibles, explosius o perillosos. A més, es comprovarà l'estat de resistència de les diferents parts de l'edifici. Es procedirà a apuntalar i baixar buits i façanes, quan sigui necessari, i se seguirà com a procés de treball de baix cap amunt, és a dir, de manera inversa a com es realitza la demolició. Així, es reforçaran les cornises, escopidors, balcons, voltes, arcs, murs i parets. Es desconnectaran les diferents instal·lacions de l'edifici, com ara aigua, electricitat i telèfon, neutralitzant-se les seves connexions de servei. Es deixaran previstes preses d'aigua per al reg, per a evitar la formació de pols, durant els treballs. Es protegiran els elements de servei públic que puguin veure's afectats, com boques de reg, tapes i embornals d'albellons, arbres, fanals, etc. En edificis amb estructura de fusta o amb abundància de material combustible es disposarà, com a mínim, d'un extintor manual contra incendis. Es procedirà a desinsectar, en els casos on es faci necessari, sobretot quan es tracti d'edificis abandonats, totes les dependències de l'edifici.

S'haurà de donar prioritat als treballs de desconstrucció abans que als de demolició indiscriminada per a facilitar la gestió de residus a realitzar en l'obra.

L'arreplega selectiva dels materials per a reutilitzar-los, reciclar-los i recuperar-los inclou una fase prèvia de prevenció i preparació perquè es puguin aprofitar.

Abans de començar obres de demolició s'hauran de prendre les mesures adequades per a identificar els materials que puguin contenir amiant. Si existeix cap mena de dubte sobre la presència d'amiant en un material o una construcció, hauran d'observar-se les disposicions del Reial decret 396/2006. L'amiant, classificat com a residu perillós, s'haurà d'arreplegar per empresa inscrita en el Registre d'Empreses amb Registre d'Amiant (RERA), per a separar-lo de la resta de residus en origen, en embalatges degudament etiquetats i amb tancaments apropiats, i transportar d'acord amb la normativa específica sobre transport de residus perillosos.

Procés d'execució

• Execució

En l'execució s'inclouen dues operacions: enderrocament i retirada dels materials d'enderrocament. Totes dues es realitzaran d'acord amb l'inventari d'elements per a desconstrucció, reutilització o demolició selectiva, al programa d'arreplega i selecció en origen o *in situ*, i a la *Part III* d'aquest Plec de condicions sobre gestió de residus de demolició i construcció en l'obra.

- La demolició podrà realitzar-se segons els procediments següents:

Demolició per mitjans mecànics:

Demolició per espenta, quan l'altura de l'edifici que vagi a demolir-se, o part d'aquest, sigui inferior a 2/3 del que pugui assolir la màquina i aquesta pugui maniobrar lliurement sobre el sòl amb prou consistència. No es pot usar contra estructures metàl·liques ni de formigó armat. S'haurà demolit abans, element a element, la part de l'edifici que estigui en contacte amb mitgeres, de maneta que es deixi aïllat el tall de la màquina.

Demolició per col·lapse; pot efectuar-se mitjançant espenta per impacte de bola de gran massa o mitjançant ús d'explosius. Els explosius no s'utilitzaran en edificis d'estructures d'acer, amb predomini de fusta o elements fàcilment combustibles.

Demolició manual o element a element, quan els treballs s'efectuïn seguint un ordre que, en general, correspon a l'ordre invers seguit per a la construcció, planta per planta, començant per la coberta de dalt cap avall. S'ha de procurar l'horitzontalitat i evitar que treballen operaris situats a diferents nivells.

S'ha d'evitar treballar en obres de demolició i derrocament cobertes de neu o en dies de pluja. Les operacions de derrocament s'efectuaran amb les precaucions necessàries per a aconseguir unes condicions de seguretat suficients i evitar danys en les construccions pròximes, i es designaran i marcaran els elements que hagin de conservar-se intactes. Els treballs es faran de manera que produeixin la menor molèstia possible als ocupants de les zones pròximes a l'obra que cal derrocar.

No se suprimiran els elements atirantats o d'enriostament en la mesura que no se suprimeixin o contraresten les tensions que incideixin sobre aquests. En elements metàl·lics en tensió es tindrà present l'efecte d'oscil·lació quan es realitzi el tall o se suprimeixin les tensions. El tall o desmuntatge d'un element no manejable per una sola persona es farà mantenint-lo suspès o apuntalat, evitant caigudes brusques i vibracions que es transmeten a la resta de l'edifici o als mecanismes de suspensió. En la demolició d'elements de fusta s'arrancaran o doblegaran les puntes i claus. No s'acumularan RCDs ni recolzaran elements contra tanques, murs i suports, propis o mitgers, mentre aquests hagin de romandre drets. Tampoc es dipositaran RCDs sobre bastides. S'evitarà l'acumulació de materials procedents del derrocament en les plantes o forjats de l'edifici per a impedir les sobrecàrregues.

L'abatiment d'un element constructiu es realitzarà permetent el gir, però no el desplaçament, dels punts de suport, mitjançant mecanisme que treballi per damunt de la línia de suport de l'element i permeti el descens lent. Quan calgui derrocar arbres, es delimitarà la zona, es tallaran per la seva base havent-los atirantat abans i s'abatran després.

Els compressors, martells pneumàtics o similars, s'utilitzaran amb autorització prèvia de la direcció facultativa. Les grues no s'usaran per a fer esforços horitzontals o oblics. Les càrregues es començaran a elevar lentament amb la finalitat d'observar si es produeixen anomalies; en aquest cas, s'esmenaran després d'haver descendit novament la càrrega al seu lloc inicial. No es descendiran les càrregues sota l'únic control del fre.

S'evitarà la formació de pols regant lleugerament els elements i/o enderrocs. En finalitzar la jornada no han de quedar elements de l'edifici en estat inestable que el vent, les condicions atmosfèriques o altres causes puguin esfondrar. Es protegiran de la pluja, mitjançant lones o plàstics, les zones o elements de l'edifici que puguin ser afectats per aquella.

- L'evacuació dels RCDs es podrà realitzar de les maneres següents:

Es prohibirà llançar els RCDs des de dalt dels pisos de l'obra al buit.

Obertura de buits en forjats, coincidents en vertical amb l'ample d'un entrebigat i longitud d'1 m a 1,50 m, distribuïts de tal manera que en permeten la ràpida evacuació. Aquest sistema només podrà emprar-se en edificis o restes d'edificis amb un màxim de dues plantes i quan els RCDs siguin de grandària manejable per una persona.

Mitjançant grua, quan es disposi d'un espai per a la instal·lació i zona per a descàrrega de l'enderroc.

Mitjançant baixants tancats, prefabricats o fabricats *in situ*. L'últim tram del baixant s'inclinarà de manera que es redueixi la velocitat d'eixida del material i de manera que l'extrem quedi com a màxim a 2 m per damunt del recipient d'arreplega. El baixant no anirà situat exteriorment en façanes que donen a la via pública, llevat del tram inclinat inferior, i la seva secció útil no serà superior a 50 x 50 cm. La seva embocadura superior estarà protegida contra caigudes accidentals, i a més estarà proveïda de tapa susceptible de ser tancada amb clau, i s'ha de tancar abans de retirar el contenidor. Els baixants estaran allunyats de les zones de pas i se subjectaran convenientment a elements resistents del seu lloc d'emplaçament, de manera que en quedi garantida la seguretat.

Per desenrunat mecanitzat. La màquina s'aproximarà a la mitgeria com a màxim la distància que assenyali la documentació tècnica, sense sobrepassar en cap cas la distància d'1 m i treballant en direcció no perpendicular a la mitgeria.

En tot cas, l'espai on cauen els RCDs estarà delimitat i vigilat. No es permetran fogueres dins de l'edifici, i les fogueres exteriors estaran protegides del vent i vigilades. En cap cas s'utilitzarà el foc amb propagació de flama com a mitjà de demolició.

Ha d'establir-se un sistema en obra per a comptabilitzar el volum de residus generat i un seguiment dels lots o grups de residus i materials seguint la traçabilitat de reutilització, reciclatge i altres formes de recuperació del material, i s'arreplegaran els certificats de les operacions de valorització. En cas que no sigui possible, s'arxivaran els certificats de la correcta gestió en abocador autoritzat.

• Gestió de residus

Els residus generats durant l'execució de la unitat d'obra seran tractats segons la *Part III: Gestió de residus de construcció o demolició en l'obra*.

• Condicions d'acabament

En la superfície del solar es mantindrà el desaigüe necessari per a impedir l'acumulació d'aigua de pluja o neu que pugui perjudicar locals o fonaments de finques confrontants. Finalitzades les obres de demolició, es netejarà el solar.

Control d'execució, assaigs i proves

• Control d'execució

Durant l'execució es vigilarà i es comprovarà que s'adopten les mesures de seguretat especificades, que es disposa dels mitjans adequats i que l'ordre i la forma d'execució s'adapten al que s'indica.

Durant la demolició, si apareixen clivelles en els edificis mitgers, es paralitzaran els treballs i s'avisarà a la direcció facultativa, per a efectuar-ne l'apuntalament o consolidació si fos necessari, prèvia col·locació o no de testimonis.

Pel que fa als RCDs generats, es comprovarà que es duu a terme la classificació i la traçabilitat de cada lot o grup de residus, degudament documentats i evitant contaminacions.

Conservació i manteniment

En la mesura que s'efectuï la consolidació definitiva, en el solar on s'hagi realitzat la demolició, es conservaran les contencions, apuntalaments i fitacions fetes per a subjectar les edificacions mitgeres, així com les tanques i/o tancaments.

Una vegada aconseguida la cota 0, es farà una revisió general de les edificacions mitgeres per a observar les lesions que hagin pogut sorgir. Les tanques, embornals, arquetes, pous i fitacions quedaran en perfecte estat de servei.

2. Acondicionament i fonaments

2.1. Moviments de terra

2.1.1. Rases i pous

Descripció

Descripció

Excavacions obertes i assentades en el terreny, accessibles a operaris, realitzades amb mitjans manuals o mecànics, amb ample o diàmetre no major de 2 m ni profunditat superior a 7 m.

Les rases són excavacions amb predomini de la longitud sobre les altres dues dimensions, mentre que els pous són excavacions de boca relativament estreta en relació amb la seva profunditat.

Criteris de mesurament i valoració d'unitats

- Metre cúbic d'excavació a cel obert, mesurat sobre plans de perfils transversals del terreny, presos abans d'iniciar aquest tipus d'excavació, i aplicades les seccions teòriques de l'excavació, en terrenys deficients, tous, mitjans, durs i rocosos, amb mitjans manuals o mecànics.
- Metre quadrat d'allisat, neteja de parets i/o fons de l'excavació i anivellament de terres, en terrenys deficients, tous, mitjans i durs, amb mitjans manuals o mecànics, sense incloure càrrega sobre transport.
- Metre quadrat d'apuntalament, totalment acabat, incloent-hi els claus i tacs necessaris, retirada, neteja i arreplega del material.

Prescripcions sobre els productes

Característiques i recepció dels productes que s'incorporin a les unitats d'obra

La recepció dels productes, equips i sistemes es realitzarà segons es desenvolupa en la *Part II: Condicions de recepció de productes*. Aquest control comprèn el de la documentació dels subministraments (incloent-hi la corresponent al marcatge CE, quan sigui pertinent), el control mitjançant distintius de qualitat o avaluacions tècniques d'idoneïtat i el control mitjançant assaigs.

- Apuntalaments:

Elements de fusta resinosa, de fibra recta, com pi o avet: taulers, capçals, estampidors, etc. La fusta serrada s'ajustarà, com a mínim, a la classe I/80. El contingut mínim d'humitat en la fusta no serà major del 15%. La fusta no presentarà principi de podriment, alteracions ni defectes.

- Tensors circulars d'acer protegit contra la corrosió.
- Sistemes prefabricats metàl·lics i de fusta: taulers, plaques, puntals, etc.

- Elements complementaris: puntes, gats, tacs, etc.

- Maquinària: pala carregadora, compressor, martell pneumàtic, martell trencador.

- Materials auxiliars: explosius, bomba d'aigua.

Quan calgui fer assaigs per a rebre els productes, segons la seva utilització, aquests podran ser els que s'indiquen:

- Apuntalaments de fusta: assaigs de característiques fisicomecàniques: contingut d'humitat. Pes específic. Higroscopicitat. Coeficient de contracció volumètrica. Duresa. Resistència a compressió. Resistència a la flexió estàtica; amb el mateix assaig i mesurant la data a trencament, determinació del mòdul d'elasticitat E. Resistència a la tracció. Resistència al fem. Resistència a esforç tallant.

Prescripcions quant a l'execució per unitats d'obra

Característiques tècniques de cada unitat d'obra

• Condicions prèvies

En tots els casos s'haurà de dur a terme un estudi previ del terreny a fi de conèixer-ne l'estabilitat.

Se sol·licitarà de les corresponents Companyies la posició i solució que cal adoptar per a les instal·lacions que puguin ser afectades per l'excavació, així com la distància de seguretat a línies aèries de conducció d'energia elèctrica. Per a complementar la informació obtinguda de les companyies subministradores, es farà una obertura manual de prospeccions per a localitzar les instal·lacions existents.

Es protegiran els elements de Servei Públic que puguin ser afectats per l'excavació, com boques de reg, tapes i embornals de clavegueram, fanals, arbres, etc.

Abans de l'inici dels treballs, es presentaran a l'aprovació de la direcció facultativa els càlculs justificatius dels apuntalaments que cal realitzar, que aquesta podrà modificar quan ho consideri necessari. L'elecció del tipus d'apuntalament dependrà del tipus de terreny, de les sol·licitacions per fonamentació pròxima o viària i de la profunditat del tall.

Quan les excavacions afecten construccions existents, es farà prèviament un estudi quant a la necessitat de fitacions en totes les parts interessades en els treballs.

Abans de començar les excavacions, estaran aprovats per la direcció facultativa el replantejament i les circulacions que envolten el tall. Les lliteres de replantejament seran dobles en els extrems de les alineacions, i estaran separades de la vora del buidatge almenys 1 m. Es disposaran punts fixos de referència, en llocs que no puguin ser afectats per l'excavació, als quals es referiran totes les lectures de cotes de nivell i desplaçaments horitzontals i/o verticals dels punts del terreny i/o edificacions pròximes assenyalats en la documentació tècnica. Es determinarà el tipus, situació, profunditat i dimensions de fonamentacions que estiguin a una distància de la paret del tall igual o menor de dues vegades la profunditat de la rasa.

El contractista notificarà a la direcció facultativa, amb prou antelació, el començament de qualsevol excavació, a fi que aquest pugui efectuar els mesuraments necessaris sobre el terreny inalterat.

Procés d'execució

• Execució

Quan s'hagi efectuat el replantejament de les rases o pous, la direcció facultativa autoritzarà l'inici de l'excavació. L'excavació continuarà fins a arribar a la profunditat assenyalada en els plans i que s'obtingui una superfície ferma i neta a nivell o escalonada. El començament de l'excavació de rases o pous, quan sigui per a fonaments, s'entroncarà quan es disposi de tots els elements necessaris per a procedir a la seva construcció, i s'excavaran els últims 30 cm en el moment de formigonar.

- Apuntalaments (es tindran en compte les prescripcions respecte a les mateixes del capítol Esplanacions):

En general, s'evitarà l'entrada d'aigües superficials a les excavacions, i es buidarà aquesta aigua al més prompte possible quan es produeixin, tot adoptant les solucions previstes per al sanejament de les profundes. Quan els talussos de les excavacions resulten inestables, s'apuntalaran. En la mesura que s'efectuï la consolidació definitiva de les parets i fons de l'excavació, es conservaran les contencions, apuntalaments i fitacions realitzats per a subjectar les construccions i/o terrenys adjacents, així com tanques i/o tancaments. Quan s'aconsegueixin les cotes inferiors dels pous o rases de fonamentació, es farà una revisió general de les edificacions mitgeres. S'excavarà el terreny en rases o pous d'amplària i profunditat segons la documentació tècnica. L'excavació es farà per franges horitzontals d'altura no major a la separació entre estampidors més 30 cm, que s'apuntalarà a mesura que s'excava. Els productes d'excavació de la rasa, aprofitables per al seu rebliment posterior, es podran dipositar en cavallers situats a un sol costat de la rasa, i a una separació de la seva vora d'un mínim de 60 cm.

- Pous i rases:

Segons el CTE DB SE C, apartat 4.5.1.3, l'excavació ha de fer-se amb molta cura per tal que l'alteració de les característiques mecàniques del sòl sigui la mínima inevitable. Les rases i pous de fonamentació tindran les dimensions fixades en el projecte. La cota de profunditat d'aquestes excavacions serà la prefixada en els plànols, o les que la direcció facultativa ordeni per escrit o gràficament a la vista de la naturalesa i condicions del terreny excavat.

Els pous, junt amb fonaments pròxims i de profunditat major que aquests, s'excavaran amb les prevencions següents:

- reduint, quan es pugui, la pressió de la fonamentació pròxima sobre el terreny, mitjançant fitacions;

- fent els treballs d'excavació i consolidació en el menor temps possible;

- deixant com a màxim mitja cara vista de sabata però apuntalada;

- separant els eixos de pous oberts consecutius no menys de la suma de les separacions entre tres sabates aïllades o major o igual a 4 m en sabates corregudes o lloses.

No es consideraran pous oberts els que ja posseeixin estructura definitiva i consolidada de contenció o s'hagin reblit compactant el terreny.

Quan l'excavació de la rasa es realitzi per mitjans mecànics, a més, serà necessari:

- que el terreny admeti talús en tall vertical per a la profunditat que hi hagi;

- que la separació entre el tall de la màquina i l'apuntalament no sigui major d'una vegada i mitja la profunditat de la rasa en aqueix punt.

En general, els pous de recalçar començaran per la part superior quan es realitzin a mà i per la inferior quan sigui a màquina. Es delimitarà, en cas de fer-se a màquina, la zona d'acció de cada màquina. Podran buidar-se els pous de recalçar sense realitzar abans l'estructura de contenció, fins a una profunditat màxima igual a l'altura del plànol de fonamentació pròxim més la meitat de la distància horitzontal, des de la vora de coronació del talús a la fonamentació o vial més pròxim. Quan l'amplària del pou de recalçar sigui igual o major de 3 m, s'apuntalarà. Quan s'hagin replantejat en el front del talús, els pous de recalçar s'iniciaran per un dels extrems, en excavació alternada. No s'acumularà el terreny d'excavació, ni altres materials, al costat de la vora del pou de recalçar, i hauran de separar-se'n una distància no menor de dues vegades la seva profunditat.

Segons el CTE DB ES C, apartat 4.5.1.3, encara que el terreny ferm es trobi molt superficial, és convenient aprofundir de 0,5 m a 0,8 m per davall de la rasant.

- Refinament, neteja i anivellament.

Es retiraran els fragments de roca, lloses, blocs i materials terris que hagin quedat en situació inestable en la superfície final de l'excavació, amb la finalitat d'evitar despreniments posteriors. El refinament de terres es realitzarà sempre retallant i no recreixent. Si per alguna circumstància es produeix un sobreample d'excavació, inadmissible des del punt de vista d'estabilitat del talús, es reblirà amb material compactat. En els terrenys meteoritzables o erosionables per pluges, les operacions de refinament es faran en un termini comprés entre 3 i 30 dies, segons la naturalesa del terreny i les condicions climatològiques del lloc.

• Gestió de residus

Els residus generats durant l'execució de la unitat d'obra seran tractats d'acord amb la Part III: Gestió de residus de construcció o demolició en l'obra.

Toleràncies admissibles

Comprovació final:

El fons i parets de les rases i pous acabats tindran les formes i dimensions exigides, amb les modificacions inevitables autoritzades, i hauran de refinar-se fins a aconseguir unes diferències de ±5 cm, amb les superfícies teòriques.

Es comprovarà que el grau d'acabat en el refinament de talussos serà el que es pugui aconseguir utilitzant els mitjans mecànics, sense permetre desviacions de línia i pendent, superiors a 15 cm, comprovant amb un regle de 4 m.

Les irregularitats localitzades, abans d'acceptar-les, es corregiran d'acord amb les instruccions de la direcció facultativa.

Es comprovaran les cotes i pendents, cosa que es verificarà amb les estaques col·locades en les vores del perfil transversal de la base del ferm i en les corresponents vores de la coronació de la trinxera.

• Condicions d'acabament

Es conservaran les excavacions en les condicions d'acabat, després de les operacions de refinament, neteja i anivellament, lliures d'aigua i amb els mitjans necessaris per a mantenir l'estabilitat.

Segons el CTE DB SE C, apartat 4.5.1.3, una vegada feta l'excavació fins a la profunditat necessària i abans de constituir la solera de seient, s'anivellarà bé el fons perquè la superfície quedi sensiblement d'acord amb el projecte, i es netejarà i piconarà lleugerament.

Control d'execució, assaigs i proves

• Control d'execució

Punts d'observació:

- Replantejament:

Cotes entre eixos.

Dimensions en planta.

Rases i pous. No acceptació d'errors superiors al 2,5/1000 i variacions iguals o superiors a ± 10 cm.

- Durant l'excavació del terreny:

Comparar terrenys travessats amb el que es preveu en projecte i estudi geotècnic.

Identificació del terreny de fons en l'excavació. Compacitat.

Comprovació de la cota del fons.

Excavació confrontant a mitgeries. Precaucions.

Nivell freàtic en relació amb el que es preveu.

Defectes evidents, cavernes, galeries, col·lectors, etc.

Agressivitat del terreny i/o de l'aigua freàtica.

Pous. Apuntalament en el seu cas.

- Apuntalament de rasa.

Replantejament; no s'admetran errors superiors al 2,5/1000 i variacions en ± 10 cm.

Es comprovarà una escairada, separació i posició de l'apuntalament, i no s'acceptarà que siguin inferiors, superiors i/o diferents de les especificades.

- Apuntalament de pou:

Per cada pou es comprovarà una escairada, separació i posició, i no s'acceptarà si les escairades, separacions i/o posicions són inferiors, superiors i/o diferents de les especificades.

Conservació i manteniment

En els casos de terrenys meteoritzables o erosionables per les pluges, l'excavació no haurà de romandre oberta a la seva rasant final més de 8 dies sense que sigui protegida o finalitzats els treballs de col·locació de la canonada, fonamentació o conducció que calgui instal·lar-hi. No s'abandonarà el tall sense haver-hi apuntalat o tibat la part inferior de l'última franja excavada. Es protegirà el conjunt de l'apuntalament enfront de filtracions i accions d'erosió per part de les aigües d'escolament. Els apuntalaments o part d'aquests només es llevaran quan deixen de ser necessàries i per franges horitzontals, començant per la part inferior del tall. En començar la jornada de treball, els apuntalaments hauran de ser revisats, tibant els estampidors que s'hagin afluixat. S'extremaran aquestes prevencions després d'interrupcions de treball de més d'un dia i/o d'alteracions atmosfèriques com pluja o gelades.

2.2. Fonamentacions directes

2.2.1. Sabates (aïllades, contínues i elements de lligatge)

Descripció

Descripció

Fonamentacions directes de formigó en massa o armat destinades a transmetre al terreny, i repartir en un plànol de suport horitzontal les càrregues d'un o diversos pilars de l'estructura, dels forjats i dels murs de càrrega, de soterrani, de tancament o d'enriostament, pertanyents a estructures d'edificació.

Tipus de sabates:

- Sabata aïllada: com a fonamentació d'un pilar aïllat, interior, mitger o de cantonada.

- Sabata combinada: com a fonamentació de dos pilars contigus o més.

- Sabata correguda: com a fonamentació d'alineacions de tres o més pilars, murs o forjats.

Els elements de lligat entre sabates aïllades són de dos tipus:

- Bigues de lligat o soleres per a evitar desplaçaments laterals, necessaris en els casos prescrits en la *Norma de Construcció Sismoresistent* NCSE-02.

- Bigues centradores entre sabates fortament excèntriques (de mitgeria i cantonada) i les contigües, per a resistir moments aplicats per murs o pilars o per a redistribuir càrregues i pressions sobre el terreny.

Criteris de mesurament i valoració d'unitats

- Unitat de sabata aïllada o metre lineal de sabata correguda de formigó.

Completament acabada, de les dimensions especificades, de formigó de resistència i dosatge especificades, de la quantia d'acer especificada, per a un recobriment de l'armadura principal i una tensió admissible del terreny determinades, incloent-hi elaboració, ferrallat, separadors de formigó, posada en obra i vibrat, segons el *Codi Estructural*. No s'inclou l'excavació ni l'encofrat, la seva col·locació i retirada.

- Metre cúbic de formigó en massa o per a armar en sabates, bigues de lligat i centradores.

Formigó de resistència o dosatge especificats amb una quantia mitjana del tipus d'acer especificada, fins i tot retallades, separadors, filferro de lligat, posada en obra, vibrat i curació del formigó, segons el *Codi Estructural*, incloent-hi encofrat o no.

- Quilogram d'acer muntat en sabates, bigues de lligat i centradores.

Acer del tipus i diàmetre especificats, incloent-hi tall, col·locació i escapces, segons el *Codi Estructural*.

- Quilogram d'acer de malla electrosoldada en fonamentació.

Mesurat en pes nominal prèvia elaboració, per a malla fabricada amb filferro corrugat del tipus especificat, incloent-hi tall, col·locació i cavalcaments, posada en obra, segons el *Codi Estructural*.

- Metre quadrat de capa de formigó de neteja.

De formigó de resistència, consistència i grandària màxima de l'àrid, especificats, del gruix determina, en la base de la fonamentació, transportat i posat en obra, segons el *Codi Estructural*.

- Unitat de biga centradora o de lligat.

Completament acabada, incloent-hi volum de formigó i la posada en obra, vibrat i curació; i pes d'acer en barres corrugades, ferrallat i col·locat.

Prescripcions sobre els productes

Característiques i recepció dels productes que s'incorporin a les unitats d'obra

La recepció dels productes, equips i sistemes es realitzarà tal com es desenvolupa en la *Part II: Condicions de recepció de productes*. Aquest control comprèn el de la documentació dels subministraments (incloent-hi la corresponent al marcatge CE, quan sigui pertinent), Certificat d'Organisme de Control acreditant el compliment del RD 163/2019 pel subministrador de formigó, el control mitjançant distintius de qualitat oficialment reconeguts o avaluacions tècniques d'idoneïtat i el control mitjançant assaigs.

- Formigó en massa (FM) o per a armar (FA), de resistència i dosatge especificats en projecte.
- Barres corrugades d'acer, o ferralla armada, de característiques físiques i mecàniques indicades en projecte.
- Malles electrosoldades d'acer, de característiques físiques i mecàniques indicades en projecte.
- Si el formigó es fabrica en obra: ciment, aigua, àrids i additius (vegeu *Part II: Relació de productes amb marcatge CE*, 19.1).

Emmagatzematge i manipulació (criteris d'ús, gestió de residus, conservació i manteniment)

Per a formigons preparats en obra, l'emmagatzematge dels ciments, àrids, additius i armadures s'efectuarà segons les indicacions de l'article 51.2.2 (capítol 11) del *Codi Estructural*.

Tots els materials components del formigó s'emmagatzemaran i transportaran evitant el seu entremesclat o segregació, protegint-los de la intempèrie, la humitat i la possible contaminació o agressió de l'ambient, evitant qualsevol deterioració o alteració de les seves característiques i garantint el compliment del prescrit en els articles 28 a 32 (capítol 9) del *Codi Estructural*.

Així, els ciments subministrats en sacs s'emmagatzemaran en un lloc ventilat i protegit, mentre que els que se subministrin a granel s'emmagatzemaran en sitges, igual que els additius (cendres volants o fums de sílice).

En el cas dels àrids s'evitarà que es contaminin per l'ambient i el terreny i que es mesclin entre si les diferents fraccions granulomètriques.

Les armadures es conservaran classificades per tipus, qualitats, diàmetres i procedències per a evitar possibles deterioraments o contaminacions. En el moment del seu ús estaran exemptes de substàncies estranyes (greix, oli, pintura, etc.), i no s'admetran pèrdues de secció per oxidació superficial superiors a l'1% respecte de la secció inicial de la mostra, comprovades després d'un raspallat amb raspall de filferros.

Els residus generats durant l'execució de la unitat d'obra seran tractats d'acord amb la *Part III: Gestió de residus de construcció o demolició en l'obra*.

Prescripcions quant a l'execució per unitats d'obra

Característiques tècniques de cada unitat d'obra

• Condicions prèvies: suport

El pla de suport (el terreny, després de l'excavació) presentarà una superfície neta i plana, serà horitzontal, i la seva profunditat es fixarà en el projecte. Per a determinar-ho, es considerarà l'estabilitat del sòl davant dels agents atmosfèrics, tenint en compte les possibles alteracions degudes als agents climàtics, com escolaments i gelades, així com les oscil·lacions del nivell freàtic. Així, és recomanable que el pla quedi sempre per sota de la cota més baixa previsible d'aquest, amb la finalitat d'evitar que el terreny per sota del fonament es vegi afectat per possibles corrents, rentades, variacions de pesos específics, etc. Encara que el terreny ferm es trobi molt superficial, és convenient aprofundir de 0,5 a 0,8 m per davall de la rasant.

No és aconsellable recolzar directament les bigues sobre terrenys expansius o col·lapsables.

Compatibilitat entre els productes, elements i sistemes constructius

Es prendran les precaucions necessàries en terrenys agressius o amb presència d'aigua que pugui contenir substàncies potencialment agressives en dissolució, respecte a la durabilitat del formigó i de les armadures, d'acord amb l'article 43 del *Codi Estructural*, indicades en la subsecció «3.3. Estructures de formigó» d'aquest plec.

Aquestes mesures inclouen l'elecció adequada del tipus de ciment a emprar (segons la Instrucció RC-16 i l'annex 6 del *Codi Estructural*), del dosatge i permeabilitat del formigó, del gruix de recobriment de les armadures, etc.

Les incompatibilitats quant als components del formigó, ciments, aigua, àrids i additius són les especificades en el capítol 8 del *Codi Estructural*.

Procés d'execució

• Execució

- Informació prèvia:

Localització i traçat de les instal·lacions dels serveis que hi hagi i les previstes per a l'edifici en la zona de terreny on s'actuarà. S'estudiaran la solera, arquetes de peu del pilar, sanejament en general, etc., perquè no s'alterin les condicions de treball o es generin, per possibles fuites, vies d'aigua que produeixin rentades del terreny amb el possible descalçament del fonament.

Segons el CTE DB SE C, apartat 4.6.2, es confirmarà l'estudi geotècnic segons l'apartat 3.4 del CTE DB SE C, o en el seu cas, de les característiques del terreny establides en el projecte. El resultat de tal inspecció, definint la profunditat de la fonamentació de cadascun dels suports de l'obra, la seva forma i dimensions, i el tipus i consistència del terreny s'incorporarà a la documentació final d'obra. Si el sòl situat a sota de les sabates difereix del que es troba durant l'estudi geotècnic (conté *bolsades* blanes no detectades) o se n'altera l'estructura durant l'excavació, ha de revisar-se el càlcul de les sabates.

- Excavació:

Les rases i pous de fonamentació tindran les dimensions fixades en el projecte i es realitzaran segons les indicacions establertes en el capítol «Rases i pous».

La cota de profunditat de les excavacions serà la prefixada en els plànols o les que la direcció facultativa ordeni per escrit o gràficament a la vista de la naturalesa i condicions del terreny excavat.

Si els fonaments són molt llargs, és convenient també disposar claus o ancoratges verticals més profunds, almenys cada 10 m.

Per a l'excavació s'adoptaran les precaucions necessàries en funció de les distàncies a les edificacions confrontants i del tipus de terreny per a evitar al màxim l'alteració de les seves característiques mecàniques.

Es condicionarà el terreny perquè les sabates recolzin en condicions homogènies, amb la qual cosa s'eliminin roques, restes de fonamentacions antigues i dipòsits geològics de terreny més resistent, etc. Els elements estranys de menor resistència seran excavats i substituïts per un sòl de reble compactat convenientment, d'una compressibilitat sensiblement equivalent a la del conjunt, o per formigó en massa.

Les excavacions per a sabates a diferent nivell es faran de manera que s'eviti l'esllavissada de les terres entre els dos nivells diferents. La inclinació dels talussos de separació entre aquestes sabates s'ajustarà a les característiques del terreny. A efectes indicatius i excepte ordre en contra, la línia d'unió de les vores inferiors entre dues sabates situades a diferent nivell no superarà una inclinació 1H:1V en el cas de roques i sòls durs, ni 2H:1V en sòls fluixos a mitjans.

Per a excavar en presència d'aigua en sòls permeables, se'n necessitarà l'esgotament durant tota l'execució dels treballs de fonamentació, sense comprometre l'estabilitat de talussos o de les obres veïnes.

En les excavacions executades sense esgotament en sòls argilencs i amb un contingut d'humitat pròxim al límit líquid, es farà un sanejament temporal del fons de la rasa, per absorció capil·lar de l'aigua del sòl amb materials secs permeables que permeti l'execució en sec del procés de formigonada.

En les excavacions executades amb esgotament en els sòls amb fons prou impermeables perquè el contingut d'humitat no disminueixi sensiblement amb els esgotaments, es comprovarà si és necessari fer un sanejament previ de la capa inferior permeable, per esgotament o per drenatge.

Si és necessari, es farà un drenatge del terreny de fonamentació. Aquest es podrà realitzar amb drens, amb empedrats, amb procediments mixtos de dren i empedrat o bé amb altres materials idonis.

Els drens es col·locaran en el fons de rases en perforacions inclinades amb un pendent mínim de 5 cm per metre. Els empedrats s'emplenaran de cantells o grava gruixuda, disposats en una rasa, el fons de la qual penetrarà en la mesura necessària i tindrà un pendent longitudinal mínim de 3 a 4 cm per metre. Amb anterioritat a la col·locació de la grava, en el seu cas es disposarà un geotèxtil en la rasa que compleixi les condicions de filtre necessàries per a evitar la migració de materials fins.

La terminació de l'excavació en el fons i parets d'aquesta ha de tenir lloc immediatament abans d'executar la capa de formigó de neteja, especialment en terrenys argilencs. Si no fora possible, ha de deixar-se l'excavació de 10 a 15 cm per damunt de la cota definitiva de fonamentació fins al moment en què tot estigui preparat per a formigonar.

El fons de l'excavació s'anivellarà bé perquè la superfície quedi sensiblement d'acord amb el projecte, i es netejarà i piconarà lleugerament.

- Formigó de neteja:

Sobre la superfície de l'excavació es disposarà una capa de formigó de regularització, de baix dosatge, amb un gruix mínim de 10 cm que creï una superfície plana i horitzontal de suport de la sabata i així s'evitarà, en el cas de sòls permeables, la penetració de la lletada de formigó estructural en el terreny que deixaria mal recoberts els àrids en la part inferior. El nivell d'enrasament del formigó de neteja serà el que es preveu en el projecte per a la base de les sabates i les bigues riostes. El perfil superior tindrà un acabament adequat a la continuació de l'obra.

El formigó de neteja en cap cas servirà per a anivellar quan en el fons de l'excavació hi hagi fortes irregularitats.

- Col·locació de les armadures i formigonada.

La posada en obra, abocament, compactació i curació del formigó, així com la col·locació de les armadures, seguiran les indicacions del *Codi Estructural* i de la subsecció «3.3. Estructures de formigó» d'aquest plec.

Les armadures verticals de pilars o murs han d'enllaçar-se a la sabata com s'indica en la norma NCSE-02.

El recobriment mínim s'ajustarà a les especificacions de l'article 43.4.1 del *Codi Estructural*: si s'ha preparat el terreny i s'ha disposat una capa de formigó de neteja, tal com s'ha indicat en aquest apartat, els recobriments mínims seran els de taules 44.2.1.1.a, 44.2.1.1.b, 44.3, 44.4 i 44.5 del *Codi Estructural*, en funció de la resistència característica del formigó, del tipus d'element, de la classe d'exposició i de la vida útil de projecte; en cas contrari, si es formigona la sabata directament contra el terreny, el recobriment serà de 7 cm. Per a garantir aquests recobriments els engraellats o armadures que es col·loquen en el fons de les sabates recolzaran sobre separadors de materials resistents a l'alcalinitat del formigó, segons les indicacions dels articles 43.4.2 i 49.8.2 del *Codi Estructural*. No recolzaran sobre lliteres metàl·liques que després de la formigonada quedin en contacte amb la superfície del terreny, per facilitar l'oxidació de les armadures. Les distàncies màximes dels separadors seran de 50 diàmetres o 100 cm, per a les armadures de l'engraellat inferior i de 50 diàmetres o 50 cm, per a les armadures de l'engraellat superior. és convenient col·locar també separadors en la part vertical de ganxos o patilles per a evitar el moviment horitzontal de la graella del fons.

La connexió a terra de les armadures es realitzarà abans de la formigonada, segons la subsecció «6.3. Electricitat: baixa tensió i connexió a terra».

El formigó s'abocarà mitjançant conduccions apropiades des de la profunditat del ferm fins a la cota de la sabata, cosa que evitarà la seva caiguda lliure. La col·locació directa no ha de fer-se més que entre nivells d'aprovisionament i d'execució sensiblement equivalents. Si les parets de l'excavació no presenten prou cohesió, s'encofraran per a evitar els despreniments.

Les sabates aïllades es formigonaran d'una sola vegada.

En sabates contínues poden fer-se juntes de formigonada, en general en punts allunyats de zones rígides i murs de cantonada, i es disposaran en punts situats en els terços de la distància entre pilars.

En murs amb buits de pas o perforacions les dimensions de les quals siguen menors que els valors límit establits, la sabata correguda serà passant; en cas contrari, s'interromprà com si es tractés de dos murs independents. A més, les sabates corregudes es prolongaran, si és possible, una dimensió igual a la seva volada, en els extrems lliures dels murs.

No es formigonarà quan el fons de l'excavació estigui inundat, gelat o presenti capes d'aigua transformades en gel. En aquest cas, només es construirà la sabata quan s'hagi produït el desgel complet, o bé s'hagi excavat en major profunditat fins a retirar la capa de sòl gelat.

- Precaucions:

S'adoptaran les disposicions necessàries per a assegurar la protecció de les fonamentacions contra els aterraments, durant i després que aquestes s'executen, així com per a l'evacuació d'aigües en cas de produir-se inundacions de les excavacions durant l'execució de la fonamentació, per a evitar d'aquesta manera aterraments, erosió, o posada en càrrega imprevista de les obres, que puguin comprometre'n l'estabilitat.

Toleràncies admissibles

Es comprovarà que les dimensions dels elements executats presenten unes desviacions admissibles per al funcionament adequat de la construcció. S'estarà al que es disposa en el projecte d'execució o, en defecte d'això, al que s'estableix en els Annexos 14 «Toleràncies en elements de formigó» i 16 «Toleràncies en elements d'acer» del *Codi Estructural*.

• Condicions d'acabament

Les superfícies acabades hauran de quedar sense imperfeccions; en cas contrari, s'utilitzaran materials específics per a la reparació de defectes i neteja d'aquestes.

Si la formigonada s'ha efectuat en temps fred, caldrà protegir la fonamentació per a evitar que el formigó fresc resulti danyat. Es cobrirà la superfície mitjançant plaques de poliestirè expandit ben fixades o mitjançant làmines calorifugades. En casos extrems pot ser necessari usar tècniques per a la calefacció del formigó.

Si la formigonada s'ha efectuat en temps calorós, ha d'iniciar-se la curació al més prompte possible. En casos extrems, pot ser necessari protegir la fonamentació del sol i limitar l'acció del vent mitjançant pantalles, o fins i tot, formigonar de nit.

Control d'execució, assaigs i proves

Control d'execució

Unitat i freqüència d'inspecció: 4 per cada 1000 m^2 de planta.

Punts d'observació:

Segons el CTE DB SE C, apartat 4.6.4, i article 22 del *Codi Estructural*, s'efectuaran els controls següents durant l'execució:

- Comprovació i control de materials.
- Replantejament d'eixos:

Comprovació de cotes entre eixos de sabates de rases.

Comprovació de les dimensions en planta i orientacions de sabates.

Comprovació de les dimensions de les bigues de lligada i centradores.

- Excavació del terreny:

Comparació terreny travessat amb estudi geotècnic i previsions de projecte.

Identificació del terreny del fons de l'excavació: compacitat, agressivitat, resistència, humitat, etc.

Comprovació de la cota de fons.
Posició del nivell freàtic, agressivitat de l'aigua freàtica.
Defectes evidents: cavernes, galeries, etc.
Presència de corrents subterranis.
Precaucions en excavacions confrontants a mitgeres.
- Operacions prèvies a l'execució:
Eliminació de l'aigua de l'excavació (en el seu cas).
Rasanteig del fons de l'excavació.
Col·locació d'encofrats laterals, en el seu cas.
Drenatges permanents davall de l'edifici, en el seu cas.
Formigó de neteja. Anivellament i gruix.
No interferència entre conduccions de sanejament i altres. Passatubs.
Comprovació del grau de compactació del terreny, en funció del projecte.
- Col·locació d'armadures:
Disposició, tipus, número, diàmetre i longitud fixats en el projecte.
Recobriments exigits en projecte.
Separació de l'armadura inferior del fons.
Suspensió i lligat d'armadures superiors en bigues (cantell útil).
Disposició correcta de les armadures d'espera de pilars o altres elements i comprovació de la seva longitud.
Dispositius d'ancoratge de les armadures.
- Impermeabilitzacions previstes.
- Posada en obra i compactació del formigó que asseguri les resistències de projecte.
- Curació del formigó.
- Juntes.
- Possibles alteracions en l'estat de sabates contigües, siguin noves o existents.
- Comprovació final. Toleràncies. Defectes superficials.

En el cas que la propietat hagués establert exigències relatives a la contribució de l'estructura a la sostenibilitat, de conformitat amb l'Annex núm. 2 del *Codi Estructural*, la direcció facultativa haurà de comprovar durant la fase d'execució que, amb els mitjans i procediments reals que s'hi empren, se satisfà la mateixa classificació (baixa, alta o molt alta) que el que es defineix en el projecte per a l'índex HISSES.

Assaigs i proves

S'efectuaran tots els assaigs preceptius per a estructures de formigó, descrits en els articles 21 i 22 del *Codi Estructural* i en la subsecció «3.3. Estructures de formigó» d'aquest plec, entre els quals:

- Per a formigó preparat en obra, els assaigs dels components del formigó, en el seu cas:
Ciment: físics, mecànics, químics, etc. (segons la Instrucció RC-16) i determinació de l'ió Cl- (article 28 del *Codi Estructural*).
Aigua: anàlisi de la seva composició (sulfats, substàncies dissoltes, etc.; article 29 del *Codi Estructural*), llevat que s'utilitzi aigua potable.
Àrids: d'identificació, de condicions fisicoquímiques, fisicomecàniques i granulomètriques (article 30 del *Codi Estructural*).
Additius: d'identificació, anàlisi de la seva composició (article 31 del *Codi Estructural*).
- Assaigs de control del formigó:
Assaig de docilitat (article 57.3.1 del *Codi Estructural*).
Assaig de durabilitat: assaig per a la determinació de la profunditat de penetració d'aigua (article 57.3.3 del *Codi Estructural*).
Assaig de resistència (previs, característics o de control, article 57.3.2 del *Codi Estructural*).
- Assaigs de control de l'acer, juntament amb el de la resta de l'obra:
Secció equivalent, característiques geomètriques i mecàniques, doblegat-desdoblegat, límit elàstic, càrrega de trencament, allargament de trencament en armadures passives (articles 58 i 59 del *Codi Estructural*).

Conservació i manteniment

Durant el període d'execució de les obres de l'edifici hauran de prendre's les precaucions oportunes per a assegurar la conservació en bon estat de la fonamentació. Per a això, entre altres coses, s'adoptaran les disposicions necessàries per a assegurar-ne la protecció contra els aterraments i per a garantir l'evacuació d'aigües, en cas de produir-se inundacions, ja que aquestes podrien provocar la posada en càrrega imprevista de les sabates. S'impedirà la circulació sobre el formigó fresc.

No es permetrà la presència de sobrecàrregues pròximes a les fonamentacions, si no s'han tingut en compte en el projecte.

En tot moment s'ha de vigilar la presència de vies d'aigua, pel possible descarnament que puguin ocasionar sota les fonamentacions, així com la presència d'aigües àcides, salines, o d'agressivitat potencial.

Quan es prevegi alguna modificació que pugui alterar les propietats del terreny, motivada per construccions pròximes, excavacions, serveis o instal·lacions, serà necessari el dictamen de la direcció facultativa, amb la finalitat d'adoptar les mesures oportunes.

Així mateix, quan s'aprecii alguna anomalia, assentaments excessius, fissures o qualsevol altre tipus de lesió en l'edifici, haurà de procedir-se a l'observació de la fonamentació i del terreny circumdant, de la part enterrada dels elements resistents verticals i de les xarxes d'aigua potable i sanejament, de manera que es pugui conèixer la causa del fenomen, la seva importància i perillositat. En el cas de ser imputable a la fonamentació, la direcció facultativa proposarà els reforços o recalçament que hagin de realitzar-se.

No es faran obres noves sobre la fonamentació que puguin posar-ne en perill la seguretat, com ara perforacions que redueixin la seva capacitat resistent; pilars o un altre tipus de carregadors que transmeten càrregues i excavacions importants en les seves proximitats o altres obres que en posen en perill l'estabilitat.

Les càrregues que actuen sobre les sabates no seran superiors a les especificades en el projecte. Per a això els soterranis no han de dedicar-se a un altre ús que per al qual foren projectats, ni s'emmagatzemaran en ells materials que puguin ser nocius per als formigons. Qualsevol modificació ha de ser autoritzada per la direcció facultativa i inclosa en la documentació d'obra.

Prescripcions sobre verificacions a l'edifici acabat

Verificacions i proves de servei per a comprovar les prestacions finals de l'edifici

Segons CTE DB SE C, apartat 4.6.5, abans de la posada en servei de l'edifici es comprovarà que les sabates es comporten en la forma establerta en el projecte, que no s'aprecia que s'estiguin superant les càrregues admissibles i, en aquells casos en què l'exigeixi el projecte o la direcció facultativa, si els assentaments s'ajusten al que es preveu. Es verificarà, així mateix, que no s'han plantat arbres amb arrels que puguin originar canvis d'humitat en el terreny de fonamentació, o creat zones verdes el drenatge de les quals no estigui previst en el projecte, sobretot en terrenys expansius.

Encara que és recomanable que es faci un control d'assentaments per a qualsevol tipus de construcció, en edificis de tipus C-3 (construccions entre 11 i 20 plantes) i C-4 (conjunts monumentals o singulars i edificis de més de 20 plantes) caldrà obligatòriament l'establiment d'un sistema d'anivellament per a controlar l'assentament de les zones més característiques de l'obra, de manera que el resultat final de les observacions quedi incorporat a la documentació de l'obra. Aquest sistema s'establirà en les condicions següents:

- Es protegirà el punt de referència per a poder-lo considerar immòbil, durant tot el període d'observació.
- S'anivellarà com a mínim un 10% dels pilars del total de l'edificació. Si la superestructura recolza sobre murs, se situarà un punt de referència com a mínim cada 20 m, i el nombre de punts mínim haurà de ser 4. La precisió de l'anivellament serà de 0,1 mm.
- Es recomana prendre lectures de moviments, com a mínim, quan es completi el 50% de l'estructura, al final d'aquesta i en acabar els barandats de cada dues plantes de l'edificació.

3. Estructures

3.1. Estructures d'acer

Descripció

Descripció

Elements metàl·lics inclosos en pòrtics plans d'una planta o diverses, com bigues i suports ortogonals amb nusos articulats, semirígids o rígids, formats per perfils comercials o peces armades, simples o compostes, que poden tenir elements de falcament horitzontal metàl·lics o no metàl·lics.

També inclouen:

- Estructures porticades d'una planta habituals en construccions industrials amb suports verticals i llindes de llum mitjana o gran, formats per bigues d'ànima plena o cintres triangulades que suporten una coberta lleugera horitzontal o inclinada, amb elements de falcament davant d'accions horitzontals i vinclament.
- Les malles espacials metàl·liques de dues capes, formades per barres que defineixen un reticle triangulat amb rigidesa a flexió els nusos de la qual es comporten com articulacions, amb suports en els nusos perimetrals o interiors (de la capa superior o inferior; sobre elements metàl·lics o no metàl·lics), amb geometria regular formada per mòduls bàsics repetits, que no suporten càrregues puntuals importants, aptes per a cobertes lleugeres de grans llums.

Criteris de mesurament i valoració d'unitats

S'especificaran les partides següents, agrupant els elements de característiques similars:

- Quilogram d'acer en perfil comercial (biga o suport) especificant classe d'acer i tipus de perfil.
- Quilogram d'acer en peça soldada (biga o suport) especificant classe d'acer i tipus de perfil (referència a detall); incloent-hi soldadura.
- Quilogram d'acer en suport compost (amb platabandes d'unió o en gelosia) especificant classe d'acer i tipus de perfil (referència a detall); incloent-hi elements d'enllaç i les seves unions.

- Unitat de nus sense enrigidors especificant soldat o caragolat i tipus de nus (referència a detall); incloent-hi cordons de soldadura o caragols.

- Unitat de nus amb enrigidors especificant soldat o caragolat i tipus de nus (referència a detall); incloent-hi cordons de soldadura o caragols.

- Unitat de placa d'ancoratge en fonamentació incloent-hi ancoratges i enrigidor (si escau), i especificant tipus de placa (referència a detall).

- Metre quadrat de pintura anticorrosiva especificant tipus de pintura (emprimació, mans intermèdies i acabat), nombre de mans i gruix de cadascuna.

- Metre quadrat de protecció contra foc (pintura, morter o aplacat) especificant tipus de protecció i gruix; a més, en pintures igual que en punt anterior, i en aplacats sistema de fixació i tractament de juntes (si escau).

En el cas de malles espacials:

- Quilogram d'acer en perfil comercial (obert o tub) especificant classe d'acer i tipus de perfil; incloent-hi acabament dels extrems per a unió amb el nus (referència a detall).

- Unitat de nus especificant-ne tipus (referència a detall); incloent-hi cordons de soldadura o caragols (si n'hi ha).

- Unitat de nus de suport especificant-ne tipus (referència a detall); incloent-hi cordons de soldadura o caragols o placa d'ancoratge (si n'hi ha) en muntatge a peu d'obra i elevació amb grues.

- Unitat de condicionament del terreny per a muntatge a nivell del terra especificant característiques i nombre dels suports provisionals.

- Unitat d'elevació i muntatge en posició acabada incloent-hi elements auxiliars per a accés a nusos de suport; especificant equips d'elevació i temps estimat en muntatge *in situ*.

- Unitat de muntatge en posició acabada.

- En els preus unitaris anteriors, a més dels conceptes expressats en cada cas, anirà inclosa la mà d'obra directa i indirecta, obligacions socials i part proporcional de mitjans auxiliars per a accés a la posició de treball i elevació del material, fins a la col·locació completa en obra.

- La valoració que resulta correspon a l'execució material de la unitat completa acabada.

Prescripcions sobre els productes

Característiques i recepció dels productes que s'incorporin a les unitats d'obra

La recepció dels productes, equips i sistemes es realitzarà tal com es desenvolupa en la *Part II: Condicions de recepció de productes*. Comprèn el control de la documentació dels subministraments (incloent-hi la del marcatge CE quan sigui pertinent), el control mitjançant distintius de qualitat oficialment reconeguts o avaluacions tècniques d'idoneïtat i el control mitjançant assaigs.

- Acers en xapes i perfils (vegeu *Part II: Relació de productes amb marcatge CE*, 19.5)

Els elements estructurals poden estar constituïts pels acers establits per les normes UNE-EN 10025-2:2020 «Productes laminats en calent d'acers per a estructures. Part 2: Condicions tècniques de subministrament dels acers estructurals no aliats», UNE-EN 10210-1:2007 «Perfils buits per a construcció, acabats en calenta, d'acer no aliat i de gra fi. Part 1: Condicions tècniques de subministrament» i UNE-EN 10219-1:2007 ERRATUM:2010 «Perfils buits per a construcció soldats, conformats en fred d'acer no aliat i de gra fi. Part 1: Condicions tècniques de subministrament».

Els tipus d'acer podran ser S235, S275 i S355; per als productes d'UNE-EN 10025-2:2020 s'admet també el tipus S450; en el CTE DB SE A, taula 4.1, s'estableixen les seves característiques mecàniques. Aquests acers podran ser dels graus JR, J0 i J2; per al S355 s'admet també el grau K2.

Si s'empren altres acers en projecte, per a garantir-ne la ductilitat, haurà de comprovar-se:

- la relació entre la tensió de trencament i la de límit elàstic no serà inferior a 1,20.

- l'allargament en trencament d'una proveta de secció inicial S_0 mesurat sobre una longitud $5{,}65\cdot\sqrt{S_0}$ serà superior al 15%.

- la deformació corresponent a la tensió de trencament ha de superar almenys un 20% la corresponent al límit elàstic.

Per a comprovar la ductilitat en qualsevol altre cas no inclòs en els anteriors, haurà de demostrar-se que la temperatura de transició (la mínima a què la resistència a trencament dúctil supera a la fràgil) és menor que la mínima de les que estarà sotmesa l'estructura.

Tots els acers relacionats són soldables i únicament es requereix l'adopció de precaucions en el cas d'unions especials (entre xapes de gran grossària, de grossàries molt desiguals, en condicions difícils d'execució, etc.).

Si el material patís durant la fabricació d'algun procés capaç de modificar la seva estructura metal·logràfica (deformació amb flama, tractament tèrmic específic, etc.) s'haurien de definir els requisits addicionals pertinents.

- Caragols, rosques, volanderes (vegeu *Part II: Relació de productes amb marcatge CE*, 1.1). Aquests acers podran ser de les qualitats 4.6, 5.6, 6.8, 8.8 i 10.9 normalitzades per ISO; en el CTE DB S'A, taula 4.3, s'estableixen les seves característiques mecàniques. En els caragols d'alta resistència utilitzats com a pretesats es controlarà l'estrenya.

- Materials d'aportació. Les característiques mecàniques dels materials d'aportació seran en tots els casos superiors a les del metall base.

En acers de resistència millorada a la corrosió atmosfèrica, la resistència a la corrosió del material d'aportació ha de ser equivalent a la del material base; quan se solden aquest tipus d'acers, el valor del carboni equivalent no ha d'excedir de 0,54.

Els productes especificats per UNE-EN 10025-2:2020 han de subministrar-se amb inspecció i assaigs, específics (sobre els productes subministrats) o no específics (no necessàriament sobre els productes subministrats), que en garanteixin la conformitat amb la comanda i amb la norma. El comprador ha d'especificar al fabricant el tipus de document d'inspecció requerit segons UNE-EN 10204:2006 «Productes metàl·lics. Tipus de documents d'inspecció» (taula A.1). Els productes han de marcar-se de manera llegible utilitzant mètodes com ara la pintura, l'encunyació, el marcat amb làser, el codi de barres o mitjançant etiquetes adhesives permanents o etiquetes fixes amb les dades següents: el tipus, la qualitat i, si fora aplicable, la condició de subministrament mitjançant la seva designació abreujada (N, conformat de normalització; M, conformat termomecànic); el tipus de marcat pot especificar-se en el moment de fer la comanda.

Els productes especificats per UNE-EN 10210-1:2007 «Perfils buits per a construcció, acabats en calent, d'acer no aliat i de gra fi. Part 1: Condicions tècniques de subministrament», UNE-EN 10210-2:2020 «Perfils buits d'acer acabats en calent per a construcció. Part 2: Toleràncies, dimensions i característiques del perfil»; i UNE-EN 10219-1:2007 ERRATUM:2010 «Perfils buits per a construcció soldats, conformats en fred d'acer no aliat i de gra fi. Part 1: Condicions tècniques de subministrament» i UNE-EN 10219-2:2019 «Perfils buits d'acer soldats conformats en fred per a construcció. Part 2: Toleràncies, dimensions i característiques del perfil», han de ser subministrats després d'haver superat els assaigs i inspeccions no específics recollits en UNE-EN 10021:2008 «Condicions tècniques de subministrament generals per als productes d'acer.» amb una testificació d'inspecció d'acord amb la norma UNE-EN 10204:2006 «Productes metàl·lics. Tipus de documents d'inspecció», llevat d'exigències contràries del comprador en el moment de fer la comanda. Cada perfil buit ha de ser marcat per un procediment adequat i durador, com l'aplicació de pintura, punxonament o una etiqueta adhesiva en la qual s'indiqui la designació abreujada (tipus i grau d'acer) i el nom del fabricador; quan els productes se subministren en paquets, el marcat pot ser indicat en una etiqueta fixada sòlidament al paquet.

Per a tots els productes es verificaran les condicions tècniques generals de subministrament següents, segons UNE-EN 10021:2008 «Condicions tècniques de subministrament generals per als productes d'acer».

Si se subministren a través d'un transformador o intermediari, s'haurà de remetre al comprador, sense cap canvi, la documentació del fabricant com s'indica en UNE-EN 10204:2006 «Productes metàl·lics. Tipus de documents d'inspecció», acompanyada dels mitjans oportuns per a identificar el producte, de manera que es pugui establir la traçabilitat entre la documentació i els productes; si el transformador o intermediari ha modificat en qualsevol forma les condicions o les dimensions del producte, ha de facilitar un document addicional de conformitat amb les noves condicions.

Quan es faci la comanda, el comprador haurà d'establir quin tipus de document sol·licita, si en requereix algun i, en conseqüència, indicar el tipus d'inspecció: específica o no específica; sobre la base d'una inspecció no específica, el comprador pot sol·licitar al fabricant que li faciliti una testificació de conformitat amb la comanda o una testificació d'inspecció; si se sol·licita una testificació d'inspecció, haurà d'indicar les característiques del producte els resultats dels assaigs del qual han de recollir-se en aquest tipus de document, en el cas que els detalls no estiguin recollits en la norma del producte.

Si el comprador sol·licita que la conformitat dels productes es comprovi mitjançant una inspecció específica, en la comanda es concretarà com és el tipus de document requerit: un certificat d'inspecció tipus 3.1 o 3.2 segons la norma UNE-EN 10204:2006, i si no està definit en la norma del producte: la freqüència dels assaigs, els requisits per al mostreig i la preparació de les mostres i provetes, els mètodes d'assaig i, si escau, la identificació de les unitats d'inspecció el procés de control d'aquesta fase ha de tenir en compte els aspectes següents:

En els materials coberts per marques, segells o certificacions de conformitat reconeguts per les Administracions Públiques competents, aquest control pot limitar-se a un certificat expedit pel fabricant que estableixi de manera inequívoca la traça que permeti relacionar cada element de l'estructura amb el certificat d'origen que l'avala.

Si no s'inclou una declaració del subministrador que els productes o materials compleixen amb la *Part I* del present Plec, es tractaran com a productes o materials no conformes.

Quan en la documentació del projecte s'especifiquen característiques no avalades pel certificat d'origen del material (per exemple, el valor màxim del límit elàstic en el cas de càlcul en capacitat), s'establirà un procediment de control mitjançant assaigs.

Quan s'emprin materials que pel seu caràcter singular no quedin coberts per una norma nacional específica a la qual referir la certificació (volanderes deformables, caragols sense cap, connectadors, etc.) es podran utilitzar normes o recomanacions de prestigi reconegut.

sèrie IPN: UNE-EN 10024:1995 «Productes d'acer laminats en calent. Secció en I amb ales inclinades. Toleràncies dimensionals i de forma»

sèries IPE i HE: UNE-EN 10034:1994 «Perfils I i H d'acer estructural. Toleràncies dimensionals i de forma»

sèrie UPN: UNE 36522:2018 «Productes d'acer. Perfils en U normal (UPN) laminats en calent. Dimensions i masses»

sèries L i LD: UNE-EN 10056-1:2017 (Angulars de costats iguals i desiguals d'acer estructural. *Part 1: Mesures*) i UNE-EN 10056-2:1994 (Angulars de costats iguals i desiguals d'acer estructural. *Part 2: toleràncies dimensionals i de forma.*)

tubs: UNE-EN 10219-1:2007 ERRATUM:2010 (*Part 1: condicions tècniques de subministrament*); i UNE-EN 10219-2:2019 (*Part 2: toleràncies, dimensions i propietats de secció.)*

xapes: UNE-EN 10029:2011 «Xapes d'acer laminades en calent, de gruix igual o superior a 3 mm. Toleràncies dimensionals i sobre la forma».

Emmagatzematge i manipulació (criteris d'ús, gestió de residus, conservació i manteniment)

L'emmagatzematge i dipòsit dels elements constitutius de l'obra es farà de manera sistemàtica i ordenada per a facilitar-ne el muntatge. Es tindrà en compte especialment que les peces no es vegin afectades per acumulacions d'aigua, ni estiguin en contacte directe amb el

terreny, i es mantinguin les condicions de durabilitat; per a l'emmagatzematge dels elements auxiliars com ara caragols, elèctrodes, pintures, etc., se seguiran les instruccions donades pel seu fabricant.

Les manipulacions necessàries per a la càrrega, descàrrega, transport, emmagatzematge a peu d'obra i muntatge es realitzaran amb prou cura per a no provocar sol·licitacions excessives en cap element de l'estructura i per a no danyar ni les peces ni la pintura. Es vigilarà, especialment, protegint-les si fos necessari, les parts sobre les quals hagin de fixar-se les cadenes, cables o ganxos que vagin a utilitzar-se en l'elevació o subjecció de les peces de l'estructura.

Es corregirà acuradament, abans de procedir al muntatge, qualsevol abonyegadura, corda o torciment que hagi pogut provocar-se en les operacions de transport. Si l'efecte no pot ser corregit, o es calcula que després de corregit pot afectar la resistència o estabilitat de l'estructura, la peça susdita es rebutjarà, i es marcarà degudament per a deixar-ne constància.

Els residus generats durant l'execució de la unitat d'obra seran tractats d'acord amb la *Part III: Gestió de residus de construcció o demolició en l'obra*.

Prescripcions quant a l'execució per unitats d'obra

Característiques tècniques de cada unitat d'obra

• Condicions prèvies: suport

Els elements no metàl·lics de la construcció (formigó, fàbriques, etc.) que hagin d'actuar com a suport d'elements estructurals metàl·lics han de complir les «toleràncies en les parts adjacents» indicades posteriorment dins de les toleràncies admissibles.

Les bases dels pilars que recolzen sobre elements no metàl·lics es calçaran mitjançant tacs d'acer separades entre 4 i 8 cm; després d'encunyades es col·locarà el nombre convenient de bigues de la planta superior i llavors s'alinearan i aplomaran.

Els espais entre les bases dels pilars i l'element de suport, si és de formigó o fàbrica, es netejaran i rebliran, i es reblarà amb morter o formigó de ciment Portland i àrid, la màxima dimensió del qual no sigui major que 1/5 del gruix de l'espai que ha de reblir-se, i de dosatge no menor que 1:2. La consistència del morter o formigó de rebliment serà la convenient per a assegurar l'emplenament complet; en general, serà fluida fins a gruixos de 5 cm i més seca per a gruixos majors.

• Compatibilitat entre els productes, elements i sistemes constructius

Les superfícies que hagin de quedar en contacte en les unions amb caragols pretesats d'alta resistència no es pintaran i rebran una neteja i el tractament especificat.

Les superfícies que hagin de soldar-se no estaran pintades ni tan sols amb la capa d'emprimació en una zona d'amplària mínima de 10 cm des de la vora de la soldadura; si calgués una protecció temporal, es pintaran amb pintura fàcilment eliminable, que es netejarà acuradament abans de la soldadura.

Per a evitar possibles corrosions cal que les bases de pilars i parts estructurals que puguin estar en contacte amb el terreny queden embegudes en formigó. No es pintaran aquests elements per a evitar-ne l'oxidació; si han de restar algun temps a la intempèrie es recomana que es protegeixin amb lletada de ciment.

S'evitarà el contacte de l'acer amb altres metalls que tinguin menys potencial electrovalent (per exemple, plom, coure) que li pugui originar corrosió electroquímica; també s'evitarà el contacte amb materials d'obra de paleta que tinguin comportament higroscòpic, especialment el guix, que li pugui originar corrosió química.

Procés d'execució

• Execució

- Operacions prèvies:

Tall: es realitzarà per mitjà de serra, cisalla, tall tèrmic (oxitall) automàtic i, solament si aquest no és possible, oxitall manual; s'especificaran les zones on no és admissible material endurit després de processos de tall, com per exemple:

Quan el càlcul es base en mètodes plàstics.

A banda i banda de cadaròtula plàstica en una distància igual al cantell de la peça.

Quan predomini la fatiga, en xapes i llandes, perfils laminats, i tubs sense costura.

Quan el disseny per a esforços sísmics o accidentals es base en la ductilitat de l'estructura.

Conformat: l'acer es pot doblegar, premsar o forjar fins que adopti la forma requerida, utilitzant processos de conformat en calent o en fred, sempre que les característiques del material no quedin per sota dels valors especificats; els radis d'acord mínims per al conformat en fred seran els especificats en l'apartat 10.2.2 de CTE DB SE A.

Perforació: els forats han de realitzar-se per trepatge o un altre procés que proporcioni un acabat equivalent; s'admet el punxonament en materials de fins a 2,5 cm de gruix, sempre que el seu gruix nominal no sigui major que el diàmetre nominal del forat (o la seva dimensió mínima si no és circular).

Angles entrants i entallaments: han de tenir un acabat arredonit amb un radi mínim de 5 mm.

Superfícies per a recolzament de contacte: s'han d'especificar els requisits de planitud i grau d'acabat; la falta de planitud abans de l'armat d'una superfície simple contrastada amb una vora recta no superarà els 0,5 mm; en cas contrari, per a reduir-la, podran utilitzar-se tascons i folres d'acer inoxidable, i no han d'utilitzar-se'n més de tres en qualsevol punt que podran fixar-se mitjançant soldadures en angle o a topar de penetració parcial.

Entroncaments: només es permetran els indicats en el projecte o autoritzats per la direcció facultativa, que es realitzaran pel procediment establit.

- Soldadura:

S'ha de proporcionar al personal encarregat un pla de soldadura, que com a mínim inclourà tots els detalls de la unió, les dimensions i tipus de soldadura, la seqüència de soldadura, les especificacions sobre el procés i les mesures necessàries per a evitar l'esquinçament laminar; tot això segons la documentació de taller especificada en l'apartat 12.4.1 de CTE DB SE A.

Es consideren acceptables els processos de soldadura recollits per UNE-EN ISO 4063:2023 «Soldadura i tècniques connexes. Nomenclatura de processos i números de referència».

Els soldadors han d'estar certificats per un organisme acreditat i qualificar-se d'acord amb la norma UNE-EN ISO 9606-1:2017 «Qualificació de soldadors. Soldadura per fusió. Part 1: Acers»; cada tipus de soldadura requereix la qualificació específica del soldador que la realitza.

Les superfícies i les vores han de ser apropiats per al procés de soldadura que s'utilitzi; els components a soldar han d'estar correctament col·locats i fixos mitjançant dispositius adequats o soldadures de punteig, i ser accessibles per al soldador; els dispositius provisionals per al muntatge han de ser fàcils de retirar sense danyar la peça; s'ha de considerar la utilització de precalfament quan el tipus d'acer i/o la velocitat de refredament puguin produir refredament en la zona tèrmicament afectada per la calor.

Per a qualsevol tipus de soldadura que no figuri entre els considerats com a habituals (per punts, en angle, a topar, en tap i trau) s'indicaran els requisits d'execució per a aconseguir un nivell de qualitat anàleg a aquests; segons el CTE DB SE A, apartat 10.7, durant l'execució dels procediments habituals es compliran les especificacions d'aquest apartat especialment pel que fa a neteja i eliminació de defectes de cada passada abans de la següent.

- Unions acaragolades:

Les característiques de caragols, rosques i volanderes s'ajustaran a les especificacions dels apartats 10.4.1 a 10.4.3 de CTE DB SE A. En caragols sense pretesar el «collat a topar» és el que aconsegueix un home amb una clau normal sense braç de prolongació; en unions pretesades, l'estrenya es realitzarà progressivament des dels caragols centrals fins a les vores; segons el CTE DB SE A, apartat 10.4.5, el control del pretesat es realitzarà per algun dels següents procediments:

Mètode de control del parell torsor.

Mètode del gir de rosca.

Mètode de l'indicador directe de tensió.

Mètode combinat.

Segons el CTE DB SE A, apartat 10.5, podran emprar-se caragols avellanats, calibrats, hexagonals d'injecció, o perns d'articulació, si es compleixen les especificacions de l'apartat susdit.

Muntatge en blanc. L'estructura serà provisional i acuradament muntada en blanc en el taller per a assegurar la perfecta coincidència dels elements que han d'unir-se i la seva configuració geomètrica exacta.

Recepció d'elements estructurals. Quan s'hagi comprovat que els diferents elements estructurals metàl·lics fabricats en taller satisfan tots els requisits anteriors, es recepcionaran i se n'autoritzarà l'enviament a l'obra.

Transport a obra. Es tractarà de reduir al mínim les unions a efectuar en obra, estudiant acuradament els plans de taller per a resoldre els problemes de transport i muntatge que això pugui ocasionar.

- Muntatge en obra:

Si tots els elements rebuts en obra han sigut recepcionats prèviament en taller com és aconsellable, els únics problemes que es poden plantejar durant el muntatge són els deguts a errors comesos en l'obra que ha de sustentar l'estructura metàl·lica, com replantejament i anivellament en fonamentacions, que han de verificar els límits establits per a les «toleràncies en les parts adjacents» esmentats en el punt següent; les conseqüències d'aquests errors són evitables si es té la precaució de realitzar els plans de taller sobre cotes de replantejament preses directament de l'obra.

Per tant, el control en aquesta fase es redueix a verificar que totes les parts de l'estructura, en qualsevol de les etapes de construcció, tenen enriostament per a garantir-ne l'estabilitat, i controlar totes les unions realitzades en obra visualment i geomètricament; a més, en les unions caragolades es comprovarà l'estrenya amb els mateixos criteris indicats per a l'execució en taller, i en les soldadures, si s'especifica, s'efectuaran els controls no destructius indicats posteriorment en el «control de qualitat de la fabricació»; tot això seguint les especificacions de la documentació de muntatge recollida en l'apartat 12.5.1 de CTE DB SE A.

Toleràncies admissibles

Els valors màxims admissibles de les desviacions geomètriques, per a situacions normals, aplicables sense acord especial, són les recollides en el Capítol 11 de CTE DB SE A, agrupades per a les dues etapes del procés:

Apartat 11.1, toleràncies de fabricació

Apartat 11.2, toleràncies d'execució.

• Condicions d'acabament

Abans de l'aplicació dels tractaments de protecció, es prepararan les superfícies reparant tots els defectes que s'hi han detectat, prenent com a referència els principis generals de la norma UNE-EN ISO 8504-1:2020 «Preparació de substrats d'acer prèvia a l'aplicació de pintures i productes relacionats. Mètodes de preparació de les superfícies. Part 1: Principis generals», particularitzats per UNE-EN ISO 8504-2:2020 (part 2, preparació per a neteja per ratllat abrasiu), i per UNE-EN ISO 8504-3:2020 (part 3, per a neteja manual i amb eines motoritzades).

En superfícies de fregament s'ha de tenir molta cura pel que fa a execució i muntatge en taller, i es protegiran amb cobertes impermeables després de la preparació fins a l'armat.

Les superfícies que vagin a estar en contacte amb el formigó només es netejaran sense pintar, i s'estendrà aquest tractament almenys 30 cm de la zona corresponent.

Per a aplicar el recobriment es tindrà en compte:

Galvanització. Es realitzarà d'acord amb UNE-EN ISO 1460:2021 i UNE-EN ISO 1461:2023, segellant les soldadures abans d'un decapatge previ a la galvanització si es produeix, i amb forats de venteig o porga si hi ha espais tancats, on indiqui la *Part I* del present Plec; les superfícies galvanitzades han de netejar-se i tractar-se amb pintura d'emprimació anticorrosiva amb diluent àcid o rajat agranador abans de ser pintades.

Pintura. Se seguiran les instruccions del fabricant en la preparació de superfícies, aplicació del producte i protecció posterior durant un temps; si s'aplica més d'una capa s'usarà ombra de color diferent en cadascuna.

Tractament dels elements de fixació. Per al tractament d'aquests elements se'n considerarà el material i el dels elements a unir, juntament amb el tractament que aquests porten prèviament, el mètode d'estreta i la seva classificació contra la corrosió.

Control d'execució, assaigs i proves

Es desenvoluparà segons les dues etapes següents:

- Control de qualitat de la fabricació:

Segons el CTE DB SE A, apartat 12.4.1, la documentació de fabricació serà elaborada pel taller i haurà de contenir, almenys, una memòria de fabricació, els plans de taller i un pla de punts d'inspecció. Aquesta documentació ha de ser revisada i aprovada per la direcció facultativa, i verificar-ne la coherència amb l'especificada en la documentació general del projecte, la compatibilitat entre els diferents procediments de fabricació, i entre aquests i els materials emprats. Es comprovarà que cada operació es realitza en l'ordre i amb les eines especificades, que el personal encarregat de cada operació posseeix la qualificació adequada, i es manté el sistema de traçat adequat que permeti identificar l'origen de cada incompliment.

Soldadures: s'inspeccionarà visualment tota la longitud de totes les soldadures comprovant la seva presència i situació, grandària i posició, superfícies i formes, i detectant defectes de superfície i esguitades; s'indicarà si han de realitzar-se assaigs no destructius o no, i especificar, en el seu cas, la localització de les soldadures a inspeccionar i els mètodes a emprar; l'abast d'aquesta inspecció es realitzarà d'acord amb l'article 10.8.4.1 del CTE DB SE A, tenint en compte, a més, que la correcció en distorsions no conformes obliga a inspeccionar les soldadures situades en aqueixa zona; s'han d'especificar els criteris d'acceptació de les soldadures, i s'han de complir les soldadures reparades els mateixos requisits que les originals; per a això es pot prendre com a referència UNE-EN ISO 5817:2023, que defineix tres nivells de qualitat: B, C i D.

Unions mecàniques: totes les unions mecàniques, pretesades o sense pretesar després de l'estrenya inicial, i les superfícies de fregament es comprovaran visualment; la unió ha de refer-se si s'excedeixen els criteris d'acceptació establits per als gruixos de xapa. Altres disconformitats podran corregir-se de manera que s'haurà de tornar a inspeccionar després de l'arranjament; en unions amb caragols pretesats es realitzaran les inspeccions addicionals indicades en l'apartat 10.8.5.1 de CTE DB SE A; si no és possible efectuar assaigs dels elements de fixació després de completar la unió, s'inspeccionaran els mètodes de treball; s'especificaran els requisits per als assaigs de procediment sobre el pretesat de caragols. Abans d'aplicar el tractament de protecció en les unions mecàniques, es realitzarà una inspecció visual de la superfície per a comprovar que es compleixen els requisits del fabricant del recobriment; el gruix del recobriment es comprovarà, almenys, en quatre llocs del 10% dels components tractats. Segons un dels mètodes d'UNE-EN ISO 2808:2020, el gruix mitjana ha de ser superior al requerit i no hi haurà més d'una lectura per component inferior al gruix normal i sempre superior al 80% del nominal; els components no conformes es tractaran i assajaran de nou.

- Control de qualitat del muntatge:

Segons el CTE DB SE A, apartat 12.5.1, la documentació de muntatge serà elaborada pel muntador i ha de contenir, almenys, una memòria de muntatge, els plans de muntatge i un pla de punts d'inspecció segons les especificacions d'aquest apartat. Aquesta documentació ha de ser revisada i aprovada per la direcció facultativa verificant-ne la coherència amb l'especificada en la documentació general del projecte, i que les toleràncies de posicionament de cada component són coherents amb el sistema general de toleràncies. Durant el procés de muntatge es comprovarà que cada operació es realitza en l'ordre i amb les eines especificades, que el personal encarregat de cada operació posseeix la qualificació adequada, i es manté un sistema de traçat que permet identificar l'origen de cada incompliment.

Assaigs i proves

Les activitats i assaigs dels acers i productes inclosos en el control de materials poden ser realitzats per les entitats de control de qualitat de l'edificació i els laboratoris d'assaigs per al control de qualitat de l'edificació previstos en l'article 14 de la Llei 38/1999 d'Ordenació de

l'Edificació, que compleixin els requisits exigibles per al desenvolupament de la seva activitat recollits en el Reial decret 410/2010 de 31 de març.

Abans de l'inici de les activitats de control de l'obra, el laboratori o l'entitat de control de qualitat hauran de presentar a la direcció facultativa per a la seva aprovació un pla de control o, en el seu cas, un pla d'inspecció de l'obra que contempli, com a mínim, els aspectes següents:

Identificació de materials i activitats objecte de control i relació d'actuacions a efectuar durant aquest (tipus d'assaig, inspeccions, etc.).

Previsió de mitjans materials i humans destinats al control amb indicació, en el seu cas, d'activitats a subcontractar.

Programació inicial del control, en funció del programa previsible per a l'execució de l'obra.

Planificació del seguiment del pla d'autocontrol del constructor, en el cas de l'entitat de control que efectuï el control extern de l'execució.

Designació de la persona responsable per part de l'organisme de control.

Sistemes de documentació del control a emprar durant l'obra.

El pla de control haurà de preveure l'establiment dels lots oportuns, tant a l'efecte del control de materials com dels productes o de l'execució, i es contemplarà tant el muntatge en taller o en la pròpia obra.

Prescripcions sobre verificacions a l'edifici acabat

Verificacions i proves de servei per a comprovar les prestacions finals de l'edifici

Com a última fase de tots els controls especificats adés, es farà una inspecció visual del conjunt de l'estructura i de cada element a mesura que van entrant en càrrega, i es verificarà que no es produeixen deformacions o clivelles inesperades en alguna de les seves parts.

En el cas que s'apreciï algun problema, o si especifica en la *Part I* del present Plec, es poden fer proves de càrrega per a avaluar la seguretat de l'estructura, tota o part d'aquesta; en aquests assaigs, llevat que es qüestioni la seguretat de l'estructura, no han de sobrepassar-se les accions de servei. Es faran d'acord amb un Pla d'Assaigs que avaluï la viabilitat de la prova, per una organització amb experiència en aquesta classe de treballs, dirigida per un tècnic competent, que ha de recollir els aspectes següents (adaptats de l'article 23.2 del *Codi Estructural*):

Viabilitat i finalitat de la prova.

Magnituds que han de mesurar-se i localització dels punts de mesura.

Procediments de mesura.

Escalons de càrrega i descàrrega.

Mesures de seguretat.

Condicions per a les quals l'assaig resulta satisfactori.

Aquests assaigs tenen la seva aplicació fonamental en elements sotmesos a flexió.

3.2. Fàbrica estructural

Descripció

Descripció

Murs resistents i de falcament realitzats a partir de peces relativament menudes, preses amb morter de ciment i/o calç, arena, aigua i a vegades additius; es poden incorporar armadures actives o passives en els morters o reforços de formigó armat. Els paraments poden quedar sense revestir, o revestits.

Criteris de mesurament i valoració d'unitats

- Fàbrica de rajola ceràmica.

Metre quadrat de fàbrica de rajola d'argila cuita, assentada amb morter de ciment i/o calç, aparellada, fins i tot replantejament, anivellament i aplomat, part proporcional de lligades, minvaments i trencaments, humitejat de les rajoles i neteja, mesura deduint buits superiors a 1m^2.

- Fàbrica de blocs de formigó o d'argila cuita alleugerida.

Metre quadrat de mur de bloc de formigó d'àrids densos i lleugers o d'argila alleugerida, rebut amb morter de ciment, amb encadenats de formigó armat o no i rebliment de piques amb formigó armat, fins i tot replantejament, aplomat i anivellat, tall, preparació i col·locació de les armadures, abocament i compactat del formigó i part proporcional de minvaments, escapces, solapes, trencaments, humitejat de les peces i neteja, mesura deduint buits superiors a 1m^2 .

- Fàbrica de pedra.

Metre quadrat de fàbrica de pedra, assentada amb morter de ciment i/o calç, aparellada, fins i tot replantejament, anivellament i aplomat, part proporcional de lligades, minvaments i trencaments, humitejat de les peces i neteja, mesurada deduint buits superiors a 1m^2.

Prescripcions sobre els productes

Característiques i recepció dels productes que s'incorporin a les unitats d'obra

La recepció dels productes, equips i sistemes es realitzarà tal com es desenvolupa en la *Part II: Condicions de recepció de productes*. Aquest control comprèn el de la documentació dels subministraments (incloent-hi la del marcatge CE quan sigui pertinent), el control mitjançant distintius de qualitat o avaluacions tècniques d'idoneïtat i el control mitjançant assaigs.

Els murs de fàbrica poden ser d'una fulla, caputxins, confrontats, doblegats, de llença buida, de revestiment i d'armat de fàbrica.

Els materials que els constitueixen són:

- Peces.

Les peces poden ser:

De rajola d'argila cuita (vegeu *Part II: Relació de productes amb marcatge CE*, 2.1).

De blocs de formigó d'àrids densos i lleugers (vegeu *Part II: Relació de productes amb marcatge CE*, 2.1).

De blocs d'argila cuita alleugerida (vegeu *Part II: Relació de productes amb marcatge CE*, 2.1).

De pedra artificial o natural (vegeu *Part II: Relació de productes amb marcatge CE*, 2.1).

Les designacions de les peces es referencien per les seves mesures modulars (mesura nominal més l'ample habitual de la junta).

Les peces per a la realització de fàbriques poden ser massisses, perforades, alleugerides i buides, segons ho indiqui el projecte.

La disposició de buits serà tal que eviti riscos d'aparició de fissures en barandats menuts i parets de la peça durant la fabricació, maneig o col·locació.

La resistència normalitzada a compressió de les peces, f_b, serà superior a 5 N/mm2, (CTE DB-SE F, apartat 4.1).

Les peces se subministraran a obra amb una declaració del subministrador sobre la seva resistència i la categoria de fabricació.

Per a blocs de pedra natural es confirmarà la procedència i les característiques especificades en el projecte, i es constatarà que la pedra està sana i no presenta fractures.

Les peces de categoria I tindran una resistència declarada, amb probabilitat de no ser inferior al 5%. El fabricant aportarà la documentació que acredita que el valor declarat de la resistència a compressió s'ha obtingut a partir de peces mostrejades segons les UNE-EN 771-6:2012+A1:2016 i assajades segons UNE-EN 772-1:2011+A1:2016, i l'existència d'un pla de control de producció en fàbrica que garanteix el nivell de confiança citat.

Les peces de categoria II tindran una resistència a compressió declarada igual al valor mitjà obtingut en assaigs amb la norma avantdita, si bé el nivell de confiança pot resultar inferior al 95%.

Quan en projecte s'hagi especificat directament el valor de la resistència normalitzada amb esforç paral·lel a la taula, en el sentit longitudinal o en el transversal, s'exigirà al fabricador, a través, en el seu cas, del subministrador, el valor declarat obtingut mitjançant assaigs, i s'actuarà segons els punts anteriors.

Si no hi ha valor declarat pel fabricant per al valor de resistència a compressió en la direcció d'esforç aplicat, es prendran mostres en obra segons les UNE-EN 771-6:2012+A1:2016 i s'assajaran segons EN 772-1:2011+A1:2016, i s'aplicarà l'esforç en la direcció corresponent. El valor mitjà obtingut es multiplicarà pel valor d de la taula 8.1 (CTE DB-ES F), no superior a 1,00 i es comprovarà que el resultat obtingut és major o igual que el valor de la resistència normalitzada especificada en el projecte.

Si la resistència a compressió d'una classe de peces amb forma especial té influència predominant en la resistència de la fàbrica, la seva es podrà determinar amb l'última norma citada.

Per a garantir la durabilitat en el CTE, en les taules 3.1 i 3.2 del DB-SE F, estan especificades les classes d'exposició considerades. En aquest sentit, han de respectar-se les restriccions que s'estableixen en la taula 3.3 del DB-ES F, sobre restriccions d'ús dels components de les fàbriques.

Si ha d'aplicar-se la norma sismoresistent (NCSR-02), el gruix mínim per a murs exteriors d'una sola fulla serà de 14 cm i de 12 cm per als interiors. A més, per a una acceleració de càlcul $a_c \geq 0{,}12$ g, el gruix mínim dels murs exteriors d'una fulla serà de 24 cm, si són de rajola d'argila cuita, i de 18 cm si estan construïts de blocs. Si es tracta de murs interiors, el gruix mínim serà de 14 cm. Per al cas de murs exteriors de dues fulles (caputxins) i si $a_c \geq 0{,}12$ g, totes dues fulles estaran construïdes amb el mateix material, amb un gruix mínim de cada fulla de 14 cm i l'interval entre armadures de lligat o ancoratges serà inferior a 35 cm, en totes les direccions. Si únicament és portant una de les dues fulles, el seu gruix complirà les condicions assenyalades anteriorment per als murs exteriors d'una sola fulla. Per als valors de $a_c \geq 0{,}08$ g, tots els elements portants d'un mateix edifici es faran amb la mateixa solució constructiva.

- Morters i formigons (vegeu *Part II: Relació de productes amb marcatge CE*, 19.1).

Els morters per a fàbriques poden ser ordinaris, de junta prima o lleugers. El morter de junta prima es pot emprar quan les peces permeten construir el mur amb llences de gruix entre 1 i 3 mm.

Els morters ordinaris poden especificar-se per:

Resistència: es designen per la lletra M seguida de la resistència a compressió en N/mm2.

Dossatge en volum: es designen per la proporció, en volum, dels components fonamentals (per exemple 1:1:5 ciment, calç i arena). L'elaboració inclourà les addicions, additius i quantitat d'aigua, amb els quals se suposa que s'obté el valor de f_m suposat.

El morter ordinari per a fàbriques convencionals no serà inferior a M1. El morter ordinari per a fàbrica armada o pretesada, els morters de junta prima i els morters lleugers, no seran inferiors a M4. En qualsevol cas, per a evitar trencaments fràgils dels murs, la resistència a la compressió del morter no ha de ser superior al 0,75 de la resistència normalitzada de les peces (CTE DB-ES F, apartat 4.2).

El formigó emprat per al rebliment de buits de la fàbrica armada es caracteritza pels valors de f_{ck} (resistència característica a compressió de 20 o 25 N/mm2).

En la recepció de les mescles preparades es comprovarà que el dosatge i resistència que figuren en l'envàs corresponen a les sol·licitades.

Els morters preparats i els secs s'empraran seguint les instruccions del fabricador, que inclouran el tipus de pastadora, el temps de pastat i la quantitat d'aigua.

El morter preparat s'emprarà abans que transcorri el termini d'ús definit pel fabricant. Si s'ha evaporat aigua, aquesta podrà afegir-s'hi només durant el termini d'ús definit pel fabricant.

Segons RC-16, per als morters d'obra de paleta s'utilitzaran, preferentment, els ciments d'obra de paleta, i es podran utilitzar també ciments comuns (excepte els tipus CEM I i CEM II/A), amb un contingut d'addició apropiat, seleccionant els més adequats en funció de les seves característiques mecàniques, de blancor, en el seu cas, i del contingut d'additiu airejant en el cas dels ciments d'obra de paleta.

- Arenes (veure *Part II: Relació de productes amb marcatge CE*, 19.1).

Es farà una inspecció ocular de característiques i, si cal, es realitzarà una presa de mostres per a la comprovació de característiques en laboratori.

Es pot acceptar arena que no compleixi alguna condició, si es procedeix a corregir-la en obra per rentada, garbellat o mescla, i després de la correcció compleix totes les condicions exigides.

- Armadures.

A més dels acers establits en el *Codi Estructural*, es consideren acceptables els acers inoxidables segons UNE-EN 10080:2006, la sèrie UNE-EN 10088 i la UNE-EN 845-3:2014+A1:2018, i, per a pretesar, els d'EN 10138.

La galvanització, o qualsevol tipus de protecció equivalent, ha de ser compatible amb les característiques de l'acer a protegir, i no les afectarà desfavorablement.

Per a les classes IIa i IIb (o XC1, XC2, XC3 i XC4 del *Codi Estructural*), han d'utilitzar-se armadures d'acer al carboni protegides mitjançant galvanització forta o protecció equivalent, llevat que la fàbrica estigui acabada mitjançant un esquerdejat de les seves cares exposades, el morter de la fàbrica sigui no inferior a M5 i el recobriment lateral mínim de l'armadura no sigui inferior a 30 mm. En aquest cas podran utilitzar-se armadures d'acer al carboni sense protecció. Per a les classes III, IV, H, F i Q (o XS, XD, XF, XA i XM del *Codi Estructural*), en totes les subclasses les armadures de llença seran d'acer inoxidable austenític o equivalent.

- Barreres antihumitat.

Les barreres antihumitat seran eficaces respecte al pas de l'aigua i al seu ascens capil·lar. Tindran una durabilitat que indiqui el projecte. Estaran formades per materials que no siguin fàcilment perforables quan s'utilitzen, i seran capaços de resistir les tensions, indicades en projecte, sense extrudir-se.

Les barreres antihumitat tindran prou resistència superficial de fregament com per a evitar el moviment de la fàbrica que hi descansa damunt.

- Claus (veure *Part II: Relació de productes amb marcatge CE*, 2.2).

En els murs caputxins, sotmesos a accions laterals, es disposaran claus que siguin capaces de traslladar l'acció horitzontal d'una fulla a una altra i capaces de transmetre-la als extrems.

Han de respectar-se les restriccions que s'estableixen en la taula 3.3 del DB-SE F, sobre restriccions d'ús dels components de les fàbriques, segons la classe d'exposició definida en projecte.

Emmagatzematge i manipulació (criteris d'ús, gestió de residus, conservació i manteniment)

L'emmagatzematge i dipòsit dels elements constitutius de la fàbrica es farà de manera sistemàtica i ordenada per a facilitar-ne el muntatge.

- Peces.

Les peces se subministraran a l'obra sense que hagin patit danys en el transport i manipulació que deterioren l'aspecte de les fàbriques o en comprometen la durabilitat, i amb l'edat adequada quan aquesta sigui decisiva perquè satisfacin les condicions de la comanda. Se subministraran preferentment paletitzats i empaquetats. Els paquets no seran totalment hermètics per a permetre l'intercanvi d'humitat amb l'ambient.

L'arreplega en obra s'efectuarà evitant el contacte amb substàncies o ambients que perjudiquen físicament o químicament la matèria de les peces. Les peces s'apilaran en superfícies planes, netes, no en contacte amb el terreny.

- Arenes.

Cada remesa d'arena que arribi a obra es descarregarà en una zona de sòl sec, convenientment preparada per a aquest fi, en la qual pugui conservar-se neta. Les arenes de diferent tipus s'emmagatzemaran per separat.

- Ciments i calços.

S'ha de garantir que l'emmagatzematge, la càrrega i el transport des de la fàbrica es realitzin en bones condicions d'estanquitat i neteja.

L'emmagatzematge dels ciments a granel s'efectuarà en sitges estanques i se n'evitarà la contaminació amb altres ciments de tipus i/o classe de resistència diferents. Les sitges han d'estar protegides de la humitat i tenir un sistema o mecanisme d'obertura per a la càrrega en condicions adequades des dels vehicles de transport, sense risc d'alteració del ciment.

L'emmagatzematge dels ciments envasats haurà de realitzar-se sobre palets, o plataforma similar, en locals coberts, ventilats i protegits de les pluges i de l'exposició directa del sol. S'evitaran especialment les ubicacions en les quals els envasos puguin estar exposats a la humitat, així com les manipulacions durant el seu emmagatzematge en les quals aquests o la qualitat del ciment puguin danyar-se.

Les instal·lacions d'emmagatzematge, càrrega i descàrrega del ciment disposaran dels dispositius adequats per a minimitzar les emissions de pols a l'atmosfera.

- Morters secs preparats i formigons preparats.

La recepció i l'emmagatzematge s'ajustaran a l'assenyalat per al tipus de material.

- Armadures.

Les barres i les armadures de llenç s'emmagatzemaran, es doblegaran i es col·locaran a la fàbrica sense que pateixin danys i amb prou cura per a no provocar sol·licitacions excessives en cap element de l'estructura. Es vigilaran, especialment, i es protegiran si fos necessari, les parts sobre les quals hagin de fixar-se les cadenes, cables o ganxos que vagin a utilitzar-se en l'elevació o subjecció de les peces de l'estructura. Es corregirà acuradament, abans de procedir al muntatge, qualsevol abonyegadura, corda o torciment que hagi pogut provocar-se en les operacions de transport. Si l'efecte no pot ser corregit, o es calcula que en corregir-lo pot afectar la resistència o estabilitat de l'estructura, la peça en qüestió es rebutjarà, i es marcarà degudament per a deixar-ne constància.

Els residus generats durant l'execució de la unitat d'obra seran tractats segons la *Part III: Gestió de residus de construcció o demolició en l'obra*.

Prescripcions quant a l'execució per unitats d'obra

Característiques tècniques de cada unitat d'obra

• Condicions prèvies: suport

Es prendran mesures protectores per a les fàbriques que puguin ser danyades per efecte de la humitat en contacte amb el terreny, si no estan definides en el projecte. Per exemple, si el mur és de façana, en la base ha de disposar-se una barrera impermeable que cobreixi tota el gruix de la façana a més de 15 cm per damunt del nivell del sòl exterior per a evitar l'ascens d'aigua per capil·laritat o adoptar-se una altra solució que produeixi el mateix efecte, segons l'apartat 2.3.3.2 (CTE DB-HS). La superfície en què s'hagi de disposar l'emprimació haurà d'estar llisa i neta. Sobre la barrera ha de disposar-se una capa de morter de regulació de 2 cm de gruix com a mínim, segons l'apartat 2.1.3.1 (CTE DB-HS).

Quan sigui previsible que el terreny contingui substàncies químiques agressives per a la fàbrica, aquesta es construirà amb materials resistents a aquestes substàncies o bé es protegirà de manera que quedi aïllada de les substàncies químiques agressives.

La base de la sabata correguda d'un mur serà horitzontal. Estarà situada en un sol plànol quan sigui possible econòmicament; en cas contrari, es distribuirà per escalonament amb uniformitat. En cas de consolidar amb sabates aïllades, els seus caps s'enllaçaran amb una biga de formigó armat. En cas de fonamentació per puntals, s'enllaçaran amb una biga encastada en aquests.

Els perfils metàl·lics de les llindes que conformen els buits es protegiran amb pintura antioxidant, abans de col·locar-los.

En les obres importants amb retards o parades molt prolongades, el director d'obra ha de tenir en compte les accions sísmiques que es puguin presentar i que, en cas de destrucció o dany per sisme, poguessin donar lloc a conseqüències greus. El director d'obra comprovarà que les prescripcions i els detalls estructurals mostrats en els plànols satisfan els nivells de ductilitat especificats i que es respecten durant l'execució de l'obra. En qualsevol cas, una estructura de murs es considerarà una solució "no dúctil", fins i tot encara que es disposen els reforços que es prescriuen en la norma sismoresistent (NCSR-02).

• Compatibilitat entre els productes, elements i sistemes constructius

S'evitarà el contacte entre metalls de diferent potencial electrovalent per a impedir l'inici de possibles processos de corrosió electroquímica; també se n'evitarà el contacte amb materials d'obra de paleta que tinguin comportament higroscòpic, especialment el guix, que li pugui originar corrosió química.

Procés d'execució

• Execució

El projecte especifica la classe de categoria d'execució: A, B i C, d'acord amb el que s'estableix en l'apartat 8.2.1 del CTE DB-SE-F. En els elements de fàbrica armada s'especificarà només classes A o B. En els elements de fàbrica pretesada s'especificarà classe A.

Categoria A:

Les peces disposen de certificació de les seves especificacions quant a tipus i grup, dimensions i toleràncies, resistència normalitzada, succió, i retracció o expansió per humitat.

El morter disposa d'especificacions sobre la seva resistència a la compressió i a la flexotracció a 7 i 28 dies.

La fàbrica disposa d'un certificat d'assaigs previs a compressió segons la norma UNE-EN 1052-1:1999, a tracció i a tall segons la norma UNE-EN 1052-4:2001.

Es fa una visita diària de l'obra. Control i supervisió continuats pel constructor.

Categoria B:

Les peces disposen de certificació de les seves especificacions quant a tipus i grup, dimensions i toleràncies, i resistència normalitzada.

El morter disposa d'especificacions sobre la seva resistència a la compressió i a la flexotracció a 28 dies.

Es fa una visita diària de l'obra. Control i supervisió continuats pel constructor.

Categoria C:

Quan no es compleixi algun dels requisits de la categoria B.

- Replantejament.

Serà necessària la verificació del replantejament per la direcció facultativa. Es replantejarà en primer lloc la fàbrica a realitzar. Després, per a l'alçat de la fàbrica, es col·locaran en cada cantonada de la planta una mira recta i aplomada, amb les referències precises a les altures de les filades, i es procedirà a l'estesa dels cordills entre les mires, recolzades sobre les seves marques, que s'elevaran amb l'altura d'una o diverses filades per a assegurar-ne l'horitzontalitat.

Es disposaran juntes de moviment per a permetre dilatacions tèrmiques i per humitat, fluència i retracció, les deformacions per flexió i els efectes de les tensions internes produïdes per càrregues verticals o laterals, sense que la fàbrica pateixi danys, tenint en compte, per a les fàbriques sustentades, les distàncies indicades en la taula 2.1 del document CTE DB-SE F, apartat 2.2. Sempre que sigui possible, la junta es projectarà amb cavalcament.

- Humectació.

Les peces, fonamentalment les d'argila cuita (llevat de les rajoles completament hidrofugades i aquelles que tenen una succió inferior a 0,10 g/cm^2 min), s'humitejaran, abans de l'execució de la fàbrica, per aspersió o per immersió. La quantitat d'aigua embeguda en la peça ha de ser la necessària perquè en posar-la en contacte amb el morter no faci canviar la consistència d'aquest, és a dir, perquè la peça ni absorbeixi aigua, ni l'aporti.

- Col·locació.

Les peces es col·locaran generalment a refregada, sobre una capa de morter, fins que aquest desbordi per la juntura vertical i la llença. No es mourà cap peça després d'efectuada l'operació de refregada. Si fos necessari corregir la posició d'una peça, es llevarà i es retirarà també el morter.

Les peces amb encadellat lateral no es col·locaran a refregada, sinó verticalment sobre la junta horitzontal de morter, perquè faci topall amb els encadellats, de manera que doni lloc a fàbriques amb juntures verticals a os. No obstant això, la col·locació de les peces dependrà de la seva tipologia, amb la qual cosa haurà de seguir-se en tot moment les recomanacions del fabricant.

- Rebliments de juntes.

Si el projecte especifica juntura vertical plena, el morter ha de massissar el gruix total de la peça en almenys el 40% del seu través; es considera buida en cas contrari. El morter haurà d'omplir les juntes, llença (excepte cas de llença buida) i nafres totalment. Si després de refregar la rajola no quedés alguna junta totalment plena, s'afegirà el morter. El gruix de les llences i de les nafres de morter ordinari o lleuger no serà menor que 8 mm ni major que 15 mm, i el de llences i juntures verticals de morter de junta prima no serà menor que 1 mm ni major que 3 mm.

Quan s'especifiqui la utilització de juntes primes, les peces s'assentaran acuradament perquè les juntes mantinguin el gruix establert de manera uniforme.

Les juntures verticals, en el seu cas, es realitzaran mentre el morter estigui fresc.

Sense autorització expressa, en murs de gruix menor que 200 mm, les juntes no es reafonaran en una profunditat major que 5 mm.

Si es fes la rejuntada, el morter tindrà les mateixes propietats que el d'assentar les peces. Abans de la rejuntada, es raspallarà el material solt, i si cal, s'humitejarà la fàbrica. Quan es rasqui la junta es tindrà en compte de deixar prou distància entre qualsevol buit interior i la cara del morter.

Per a blocs d'argila cuita alleugerida:

No es tallaran les peces, sinó que s'utilitzaran les peces complementàries adequades de coordinació modular. Les juntes verticals no portaran morter en ser encadellades. La separació entre juntes verticals de dues filades consecutives no serà inferior a 7 cm.

Els murs hauran de mantenir-se nets durant la construcció. Tot l'excés de morter haurà de ser retirat, i es netejarà la zona després.

- Lligades.

Les fàbriques han d'alçar-se per filades horitzontals en tota l'extensió de l'obra, sempre que sigui possible i no doni lloc a situacions intermèdies inestables. Quan dues parts d'una fàbrica hagin d'alçar-se en èpoques diferents, la que s'executi primer es deixarà escalonada. Si això no fos possible, es deixarà formant alternativament entrants, lligades i ixents, queixals. En les filades consecutives d'un mur, les peces se solaparan perquè el mur es comporti com un element estructural únic. El cavalcament serà almenys igual a 0,4 vegades el gruix de la peça i no menor que 40 mm. A les cantonades o trobades, el cavalcament de les peces no serà menor que el seu través; en la resta del mur, poden emprar-se peces tallades per a aconseguir el cavalcament necessari.

- Llindes.

Les obertures portaran una llinda resistent, prefabricada o realitzada *in situ* d'acord amb la llum a salvar. En els extrems de les llindes es disposarà una armadura de continuïtat sobre els suports, d'una secció no inferior al 50% de l'armadura en el centre de l'obertura i s'ancorarà d'acord amb l'apartat 7.5 del document CTE DB SE F. L'armadura del centre de l'obertura es prolongarà fins als suports, almenys el 25% de la seva secció, i s'ancorarà segons l'apartat citat.

- Enllaços.

Enllaços entre murs i forjats:

Quan es consideri que els murs estan falcats pels forjats, s'enllaçaran a aquests de manera que es puguin transmetre les accions laterals. Les accions laterals es transmetran als elements enriostants o a través de la pròpia estructura dels forjats (monolítics) o mitjançant bigues perimetrals. Les accions laterals es poden transmetre mitjançant connectors o per fregament.

Quan un forjat carrega sobre un mur, la longitud de suport serà l'estructuralment necessària però mai menor de 65 mm (tenint en compte les toleràncies de fabricació i de muntatge).

Les claus de murs caputxins es disposaran de manera que queden prou rebudes en les dues fulles (es considerarà satisfeta aquesta prescripció si es compleix la norma UNE-EN 845-1:2014+A1:2018), i la seva forma i disposició serà tal que l'aigua no pugui passar per les claus d'una fulla a una altra.

La separació dels elements de connexió entre murs i forjats no serà major que 2 m, i en edificis de més de quatre plantes d'altura no serà major que 1,25 m. Si l'enllaç és per fregament, no són necessaris amarraments si el suport dels forjats de formigó es prolonga fins al centre del mur o un mínim de 65 mm, sempre que no sigui un suport esvarós.

Si és aplicable la norma sismoresistent (NCSR-02), els forjats de biguetes soltes, de fusta o metàl·liques, hauran de lligar-se en tot el seu perímetre a encadenats horitzontals situats en el seu mateix nivell, per a solidaritzar el lliurament i connexió de les biguetes amb el mur. El lligat de les biguetes que discorrin paral·leles a la paret s'estendrà almenys a les tres biguetes més pròximes.

Enllaç entre murs:

és recomanable que els murs que es vinculen s'alcen de manera simultània i degudament travats entre si.

En el cas de murs caputxins, el nombre de claus que vinculen les dues fulles d'un mur caputxí no serà menor que 2 per m^2. Si s'empren armadures de llença cada element d'enllaç es considerarà com una clau.

Es col·locaran claus en cada vora lliure i en els brancals dels buits.

Quan es triïn les claus, es considerarà qualsevol possible moviment diferencial entre les fulles del mur, o entre una fulla i un marc.

En el cas de murs doblegats, les dues fulles d'un mur doblegat s'enllaçaran eficaçment mitjançant connectors capaços de transmetre les accions laterals entre les dues fulles, amb una àrea mínima de 300 mm^2/m^2 de mur, amb connectors d'acer disposats uniformement en número no menor que 2 connectors/m^2 de mur.

Algunes formes d'armadures de llença poden també actuar com a claus entre les dues fulles d'un mur doblegat, per exemple les mostrades en la norma UNE-EN 845-3:2014+A1:2018.

En l'elecció del connector es tindran en compte possibles moviments diferencials entre les fulles.

En cas de fàbrica de bloc formigó buit: els enllaços dels murs en cantonada o en encreuament es realitzaran mitjançant encadenat vertical de formigó armat, que anirà ancorat a cada forjat i en planta baixa a la fonamentació. El formigó s'abocarà per tongades d'altura no superior a 1 m, alhora que s'alcen els murs. Es compactarà el formigó, i s'omplirà tot el buit entre l'encofrat i els blocs. Els blocs que formen els brancals dels buits de pas o finestres seran reblerts amb morter en un ample del mur igual a l'altura de la llinda. La formació de llindes serà amb blocs de fons cec col·locats sobre un sotapont prèviament preparat, i es deixarà lliure la canal de les peces per a la col·locació de les armadures i l'abocament del formigó.

En cas de fàbrica de bloc de formigó massís: els enllaços dels murs en cantonada o en encreuament es realitzaran mitjançant armadura horitzontal d'ancoratge en forma de forqueta, i s'enllaçaran alternativament en cada filada disposada perpendicularment a l'anterior.

Armadures.

Les barres i les armadures de llença es doblegaran i es col·locaran a la fàbrica sense que pateixin danys perjudicials que puguin afectar l'acer, al formigó, al morter o a l'adherència entre aquests.

S'evitaran els danys mecànics, trencament en les soldadures de les armadures de llença, i dipòsits superficials que n'afecten l'adherència.

S'empraran separadors i estreps per a mantenir les armadures en la seva posició i, si és necessari, es lligarà l'armadura amb filferro.

Per a garantir la durabilitat de les armadures:

Recobriments de l'armadura de llença:

- el gruix mínim del recobriment de morter respecte a la vora exterior no serà menor que 15 mm
- el recobriment de morter, per damunt i per davall de l'armadura de llença, no sigui menor que 2 mm, fins i tot per als morters de junta prima
- l'armadura es disposarà de manera que es garanteixi la constància del recobriment.

Els extrems tallats de tota barra que constitueixi una armadura, excepte les d'acer inoxidable, tindran el recobriment que els correspongui en cada cas o la protecció equivalent.

En el cas de cambres reblides o aparells diferents dels habituals, el recobriment serà no menor que 20 mm ni del seu diàmetre.

- Morters i formigons de rebliment.

S'admet la mescla manual únicament en projectes amb categoria d'execució C. El morter no s'embrutarà quan es manipuli després.

El morter i el formigó de rebliment s'empraran abans d'iniciar-se l'enduriment. El morter o formigó que hagi iniciat l'enduriment es rebutjarà i no es reutilitzarà.

Al morter no se li afegiran aglomerants, àrids, additius ni aigua després del seu pastat.

Abans d'emplenar de formigó la cambra d'un mur armat, es netejarà de restes de morter i RCDs. El rebliment es realitzarà per tongades, assegurant que es massissen tots els buits i no se segrega el formigó. La seqüència de les operacions aconseguirà que la fàbrica tingui la resistència precisa per a suportar la pressió del formigó fresc.

En murs amb pilastres armades, l'armadura principal es fixarà amb prou antelació per a executar la fàbrica sense entorpiment. Els buits de fàbrica en què s'inclou l'armadura s'aniran omplint amb morter o formigó quan s'alci la fàbrica.

Toleràncies admissibles

Quan en el projecte no defineixi toleràncies d'execució de murs verticals, s'empraran els valors de la taula 8.2 sobre toleràncies per a elements de fàbrica del document DB-ES-F del *Codi Tècnic de l'Edificació*, apartat 8.2:

- Afonament en l'altura del pis de 20 mm i en l'altura total de l'edifici de 50 mm.
- Axialitat de 20 mm.
- Planitud en 1 m de 5 mm i en 10 m de 20 mm.
- Gruix de la fulla del mur més menys 25 mm i del mur caputxí complet més 10 mm.

• Condicions d'acabament

Les fàbriques quedaran planes i aplomades, i tindran una composició uniforme en tota la seva altura.

En murs de càrrega, per a l'execució de regates i rebaixes, s'ha de comptar amb les ordres de la direcció facultativa, bé expresses o bé per referència a detalls del projecte. Les regates no afectaran elements, com llindes, ancoratges entre peces o armadures. En murs d'execució recent, ha d'esperar-se que el morter d'unió entre peces hagi endurit degudament i que s'hagi produït l'adherència corresponent entre morter i peça.

En fàbrica amb peces massisses o perforades, les regates que respecten les limitacions de la taula 4.8 (CTE DB F), no redueixen el gruix de càlcul, a l'efecte de l'avaluació de la seva capacitat. Si és aplicable la norma sismoresistent (NCSR-02), en els murs de càrrega i de falcament només s'admetran regates verticals separades entre si almenys 2 m i la profunditat del qual no excedirà de la cinquena part del seu gruix. En qualsevol cas, el gruix reduït no serà inferior als valors especificats en l'apartat de prescripcions sobre els productes (peces).

Control d'execució, assaigs i proves

• Control d'execució

Controls durant l'execució: punts d'observació.
Rajoles ceràmiques: Unitat i freqüència d'inspecció: 2 cada 400 m^2 de mur.
Blocs de formigó o ceràmics: Unitat i freqüència d'inspecció: 2 cada 250 m^2 de mur.
- Replantejament:
Comprovació d'eixos de murs i angles principals.
Verticalitat de les mires a les cantonades. Marcat de filades (cara vista).
Grossària i longitud de trams principals. Dimensió de buits de pas.
Juntes estructurals.
- Execució de tota mena de fàbriques:
Comprovació periòdica de consistència en con d'Abrams.
Banyat previ de les peces uns minuts.
Aparell i trava en enllaços de murs. Cantonades. Buits.
Rebliment de juntes d'acord amb especificacions de projecte.
Juntes estructurals (independència total de parts de l'edifici).
Barrera antihumitat segons especificacions del projecte.
Armadura lliure de substàncies.
- Execució de fàbriques de blocs de formigó o d'argila cuita alleugerida:
Les anteriors.
Aplomat de draps.
Altures parcials. Nivells de planta. Cèrcols.
- Toleràncies en l'execució segons TAULA 8.2 del CTE DB SE F:
Afonaments.
Axialitat.
Planitud.
Gruix de la fulla o de les fulles del mur.
- Protecció de la fàbrica:
Protecció en temps calorós de fàbriques executades recentment.
Protecció en temps fred (gelades) de fàbriques recents.
Protecció de la fàbrica durant l'execució, davant de la pluja.
Falcament durant la construcció mentre l'element de fàbrica no hagi sigut estabilitzat (en acabar cada jornada de treball).
Control de la profunditat de les regates i la seva verticalitat.
- Execució de carregadors i reforços:

Lliurament de carregadors. Dimensions.

Encadenats verticals i horitzontals segons especificacions de càlcul (sísmic). Armat.

Massissat i armat en fàbriques de blocs.

En cas de fer-se alguna reparació d'elements estructurals de formigó, es tindrà en compte el que s'indica en l'art. 40 del *Codi Estructural*.

En cas de realitzar-se algun reforç, es tindrà en compte el que s'indica en l'art. 41 del *Codi Estructural*.

En el cas que la Propietat hagués establit exigències relatives a la contribució de l'estructura a la sostenibilitat, de conformitat amb Annex núm. 2 del *Codi Estructural*, la direcció facultativa haurà de comprovar durant la fase d'execució que, amb els mitjans i procediments reals que s'hi emprin, se satisfà la mateixa classificació (baixa, alta o molt alta) que el que es defineix en el projecte per a l'índex HISSES.

Assaigs i proves

Quan s'estableixi la determinació mitjançant assaigs de la resistència de la fàbrica, podrà determinar-se directament a través de la UNE-EN 1052-1: 1999. Així mateix, per determinar mitjançant assaigs la resistència del morter per a obra de paleta, s'usarà la UNE-EN 1015-11:2020.

Conservació i manteniment

La coronació dels murs es cobrirà, amb làmines de material plàstic o similar, per a impedir la rentada del morter de les juntes per efecte de la pluja i evitar eflorescències, descantellats per crostes i danys en els materials higroscòpics.

Es prendran mesures de precaució per a mantenir la humitat de la fàbrica fins al final de l'enduriment, especialment en condicions desfavorables, com ara baixa humitat relativa, altes temperatures o forts corrents d'aire.

Es prendran mesures de precaució per a evitar danys a la fàbrica recentment construïda per efecte de les gelades. Si ha gelat abans d'iniciar el treball, es revisarà escrupolosament el que s'ha executat en les 48 hores anteriors, i es demoliran les zones danyades. Si la gelada es produeix una vegada iniciat el treball, se suspendrà protegint el que s'ha construït recentment.

Si fos necessari, aquells murs que quedin temporalment sense enriostar i sense càrrega estabilitzant, s'apuntalaran provisionalment, per a mantenir-ne l'estabilitat.

Es limitarà l'altura de la fàbrica que s'executi en un dia per a evitar inestabilitats i incidents mentre el morter està fresc.

Prescripcions sobre verificacions a l'edifici acabat

Verificacions i proves de servei per a comprovar les prestacions finals de l'edifici

En principi, no caldrà sotmetre a cap prova les estructures projectades, executades i controlades d'acord amb la normativa vigent. No obstant això, quan hi hagi dubtes raonables sobre el comportament de l'estructura de l'edifici ja acabat, per a concedir el permís de posada en servei o acceptació d'aquesta, es poden realitzar assaigs mitjançant proves de càrrega per a avaluar la seguretat de l'estructura, tota o part d'aquesta, en elements sotmesos a flexió. En aquests assaigs, llevat que es qüestioni la seguretat de l'estructura, no han de sobrepassar-se les accions de servei; es realitzaran d'acord amb un Pla d'Assaigs que avaluï la viabilitat de la prova, per una organització amb experiència en aquesta classe de treballs, dirigida per un tècnic competent, que ha de recollir els següents aspectes (adaptats de l'article 23.2 del *Codi Estructural*):

- viabilitat i finalitat de la prova
- magnituds que han de mesurar-se i localització dels punts de mesura
- procediments de mesura
- escalons de càrrega i descarrega
- mesures de seguretat
- condicions per a les quals l'assaig resulta satisfactori.

3.3. Estructures de formigó (armat i pretesat)

Descripció

Descripció

Com a elements de formigó poden considerar-se:

- Forjats unidireccionals: constituïts per elements superficials plans amb nervis, flectant essencialment en una direcció. Es consideren dos tipus de forjats, els de cairats o semicairats, executats en obra o pretesades, i els de lloses alveolars executades en obra o pretesades.

- Plaques (lloses) sobre suports aïllats: estructures constituïdes per plaques massisses o alleugerides amb nervis de formigó armat en dues direccions perpendiculars entre si, que no posseeixin, en general, bigues per a transmetre les càrregues als suports i descansen directament sobre suports amb capitell o sense.

- Murs de soterranis i murs de càrrega.

- Pantalles: sistemes estructurals en mènsula encastats en el terreny, de formigó armat, de petit gruix, gran cantell i molt elevada altura, especialment aptes per a resistir accions horitzontals.

- Murs resistents o nuclis: un conjunt de pantalles enllaçades entre si per a formar una peça de secció tancada o eventualment oberta per buits de pas, que presenta una major eficàcia que les pantalles per a resistir esforços horitzontals.

- Estructures aporticades: formades per suports i bigues. Les bigues són elements estructurals, plans o de cantell, de directriu recta i secció rectangular que salven una determinada llum, que suporten càrregues de flexió. Els suports són elements de directriu recta i secció rectangular, quadrada, poligonal o circular, de formigó armat, pertanyents a l'estructura de l'edifici, que transmeten les càrregues al fonament.

Criteris de mesurament i valoració d'unitats

- Metre quadrat de forjat unidireccional: formigó de resistència i dosatge especificats, amb una quantia mitjana del tipus d'acer especificada, amb semicairat armat o nervis *in situ*, del cantell i intereix especificats, amb peces d'entrebigat (com els revoltons) del material especificat, fins i tot encofrat, vibrat, curació i desencofrat, segons el *Codi Estructural*.

- Metre quadrat de placa o forjat reticular: formigó de resistència i dosatge especificats, amb una quantia mitjana del tipus d'acer especificada, del cantell i intereix especificats, amb peces d'entrebigat (com els revoltons) del material especificat, fins i tot encofrat, vibrat, curat i desencofrat, segons el *Codi Estructural*.

- Metre quadrat de forjat unidireccional amb cairat, semicairat o llosa pretesada, totalment acabat, incloent-hi les peces d'entrebigat per a forjats amb cairats o semicairats pretesats, formigó abocat en obra i armadura col·locada en obra, fins i tot vibrat, curació, encofrat i desencofrat, segons el *Codi Estructural*.

- Metre quadrat de nuclis i pantalles de formigó armat: completament acabat, de gruix i altura especificades, de formigó de resistència i dosatge especificats, de la quantia del tipus acer especificada, incloent-hi encofrat a una o dues cares del tipus especificat, elaboració, desencofrat i curació, segons el *Codi Estructural*.

- Metre lineal de suport de formigó armat: completament acabat, de secció i altura especificades, de formigó de resistència i dosatge especificats, de la quantia del tipus d'acer especificada, incloent-hi encofrat, elaboració, desencofrat i curat, segons el *Codi Estructural*.

- Metre cúbic de formigó armat per a pilars, bigues i cèrcols: formigó de resistència i dosatge especificats, amb una quantia mitjana del tipus d'acer especificada, en suports, bigues o cèrcols de secció i altura determinades, fins i tot retalls, separadors, filferro de lligat, posada en obra, vibrat i curació del formigó segons el *Codi Estructural*, incloent-hi encofrat i desencofrat.

Prescripcions sobre els productes

Característiques i recepció dels productes que s'incorporin a les unitats d'obra

- Formigó per a armar:

Es tipificarà d'acord l'article 33.6 del *Codi Estructural*, indicant:

- la composició triada (article 33.1)
- les condicions o característiques de qualitat exigides (article 33.2)
- les característiques mecàniques (article 33.3)
- valor mínim de la resistència (article 33.4)
- docilitat (article 33.5)

El formigó pot ser: fabricat en central, d'obra o preparat.

Materials components, en el cas que no s'apili directament el formigó per a armar:

- Ciment:

Els ciments emprats podran ser els que compleixin la Instrucció RC-16, corresponguin a la classe resistent 32,5 o superior i compleixin les limitacions d'ús establides en la taula 28 del *Codi Estructural*. En el cas de ciments que contribueixin a la sostenibilitat, s'estarà al que s'estableix en l'annex 2 del *Codi Estructural*.

- Aigua:

L'aigua utilitzada, tant per al pastat com per al curat del formigó en obra, no ha de contenir cap ingredient perjudicial en quantitats que afecten les propietats del formigó o a la protecció de les armadures davant de la corrosió. En general, podran usar-se totes les aigües sancionades com a acceptables per la pràctica.

L'aigua potable de xarxa de grans nuclis urbans, que compleixi el Reial decret 314/2016, de 29 de juliol, pel qual es modifiquen el Reial decret 140/2003, de 7 de febrer, pel qual s'estableixen els criteris sanitaris de la qualitat de l'aigua de consum humà, és apta per al pastat i curació del formigó.

Quan hi hagi antecedents de la seva utilització, o en cas de dubte, hauran d'analitzar-se les aigües i, llevat de justificació especial que no alteren perjudicialment les propietats exigibles al formigó, hauran de complir les condicions indicades en la taula 29, determinada d'acord amb els mètodes d'assaig recollits per a cada característica en la norma UNE corresponent.

Podran utilitzar-se aigües de mar o aigües salines anàlogues per al pastat o curació únicament de formigons que no tinguin cap armadura. Sempre que ho justifiqui expressament el projecte, mitjançant un estudi documental i de les decisions adoptades relatives a durabilitat (tipus de ciment, recobriments, etc.), o bé mitjançant un estudi experimental de durabilitat, podrà aplicar-se una curació per

immersió en aigua de mar en elements de formigó armat que vagin a estar situats permanentment en classe d'exposició XS2, i s'evitarà en tot el procés que es produeixin cicles d'assecat del formigó.

Sempre que sigui possible, disposarà les instal·lacions que permeten l'ús d'aigües reciclades procedents d'operacions desenvolupades en la mateixa central de formigonada, sempre que compleixin les especificacions anteriorment definides en l'article 29 del *Codi Estructural*. A més, s'haurà de complir que el valor de densitat de l'aigua reciclada no superi el valor 1,3 g/cm^3 i que la densitat de l'aigua total no superi el valor de 1,1 g/cm^3.

- Àrids:

Els àrids hauran de complir les especificacions contingudes en l'article 30 del *Codi Estructural*.

Com a àrids per a la fabricació de formigons poden emprar-se graves i arenes existents segons UNE-EN 12620:2003+A1:2009, cudols o procedents de roques picades, així com escòries d'alt forn refredades per aire o àrids reciclats, tots aquests segons UNE-EN 12620:2003+A1:2009 i, en general, qualsevol altre tipus d'àrid amb l'evidència de bon comportament que hagi sigut sancionat per la pràctica i es justifiqui correctament. En el cas d'àrids reciclats se seguirà el que s'estableix en l'apartat 30.8. En el cas d'àrids lleugers, s'haurà de complir el que s'indica en l'annex 8 del *Codi Estructural*.

En el cas d'utilitzar escòries d'alt forn refredades per aire, se seguirà el que s'estableix en l'apartat 30.9. Els àrids no han de descompondre's pels agents exteriors a què estaran sotmesos en obra. Per tant, no han d'emprar-se els procedents de roques toves, friables, poroses, etc., ni els que continguin nòduls de guix, compostos ferrosos, sulfurs oxidables, etc. en proporcions superiors al que permet el *Codi Estructural*.

Els àrids es designaran per la seva grandària màxima en mm, i en el seu cas, especificar l'ús d'àrid reciclatge i el seu percentatge d'utilització.

La grandària màxima d'un àrid gruixut serà menor que les dimensions següents:

- 0,8 de la distància horitzontal lliure entre armadures que no formen grup, o entre una vora de la peça i una armadura que formi un angle major de 45° amb la direcció de la formigonada;

- 1,25 de la distància entre una vora de la peça i una armadura que formi un angle no major de 45° amb la direcció de formigonada,

- 0,25 de la dimensió mínima de la peça, llevat dels casos següents:

Llosa superior dels forjats, on la grandària màxima de l'àrid serà menor que 0,4 vegades el gruix mínim.

Peces d'execució molt cuidada i aquells elements en els quals l'efecte paret de l'encofrat sigui reduït (forjats, que només s'encofren per una cara). En aquest cas, serà menor que 0,33 vegades la grossària mínima.

La granulometria dels àrids ha de complir els requisits establits en l'article 30.4 del *Codi Estructural*.

En el cas de formigó preparat en obra, la quantitat de fins que passen pel tamís 0,063 (de conformitat amb la norma UNE-EN 933-1:2012), expressada en percentatge del pes de la mostra d'àrid gruixut total o d'àrid fi total, no excedirà els valors de la taula 30.4.1.a. En qualsevol cas, haurà de comprovar-se que es compleix l'especificació relativa a la limitació del contingut total de fins en el formigó recollit en l'apartat 33.1 del *Codi Estructural*.

- Altres components:

Podran utilitzar-se com a components del formigó els additius i addicions, sempre que es justifiqui amb la documentació del producte o els assaigs oportuns que la substància agregada en les proporcions i condicions previstes produeix l'efecte desitjat sense pertorbar excessivament les característiques restants del formigó ni representar perill per a la durabilitat del formigó ni per a la corrosió d'armadures.

En els formigons armats es prohibeix la utilització d'additius en la composició dels quals intervinguin clorurs, sulfurs, sulfits o altres components químics que puguin ocasionar o afavorir la corrosió de les armadures (article 31 del *Codi Estructural*). Les cendres de co-combustió es podran emprar en formigons no estructurals i no es contempla que s'utilitzin en formigó estructural. Altres tipus de cendres com les de fons i les escòries de central tèrmica, així com les de llit fluïditzat o altres diferents de les cendres volants de central tèrmica de carbó convencional no estan admesos per a formigons estructurals ni per als formigons no estructurals.

La direcció facultativa podrà, d'acord amb el que s'indica en l'article 3 del *Codi Estructural*, autoritzar la utilització de les escòries granulades moltes d'alt forn com a addició al formigó, sota la seva responsabilitat, basant-se en l'estudi experimental del comportament del formigó fabricat amb l'escòria i ciment que es vagin a utilitzar, que tingui en compte no sols les seves prestacions resistents sinó també la durabilitat en l'ambient en què estarà situada l'estructural.

- Armadures passives:

Els acers compliran els requisits tècnics establits en els articles 34 i 35 del *Codi Estructural*.

Seran d'acer soldable, no presentaran defectes superficials ni clevills, i estaran constituïdes per:

- Els diàmetres nominals de les barres o rotllos d'acer corrugat s'ajustaran a la sèrie: 6-8-10-12-14-16-20-25-32 i 40 mm, i els tipus a usar seran: de baixa ductilitat (AP400 T - AP500 T), de ductilitat normal (AP400 S - AP500 S), o de característiques especials de ductilitat (AP400 SD - AP500 SD).

- Les característiques mecàniques mínimes garantides pel Subministrador estaran d'acord amb les prescripcions de la taula 34.2.a. A més, hauran de tenir aptitud al doblegat-desdoblegat o doblegat simple, manifestada per l'absència de clivells apreciables a simple vista quan es faci l'assaig corresponent.

- Els diàmetres nominals dels filferros (corrugats o grafilats) emprats en malles electrosoldades i armadures bàsiques electrosoldades en gelosia s'ajustaran a la sèrie:

- 4-4,5-5- 5,5-6-6,5-7-7,5-8-8,5-9-9,5-10-11-12-14 i 16 mm, i els tipus a utilitzar seran: EM 500 SD - EM 400 SD - EM 500 S - EM - 400 S - EM 500 T en malles electrosoldades, i AB 500 SD - AB 400 SD - AB 500 S - AB 400 S - AB 500 T en armadures bàsiques electrosoldades en gelosia.

- Els diàmetres 4 i 4,5 m només poden utilitzar-se en l'armadura de repartiment en la llosa superior de formigó abocat en obra en forjats unidireccionals. El diàmetre mínim d'aquesta armadura de repartiment serà 5 mm si aquesta es té en compte a l'efecte de comprovació dels Estats Límit últims.

- La ferralla armada, com a resultat d'aplicar a les armadures elaborades els processos d'armat, segons l'article 49 del *Codi Estructural*.

- Peces d'entrebigat en forjats compliran les condicions de l'article 38 del *Codi Estructural*.

Les peces d'entrebigat poden tenir funció alleugeridora o col·laborant. Les col·laborants poden ser de ceràmica, formigó o un altre material resistent (resistència a compressió no menor que la del formigó abocat en el forjat). Les alleugeridores poden ser de ceràmica, formigó, poliestirè expandit o altres materials prou rígids que compleixin amb les exigències especificades en el *Codi Estructural* sobre càrrega puntual/concentrada, expansió per humitat i reacció al foc.

- Accessoris, fonamentalment separadors, específicament dissenyats, amb una resistència a pressió nominal de 2 N/mm^2.

Recepció dels productes

La recepció dels productes, equips i sistemes es realitzarà segons es desenvolupa en la *Part II: Condicions de recepció de productes*, d'aquest Plec General de Condicions. En el cas de productes que hagin de disposar del marcatge CE es comprovarà que els valors compleixen amb els especificats en projecte o, en defecte d'això, el *Codi Estructural*. En un altre cas, el control comprèn el de la documentació dels subministraments; en el seu cas, el control mitjançant distintius de qualitat oficialment reconeguts o procediment que garanteixi un nivell de garantia addicional equivalent; i, en el seu cas, el control experimental mitjançant assaigs.

Cada remesa o partida dels productes anirà acompanyada d'un full de subministrament el contingut mínim del qual s'indica en l'annex núm. 4 del *Codi Estructural*. La documentació inclourà la informació que s'indica, depenent de si és prèvia al subministrament, si acompanya durant al subministrament o és posterior a aquest.

En el cas que els productes tinguin distintiu de qualitat, d'acord amb el que s'estableix en l'article 18. Garantia de la conformitat de productes i processos d'execució, distintius de qualitat, del *Codi Estructural*, els subministradors l'entregaran al constructor perquè la direcció facultativa valori si la documentació aportada és suficient perquè s'accepti el producte subministrat o, en el seu cas, quines comprovacions han d'efectuar-se.

En el cas d'efectuar-se assaigs, les entitats i els laboratoris de control de qualitat entregaran els resultats de la seva activitat a l'agent autor de l'encàrrec i, en tot cas, a la direcció facultativa.

Totes les activitats relacionades amb el control establit pel *Codi Estructural* quedaran documentades en els registres corresponents.

- Formigó fabricat en central d'obra o formigó preparat:

La conformitat d'un formigó amb el que s'estableix en el projecte es comprovarà durant la recepció en l'obra, mitjançant verificació del contingut de la documentació del formigó, i en el seu cas, després de comprovar-ne la consistència.

- Control documental: el subministrador haurà de presentar qualsevol document definit en l'article 21 i l'annex núm. 4 del *Codi Estructural*, així com de la resta dels assaigs previs i d'un full de subministrament, el contingut mínim del qual s'estableix en el punt 2 de l'annex núm. 4 del *Codi Estructural*.

- Assaigs de control del formigó:

El control de la qualitat del formigó comprendrà el de la seva docilitat, resistència, i durabilitat:

Excepte en els assaigs previs, la presa de mostres es farà en el punt d'abocament del formigó (obra o instal·lació de prefabricació), a l'eixida d'aquest del corresponent element de transport i entre ¼ i ¾ de la descàrrega. El representant del laboratori alçarà una acta, segons l'annex núm. 4 del *Codi Estructural*, per a cada presa de mostres, que haurà d'estar subscrita per totes les parts presents, cadascuna de les quals es quedarà amb una còpia d'aquesta.

Control de la docilitat (article 57.3.1 del *Codi Estructural*): es comprovarà mitjançant la determinació de la consistència del formigó fresc pel mètode de l'assentament, segons UNE-EN 12350-2:2020. En el cas de formigons autocompactants, s'estarà al que s'indica en l'article 33.5 del *Codi Estructural*. Els assaigs es faran seguint les consideracions de l'article 57.3.1 del *Codi Estructural*.

Es realitzarà sempre que es fabriquen provetes per a controlar la resistència, en control indirecte de la resistència o quan ho ordeni la direcció facultativa.

Control de la penetració de l'aigua (article 57.3.3 del *Codi Estructural*): es comprovarà mitjançant assaigs de resistència a compressió efectuats sobre provetes fabricades i curades.

Control de la resistència (article 57.3.2 del *Codi Estructural*), es comprovarà mitjançant assaigs de resistència a compressió efectuats sobre provetes fabricades i curades.

Amb independència dels assaigs previs i característics (preceptius si no es disposa d'experiència prèvia en: materials, dosatge i procés d'execució previstos), i dels assaigs d'informació complementària, el *Codi Estructural* estableix amb caràcter preceptiu el control de la resistència al llarg de l'execució mitjançant els assaigs de control, indicats en l'article 57.5.

Els assaigs de control de resistència tenen per objecte comprovar que la resistència característica del formigó de l'obra és igual o superior a la de projecte i estarà en funció de si disposen d'un distintiu de qualitat i el nivell de garantia per al qual s'hagi efectuat el reconeixement. El control podrà realitzar-se segons les modalitats següents:

- Formigó preparat i fabricat en central:

- Ciment (articles i 56.4.1 del *Codi Estructural*, Instrucció RC-16 i vegeu *Part II: Relació de productes amb marcatge CE*, 19.1).

S'estableix la recepció del ciment d'acord amb a la Instrucció RC-16.

El responsable de la recepció del ciment haurà de conservar una mostra preventiva per lot durant 100 dies.

Control documental:

Cada partida se subministrarà amb un albarà i documentació annexa, que acrediti que està legalment fabricada i comercialitzada, d'acord amb el que estableix la Instrucció RC-16.

Assaigs de control:

Abans de començar la formigonada, o si varien les condicions de subministrament i quan ho indiqui la direcció facultativa, es faran els assaigs de recepció previstos en la Instrucció RC-16 i els corresponents a la determinació de l'ió clorur, segons el *Codi Estructural*.

Almenys una vegada cada tres mesos d'obra i quan ho indiqui la direcció facultativa, es comprovaran: components del ciment, principi i fi d'enduriment, resistència a compressió i estabilitat de volum.

Distintiu de qualitat. Marca N de AENOR. Homologació MICT.

- Aigua (articles 29 i 56.4.5 del *Codi Estructural*):

Quan no hi hagi antecedents de la seva utilització, no s'utilitzi aigua potable de xarxa de subministrament, o en cas de dubte, es realitzaran els assaigs següents:

Assaigs (segons normes UNE): exponent d'hidrogen pH. Substàncies dissoltes. Sulfats. Ió Clorur. Hidrats de carboni. Substàncies orgàniques solubles en èter.

- Àrids (articles 30 i 56.4.2 del *Codi Estructural* i vegeu *Part II: Relació de productes amb marcatge CE*, 19.1):

Control documental:

Excepte en el cas d'àrids d'autoconsum (en el qual el subministrador de formigó o dels elements prefabricats haurà d'aportar un certificat d'assaig d'acord amb l'article 56.4.2 del *Codi Estructural*), els àrids hauran de disposar del marcatge CE amb un sistema d'avaluació de la conformitat 2+.

Altres components (articles 31 i 32 del *Codi Estructural* i vegeu *Part II: Relació de productes amb marcatge CE*, 19.1).

Control documental:

Els additius hauran de disposar de marcatge CE d'acord amb l'article 56.4.3 del *Codi Estructural*.

Quan s'utilitzen cendres volants o fum de sílice, s'exigirà el certificat de garantia corresponent emès per un laboratori amb els resultats dels assaigs prescrits en l'article 32 del *Codi Estructural*.

Assaigs de control:

Es realitzaran els assaigs d'additius i addicions indicats en els articles 31, 32, 56.4.3 i 56.4.4 del *Codi Estructural* sobre la seva composició química i altres especificacions.

Abans de començar l'obra es comprovarà en tots els casos l'efecte dels additius sobre les característiques de qualitat del formigó. Aquesta comprovació es realitzarà mitjançant els assaigs previs citats en l'article 57 del *Codi Estructural*.

- Acer en armadures passives:

En el cas que l'acer no estigui en possessió del marcatge CE, la demostració de la conformitat de l'acer (característiques mecàniques, d'adherència, geomètriques, i addicionals per al cas de processos d'elaboració amb soldadura resistent) es realitzarà mitjançant assaigs tal com s'especifica en els Articles 58 i 59 del *Codi Estructural*.

El subministrador proporcionarà un certificat en el qual s'expressi la conformitat amb el *Codi Estructural*, de la totalitat de les armadures subministrades amb expressió de les quantitats reals corresponents a cada tipus, així com la seva traçabilitat fins als fabricants, d'acord amb la informació disponible en la documentació que estableix la UNE-EN 10080:2006. Així mateix, quan entri en vigor el marcatge CE per als productes d'acer, el subministrador de l'armadura facilitarà al constructor còpia del certificat de conformitat inclosa en la documentació que acompanya el citat marcatge CE. En el cas d'instal·lacions en obra, el constructor elaborarà i entregarà a la direcció facultativa un certificat equivalent a l'indicat per a les instal·lacions alienes a l'obra.

No haurà d'emprar-se qualsevol acer que presenti picades o un nivell d'oxidació excessiu que pugui afectar-ne les condicions d'adherència (secció afectada superior a l'1% de la secció inicial).

El subministrament d'armadures elaborades i ferralla armada es farà de tal manera que aquestes queden exemptes de pintura, greix o qualsevol altra substància nociva que pugui afectar negativament l'acer, el formigó o l'adherència entre els dos.

- Acer en armadures actives

Quan l'acer per a armadures actives disposi de marcatge CE, la seva conformitat es comprovarà mitjançant la verificació documental; en un altre cas, el control es realitzarà segons s'especifica en l'article 60 del *Codi Estructural*.

- Elements resistents dels forjats:

Cairats prefabricats de formigó, o formigó i argila cuita.

Lloses alveolars pretesades (vegeu *Part II: Relació de productes amb marcatge CE*, 1.2).

Segons article 61 del *Codi Estructural*, per a la recepció d'elements i sistemes de pretesat, es comprovarà aquella documentació que avali que els elements de pretesat que se subministraran estan legalment comercialitzats i, en el seu cas, el certificat de conformitat del marcatge CE, certificant que el sistema d'aplicació del pretesat està en possessió d'un distintiu de qualitat oficialment reconegut (el que permetrà eximir la realització de les comprovacions restants). Per als elements o sistemes d'aplicació del pretesat que no disposen de marcatge CE, hauran d'estar d'acord amb el *Codi Estructural* (entre altres, comprovacions experimentals indicades en aquest article). La comprovació de la seva conformitat ha d'estar d'acord amb el que s'indica en l'article 56 del *Codi Estructural*.

- Peces d'entrebigat en forjats:

Les peces d'entrebigat utilitzades conjuntament amb cairats prefabricats de formigó hauran de tenir marcatge CE (d'acord amb la sèrie de normes UNE-EN 15037).

El control de recepció ha d'efectuar-se tant sobre els elements prefabricats en una instal·lació industrial aliena a l'obra com sobre aquells prefabricats directament pel constructor en l'obra mateix.

Les peces aniran acompanyades de la fulla de subministrament a la qual fa referència l'annex núm. 4 del *Codi Estructural*; es comprovarà la conformitat amb els coeficients de seguretat dels materials que hagin sigut adoptats en el projecte. La direcció facultativa comprovarà que s'ha controlat la conformitat dels productes directament emprats per a la prefabricació de l'element estructural i, en particular, la del formigó, la de les armadures elaborades i la dels elements de pretesat (mitjançant la revisió dels registres documentals, la comprovació dels procediments de recepció o, en el cas d'elements prefabricats que no estiguin en possessió d'un distintiu oficialment reconegut, mitjançant la realització d'assaigs sobre mostres preses en la pròpia instal·lació de prefabricació). Almenys una vegada durant l'obra, es farà una comprovació experimental dels processos de fabricació i de la geometria segons s'especifica en els articles 62.3.1 i 62.3.3 del *Codi Estructural*.

Es comprovarà que els elements porten un codi o marca d'identificació que, juntament amb la documentació de subministrament, permet conèixer el fabricant, el lot i la data de fabricació de manera que es pugui, en el seu cas, comprovar la traçabilitat dels materials emprats per a la prefabricació de cada element.

Emmagatzematge i manipulació (criteris d'ús, gestió de residus, conservació i manteniment)

El constructor disposarà d'un sistema de gestió de materials, productes i elements que es vagin a col·locar en l'obra que n'asseguri la traçabilitat segons l'article 51.2.2 del Codi Estructural.

En cas de formigó fabricat en central d'obra, els materials components del formigó s'emmagatzemaran i transportaran evitant l'entremesclat, contaminació, deteriorament o qualsevol altra alteració significativa de les seves característiques. Es tindrà en compte el que es preveu en els articles 28, 29, 30, 31 i 32 per a aquests materials.

- Ciment:

L'emmagatzematge del ciment en la central de formigó s'efectuarà d'acord amb el que s'estableix en la reglamentació específica vigent.

Està expressament prohibit l'emmagatzematge en la mateixa sitja o la mescla de ciments de diferents tipus, classes de resistència o fabricants en l'elaboració del formigó, ja que es perdria la traçabilitat i les garanties del producte. En el cas que s'hagi de canviar el tipus de ciment d'alguna de les sitges, abans es netejarà per a evitar mescles de ciment de diferents tipus.

- Àrids:

Els àrids s'emmagatzemaran en sitges, tremuges o apilaments sobre el terreny. Els àrids hauran d'emmagatzemar-se sobre una base anticontaminant, de tal forma que queden protegits d'una possible contaminació per l'ambient, i especialment, pel terreny, amb la qual cosa no hauran de mesclar-se de manera incontrolada les diferents fraccions granulomètriques mitjançant barandats separadors o amb espaiaments amplis entre aquests.

S'hauran d'establir apilaments separats i identificats per als àrids reciclats i els àrids naturals.

Hauran d'adoptar-se també les precaucions necessàries per a eliminar tant com sigui possible la segregació dels àrids, tant durant l'emmagatzematge com durant el transport.

En el cas que hi hagi instal·lacions per a emmagatzematge d'aigua o additius, hauran d'evitar qualsevol contaminació.

- Additius:

Els additius es transportaran i emmagatzemaran de manera que se n'eviti la contaminació i que les seves propietats no es vegin afectades per factors físics o químics (gelades, altes temperatures, etc.). Els additius líquids o diluïts en aigua han d'emmagatzemar-se en dipòsits protegits de la gelada i que disposen d'elements agitadors per a mantenir els líquids en suspensió. Els additius pulverulents s'emmagatzemaran amb les mateixes condicions que els ciments.

- Addicions:

Per a les addicions subministrades a granel s'empraran equips similars als utilitzats per al ciment, i s'hauran d'emmagatzemar en recipients i sitges impermeables que els protegeixin de la humitat i de la contaminació, els quals estaran perfectament identificats per a evitar possibles errors de dosatge.

- Armadures passives:

Tant durant el transport com durant l'emmagatzematge, les armadures passives es protegiran de la pluja, la humitat del sòl i l'eventual agressivitat de l'atmosfera ambient. Fins al moment de l'elaboració, armat o muntatge es conservaran en obra, acuradament classificades per a garantir la traçabilitat necessària.

- Armadures actives:

Les armadures de pretesat es transportaran correctament protegides contra la humitat, deteriorament, contaminació, greixos, etc. i s'assegurarà que el mitjà de transport té la caixa neta i el material està cobert amb lona.

Per a eliminar els riscos d'oxidació o corrosió, l'emmagatzematge es realitzarà en locals ventilats i a l'abric de la humitat del sòl i parets. En el magatzem s'adoptaran les precaucions necessàries per a evitar que el material pugui embrutar-se o produir-se qualsevol deteriorament dels acers a causa d'atac químic, operacions de soldadura realitzades a prop, etc.

Abans d'emmagatzemar les armadures es comprovarà que estan netes, sense taques de greix, oli, pintura, pols, terra o qualsevol altra matèria perjudicial per a la bona conservació i posterior adherència.

Les armadures han d'emmagatzemar-se acuradament classificades segons els tipus, classes i els lots dels quals procedeixin.

L'estat de superfície de tots els acers podrà ser objecte d'examen en qualsevol moment abans del seu ús, especialment després d'un emmagatzematge prolongat en obra o taller, per a assegurar que no presenten alteracions perjudicials.

- Elements prefabricats:

Per al transport haurà de tenir-se en compte com a mínim que el suport sobre les caixes del camió no introduirà esforços no contemplats en el projecte, la càrrega haurà d'estar lligada, totes les peces estaran separades per a evitar impactes entre aquestes i, cas de transport en edats molt primerenques de l'element, haurà d'evitar-se'n la dessecació.

Tant la manipulació, a mà o amb mitjans mecànics, com l'hissat i apilament dels elements prefabricats en obra es realitzarà seguint les instruccions indicades per cada fabricant, i s'emmagatzemaran en la seva posició normal de treball, sobre suports que eviten el contacte amb el terreny o amb qualsevol producte que les pugui deteriorar. Si alguna resultés danyada i això afectés la seva capacitat portant, hauria de rebutjar-se.

Els elements hauran d'apilar-se sobre suports horitzontals prou rígids en funció del sòl, les seves dimensions i el pes. Els cairats i lloses alveolars pretesades s'apilaran netes sobre dorments, que coincidiran en la mateixa vertical, amb volades, en el seu cas, no majors que 0,50 m, ni altures de piles superiors a 1,50 m, llevat que el fabricant indiqui un altre valor.

Prescripcions quant a l'execució per unitats d'obra

Característiques tècniques de cada unitat d'obra

• Compatibilitat entre els productes, elements i sistemes constructius

No s'emprarà alumini en motles que vagin a estar en contacte amb el formigó, llevat que una entitat de control elabori un certificat que asseguri que els panells emprats han sigut sotmesos a un tractament que evita la reacció amb els àlcalis del ciment, i es faciliti a la direcció facultativa.

En els formigons armats o pretesats no podran utilitzar-se com a additius el clorur càlcic ni en general productes en la composició dels quals intervinguin clorurs, sulfurs, sulfits o altres components químics que puguin ocasionar o afavorir la corrosió de les armadures.

En el cas d'estructures pretesades, es prohibeix l'ús de qualsevol substància que catalitzi l'absorció de l'hidrogen per l'acer.

Per a prevenir el fenomen electroquímic de la corrosió galvànica entre metalls amb diferent potencial, s'adoptaran les mesures següents:

- Evitar el contacte entre dos metalls de diferent activitat. En cas de no poder evitar el contacte, s'hauran de seleccionar metalls pròxims en la sèrie galvànica.
- Aïllar elèctricament els metalls amb potencial diferent.
- Evitar l'accés d'aigua i oxigen a la zona d'unió dels dos metalls.

Per a armadures actives: Es prohibeix la utilització d'entroncaments o subjeccions amb altres metalls diferents de l'acer, així com la protecció catòdica. Amb caràcter general, no es permetrà l'ús d'acers protegits per recobriments metàl·lics. La direcció facultativa podrà permetre'n l'ús quan hi hagi un estudi experimental que avali el seu comportament com a adequat per al cas concret de cada obra.

Procés d'execució

• Execució

- Condicions generals:

Es tindran les precaucions necessàries, en funció de l'agressivitat ambiental a la qual es trobi sotmès cada element, per a evitar-ne la degradació i poder aconseguir la duració de la vida útil acordada, segons el que s'indica en projecte.

Es compliran les prescripcions constructives indicades en la Norma de Construcció Sismoresistent NCSR-02 que siguin aplicables, segons el que s'indica en projecte, per a cadascun dels elements:

- Bigues de formigó armat: disposicions de l'armat superior, armat inferior, estreps, etc.
- Suports de formigó armat: armat longitudinal, cèrcols, armadures d'espera en nucs d'arrancada, armat de nucs intermedis i nucs superiors, etc.
- Forjats: disposicions de l'armat superior, armat en nucs, armadura de repartiment, etc.
- Pantalles enrigidores: disposicions de l'armadura base, cèrcols en la part baixa de les vores, etc.
- Elements prefabricats: tractament dels nucs.

Bones pràctiques mediambientals per a l'execució:

En el cas que el formigó es fabriqui en central d'obra, el constructor haurà d'efectuar un autocontrol equivalent al del formigó preparat en central, definit en l'article 51.2.5 del *Codi Estructural*.

Especialment en el cas de proximitat amb nuclis urbans, el constructor procurarà planificar les activitats per a minimitzar els períodes en els quals puguin generar-se impactes de soroll i, en el seu cas, que segueixin les ordenances locals corresponents.

Tots els agents que intervenen en l'execució (constructor, direcció facultativa, etc.) de l'estructura hauran de vetlar per la utilització de materials i productes que siguin ambientalment adequats.

A més dels criteris citats, es podran seguir els que s'estableixen en l'article 14.2 del *Codi Estructural* de bones pràctiques mediambientals per a l'execució.

- Replantejament:

El constructor vetlarà perquè els eixos dels elements, les cotes i la geometria de les seccions de cadascun dels elements estructurals estiguin en consonància amb el que s'estableix en el projecte, tenint per a això en compte les toleràncies establides en aquest o, en defecte d'això, en els annexos 14 «Toleràncies en elements de formigó» i 16 «Toleràncies en elements d'acer» del *Codi Estructural*.

- Execució de la ferralla:

La distància lliure, horitzontal i vertical, entre dues barres aïllades consecutives, excepte el cas de grups de barres, serà igual o superior al major dels tres valors següents 20 mm (excepte en cairats i lloses alveolars pretesades, on es prendrà 15 mm), el diàmetre de la major o 1,25 vegades la grandària màxima de l'àrid.

Tall: es durà a terme utilitzant procediments automàtics (cisalles, serres, discos...) o maquinària específica de tall automàtic.

Doblegat: les barres corrugades es doblegaran en fred.

En el cas de malles electrosoldades, es regeixen les mateixes limitacions anteriors sempre que el doblegat s'efectuï a una distància igual a 4 diàmetres comptats a partir del nus, o soldadura, més pròxim. En cas contrari, el diàmetre mínim de doblegat no podrà ser inferior a 20 vegades el diàmetre de l'armadura. No s'admetrà el redreçament de colzes, inclosos els de subministrament, excepte quan aquesta operació pugui realitzar-se sense fer malbé, immediatament o en un futur, la barra corresponent.

Col·locació de les armadures: les gàbies o ferralla seran prou rígides i robustes per a assegurar la immobilitat de les barres durant el transport i muntatge i la formigonada de la peça, de manera que no variï la seva posició especificada en projecte i permeten al formigó embolicar-les sense deixar cavitats.

Separadors: els separadors i suports provisionals en els encofrats i motles hauran de ser de formigó, morter, o plàstic rígid o d'un altre material apropiat; queden prohibits els de fusta, qualsevol material residual d'obra encara que sigui rajola o formigó i, si el formigó ha de quedar vist, els metàl·lics. Es comprovaran en obra els gruixos de recobriment indicats en projecte. Els recobriments hauran de garantir-se mitjançant la disposició dels elements separadors corresponents col·locats en obra.

Entroncaments: en els entroncaments per cavalcament d'armadures passives, la separació entre les barres serà de 4 diàmetres com a màxim. En les armadures en tracció aquesta separació no serà inferior als valors indicats per a la distància lliure entre barres aïllades. En armadures actives, els entroncaments es faran en les seccions indicades en el projecte, i es disposaran en allotjaments especials de longitud suficient per a poder moure's lliurement durant el tesat.

Les soldadures a topar de barres de diferent diàmetre podran fer-se sempre que la diferència entre diàmetres sigui inferior a 3 mm.

Es prohibeix el redreçament en obra de les armadures actives.

Abans d'autoritzar la formigonada, i una vegada col·locades i, en el seu cas, tesades les armadures, es comprovarà si la seva posició, així com la de les beines, ancoratges i altres elements, concorden amb la indicada en els plànols, i si les subjeccions són les adequades per a garantir-ne la invariabilitat durant la formigonada i vibrat. Si cal, s'efectuaran les rectificacions oportunes.

- Fabricació i transport a obra del formigó:

Criteris generals: les matèries primeres es pastaran de manera que s'aconsegueixi una mescla íntima i uniforme, amb tot l'àrid recobert de pasta de ciment. El dosatge del ciment, dels àrids i en el seu cas, de les addicions, es realitzarà en pes. No es mesclaran masses fresques de formigons fabricats amb ciments no compatibles i hauran de netejar-se les formigoneres abans de començar la fabricació d'una massa amb un nou tipus de ciment no compatible amb el de la massa anterior. El pastat es realitzarà amb un període de batut, a la velocitat de règim, no inferior a noranta segons. Queda totalment prohibida l'addició al formigó de qualsevol quantitat d'aigua o altres substàncies que puguin alterar la composició original de la massa fresca, amb excepció del que s'especifica en l'article 51.4.1 del *Codi Estructural*.

Transport del formigó preparat: el transport mitjançant pastadora mòbil s'efectuarà sempre a velocitat d'agitació i no de règim. El temps transcorregut entre l'addició d'aigua de pastat i la col·locació del formigó no ha de ser major a una hora i mitja, llevat de l'ús d'additius retardadors d'enduriment o que el fabricant estableixi un termini inferior en el full de subministrament. En temps calorós, el temps límit ha de ser inferior llevat que s'hagin adoptat mesures especials per a augmentar el temps d'enduriment.

- Cintres i apuntalaments:

El constructor, abans del seu treball en obra, haurà de disposar d'un projecte de cintra que almenys arreplegui els aspectes següents: justifiqui la seva seguretat, contingui plans que defineixin completament la cintra i els seus elements, i contingui un plec de prescripcions que indiqui les característiques a complir dels elements de la cintra. A més, el constructor haurà de disposar d'un procediment escrit per al muntatge o desmuntatge de la cintra o apuntalament i, si calgués, un procediment escrit per a la col·locació del formigó per a limitar fletxes i assentaments.

A més, la direcció facultativa disposarà d'un certificat facilitat pel constructor i signat per persona física que garanteixi els elements de la cintra.

Les cintres es realitzaran segons el que s'indica en EN 1282. Es disposaran llates de repartiment per al suport dels puntals. Si les llates de repartiment descansen directament sobre el terreny, caldrà assegurar-se que no puguin assentar en aquest. Els taulers portaran marcada l'altura a formigonar. Les juntes dels taulers seran estanques, en funció de la consistència del formigó i forma de compactació. S'unirà l'encofrat a l'apuntalament, impedint tot moviment lateral o fins i tot cap amunt (alçat), durant la formigonada. Es fixaran els tacs i, en el seu cas, es tibaran els tirants. Els puntals es falcaran en les dues direccions, perquè l'apuntalat sigui capaç de resistir els esforços horitzontals que puguin produir-se durant l'execució dels forjats. En els forjats de cairats armats es col·locaran els apuntalats anivellats amb els suports, sobre

els quals es col·locaran els cairats. En els forjats de cairats pretesats es col·locaran els cairats ajustant després els apuntalats. Els puntals hauran de poder transmetre la força que reben i, finalment, permetre el desapuntalament amb facilitat.

- Encofrats i motles:

Seran prou estancs per a impedir una pèrdua apreciable de pasta entre les juntes, i s'indicarà clarament sobre l'encofrat l'altura a formigonar i els elements singulars. Els encofrats poden ser de fusta, cartó, plàstic o metàl·lics. S'evitarà el metàl·lic en temps freds i els de color negre en temps assolellat. Es col·locaran donant la forma requerida al suport i cuidant l'estanquitat de la junta. Els de fusta s'humitejaran lleugerament, per a no deformar-los, abans d'abocar-hi el formigó.

Els productes desencofrants o desemmotllants aprovats s'aplicaran en capes contínues i uniformes sobre la superfície interna de l'encofrat o motle, i el formigó s'hi col·locarà durant el temps en què aquests productes siguin efectius. Els encofrats i motles de fusta s'humitejaran per a evitar que absorbeixin l'aigua continguda en el formigó. D'altra banda, les peces de fusta es disposaran de manera que se'n permeti el lliure entumiment, sense perill que s'originen esforços o deformacions anormals.

En la col·locació de les plaques metàl·liques d'encofrat i posterior abocament de formigó, se n'evitarà la disgregació, piconant o vibrant sobre les parets de l'encofrat. Es deseconfraran fàcilment evitant utilitzar gasoil, greixos o similars. L'encofrat (els fons i laterals) estarà net en el moment de formigonar, i l'interior quedarà pintat amb desencofrant abans del muntatge, sense que es produeixin degotejos, de manera que el desencofrant no impedirà l'aplicació de revestiment ulterior ni la possible execució de juntes de formigonada, especialment quan siguin elements que posteriorment s'hagin d'unir per a treballar solidàriament. La secció de l'element no quedarà disminuïda en cap punt per la introducció d'elements de l'encofrat ni d'uns altres. No es transmetran a l'encofrat vibracions de motors. El desencofrat es realitzarà sense colps i sense sacsejades.

- Col·locació dels cairats i peces d'entrebigats:

S'hissaran els cairats des del lloc d'emmagatzematge fins al seu lloc d'ubicació, agafats de dos o més punts, seguint les instruccions indicades per cada fabricant per a la manipulació, a mà o amb grua. Es col·locaran els cairats en obra recolzats sobre murs i/o encofrat, i després es col·locaran les peces d'entrebigat, paral·leles, des de la planta inferior. S'utilitzaran revoltons cecs i es baixaran, si així s'especifica en projecte, amb la qual cosa després s'abocarà i compactarà el formigó. Si alguna resultés danyada i això afectés la seva capacitat portant, serà rebutjada. En els forjats reticulars, es col·locaran els cassetons en els requadres formats entre els eixos del replantejament. En els forjats no reticulars, el cairat quedarà encastat en la biga, abans de formigonar. Finalitzada aquesta fase, s'ajustaran els puntals i es procedirà a col·locar les peces d'entrebigat, les quals no envairan les zones de massissat o del cos de bigues o suports. Es disposaran els passatubs i s'encofraran els buits per a instal·lacions. En les volades es realitzaran els oportuns relleixos, motlures i trencaaigües, que es detallin en el projecte; així mateix, es deixaran els buits necessaris per a fumerals, conductes de ventilació, passos de canalitzacions, etc. S'encofraran les parts massisses al costat dels suports.

A més del que s'ha esmentat, es tindrà en compte:

- Col·locació de les armadures:

Es col·locaran les armadures sobre l'encofrat, amb els seus separadors corresponents. L'armadura de negatius es col·locarà preferentment sota l'armadura de repartiment. Podrà col·locar-se per damunt d'aquesta sempre que les dues compleixin les condicions requerides per als recobriments i estigui degudament assegurat l'ancoratge de l'armadura de negatius sense comptar amb l'armadura de repartiment. En els forjats de lloses alveolars pretesades, les armadures de continuïtat i les de la llosa superior formigonada en obra es mantindran en la seva posició mitjançant els separadors necessaris. En murs i pantalles s'ancoraran les armadures sobre les esperes, tant longitudinalment com transversalment, i s'encofraran tant l'extradós com l'intradós, aplomades i separades les seves armadures. S'utilitzaran falques separadores i elements de suspensió de les armadures per a obtenir el recobriment adequat i posició correcta de negatius en bigues.

Col·locació i aplomat de l'armadura del suport; en cas de reduir la seva secció es doblegarà la part corresponent a l'espera de l'armadura, s'encavalcarà la següent i es lligaran les dues. Els cèrcols se subjectaran a les barres principals mitjançant un simple lligat o un altre procediment idoni, i es prohibirà expressament la fixació mitjançant punts de soldadura una vegada situada la ferralla en els motles o encofrats. Encofrada la biga, abans de la formigonada, es col·locaran les armadures longitudinals principals de tracció i compressió, i les transversals o cèrcols segons la separació entre si aconseguida.

- Posada en obra del formigó:

No es col·locaran en obra masses que acusen un principi d'enduriment. Abans de formigonar es comprovarà que no existeixen elements estranys, com fang, trossos de fusta, etc. i es regarà abundantment, especialment si s'utilitzen peces d'entrebigat d'argila cuita. No es col·locaran en obra tongades de formigó el gruix del qual sigui superior al que permeti una compactació completa de la massa. No s'efectuarà la formigonada en la mesura que no s'obtingui la conformitat del director de l'execució d'obra, una vegada que s'hagin revisat les armadures ja col·locades en la posició definitiva. En general, es controlarà que la formigonada de l'element es realitzi en una jornada. S'adoptaran les mesures necessàries perquè, durant l'abocament i col·locació de les masses de formigó, no es produeixi disgregació de la mescla, tot evitant-se els moviments bruscos de la massa, o l'impacte contra els encofrats verticals i les armadures. Queda prohibit l'abocament en caiguda lliure per a altures superiors a un metre. En el cas de bigues planes la formigonada es realitzarà després de la col·locació de les armadures de negatius, amb la qual cosa serà necessari el muntatge del forjat. En el cas de bigues de cantell amb forjats recolzats o encastats, la formigonada de la biga serà anterior a la col·locació del forjat, en el cas de forjats recolzats i després de la col·locació del forjat, en el cas de forjats semiencastats. En el moment de la formigonada, les superfícies de les peces prefabricades que quedaran en contacte amb el formigó abocat en obra han d'estar exemptes de pols i convenientment humitejades per a garantir l'adherència entre els dos formigons.

La formigonada dels nervis o juntes i la llosa superior es realitzarà simultàniament, i es compactarà amb mitjans adequats a la consistència del formigó. En els forjats de lloses alveolars pretesades s'assegurarà que la junta quedi totalment reblida. En el cas de lloses

alveolars pretesades, la compactació del formigó de reble de les juntes es realitzarà amb un vibrador que pugui penetrar en l'ample de les juntes. Les juntes de formigonada perpendiculars als cairats hauran de disposar-se a una distància de suport no menor que 1/5 de la llum, més enllà de la secció en què acaben les armadures per a moments negatius. és aconsellable que les juntes de formigonada paral·leles a aquestes se situïn sobre l'eix de les peces d'entrebigat i mai sobre els nervis.

En lloses/ forjats reticulars, la formigonada dels nervis i de la llosa superior es farà simultàniament. Es formigonarà la zona massissa al voltant dels pilars. La placa recolzarà sobre els pilars (àbac).

- Compactació del formigó:

Es realitzarà mitjançant els procediments adequats a la consistència de la mescla, i s'haurà de prolongar fins que reflueixi la pasta a la superfície. La compactació del formigó es farà amb vibrador, i es controlarà la duració, distància, profunditat i forma del vibrat. No es rastellarà en forjats. Com a criteri general la formigonada en obra es compactarà per picat amb barra (els formigons de consistència tova o fluida, es picaran fins a la capa inferior ja compactada), vibrat enèrgic, (els formigons secs es compactaran, en tongades no superiors a 20 cm) i vibrat normal en els formigons plàstics o tous. El revibrat del formigó haurà de ser objecte d'aprovació per part del director de l'execució d'obra.

- Juntes de formigonada:

En general, hauran d'estar previstes en el projecte, se situaran en direcció tan normal com sigui possible a la de les tensions de compressió, i allí on el seu efecte sigui menys perjudicial. Se'ls donarà la forma apropiada que asseguri una unió tan íntima com sigui possible entre l'antic i el nou formigó. Quan hi hagi necessitat de disposar juntes de formigonada no previstes en el projecte es disposaran en els llocs que aprovi la direcció facultativa, i preferentment sobre els puntals de la cintra. S'evitaran juntes horitzontals. No es reprendrà la formigonada sense que les juntes hagin sigut prèviament examinades i aprovades pel director de l'execució d'obra. Abans de reprendre la formigonada es netejarà la junta de tota brutícia o àrid solt i es retirarà la capa superficial de morter utilitzant per a tal fi doll d'arena o raspall de filferro. Es prohibeix per a tal fi l'ús de productes corrosius. Per a assegurar una bona adherència entre el formigó nou i l'antic s'eliminarà tota lletada existent en el formigó endurit, i en el cas que estigui sec, s'humitejarà abans d'abocar el nou formigó. S'autoritzarà l'ús d'altres tècniques per a l'execució de juntes sempre que es justifiquin prèviament mitjançant assaigs de prou garantia.

La forma de la junta serà l'adequada per a permetre el pas de formigó de reble, amb la finalitat de crear un nucli capaç de transmetre l'esforç tallant entre lloses col·laterals i per a, en el cas de situar armadures en aquesta, facilitar-ne la col·locació i assegurar una bona adherència. La secció transversal de les juntes haurà de complir amb els requisits següents: l'ample de la junta en la part superior d'aquesta no serà menor que 30 mm; l'ample de la junta en la part inferior d'aquesta no serà menor que 5 mm, ni al diàmetre nominal màxim d'àrid.

- Formigonada en temperatures extremes:

La temperatura de la massa del formigó en el moment d'abocar-la en el motle o encofrat no serà inferior a 5 °C. No s'autoritzarà la formigonada directa sobre superfícies de formigó que hagin patit els efectes de les gelades, sense haver retirat abans les parts danyades pel gel. Es prohibeix abocar el formigó sobre elements la temperatura dels quals sigui inferior a 0 °C. En general, se suspendrà la formigonada quan plogui amb intensitat, neu, hi hagi vent excessiu, una temperatura ambient superior a 40 °C o es prevegi que en les 48 h següents pugui descendir la temperatura ambient per davall dels 0 °C. L'ús d'additius anticongelants requerirà una autorització expressa del director de l'execució d'obra. Quan la formigonada s'efectuï en temps calorós, s'adoptaran les mesures oportunes per a evitar l'evaporació de l'aigua de pastat, aquestes mesures hauran d'accentuar-se per a formigons de resistències altes. Per a això, els materials i encofrats hauran d'estar protegits del sol i una vegada abocat es protegirà la mescla del sol i del vent, per a evitar que es dessequi.

- Curació del formigó:

S'hauran de prendre les mesures oportunes per a assegurar el manteniment de la humitat del formigó durant l'enduriment i primer període d'enduriment, mitjançant una curació adequada. Si la curació es fa mitjançant reg directe, aquest es farà sense que produeixi rentat de la superfície i utilitzant aigua sancionada com a acceptable per la pràctica. Queda prohibit l'ús d'aigua de mar per a formigó armat o pretesat, excepte estudis especials. Si la curació es fa emprant tècniques especials (curació al vapor, per exemple) es procedirà d'acord amb les normes de bona pràctica pròpies d'aquestes tècniques, prèvia autorització del director de l'execució d'obra. La direcció facultativa comprovarà que la curació es desenvolupa adequadament durant, almenys, el període de temps indicat en el projecte o, en defecte d'això, el que s'indica en el *Codi Estructural*.

- Formigons especials:

Quan s'usin formigons autocompactants, l'autor del Projecte o la direcció facultativa podran disposar l'obligatorietat de complir les recomanacions recollides a aquest efecte en l'apartat 57.3.1 del *Codi Estructural*.

L'annex núm. 7 del *Codi Estructural* recull unes recomanacions per al projecte i l'execució d'estructures de formigó amb fibres, mentre que l'annex núm. 8 contempla les estructures de formigó amb àrid lleuger.

- Descintrament, desencofrat i desemmotlament:

Les operacions de descintrament, desencofrat i desemmotlament no es realitzaran fins que el formigó hagi aconseguit la resistència necessària. Quan es tracti d'obres d'importància i no hi hagi experiència de casos anàlegs, o quan els perjudicis que pogueren derivar-se d'una fissuració prematura foren grans, es realitzaran assaigs d'informació (vegeu article 57 del *Codi Estructural*) per a estimar la resistència real del formigó i poder fixar convenientment el moment de desencofrat, desemmotlament o descintrament. L'ordre de retirada dels puntals en els forjats unidireccionals serà des del centre de l'obertura cap als extrems i en el cas de volades cap a l'arrancada. No es trauran ni retiraran puntals sense l'autorització prèvia de la direcció facultativa. No es desapuntalarà de manera sobtada i s'adoptaran precaucions per a impedir l'impacte de les corretges i puntals sobre el forjat. Es desencofrarà transcorregut el temps definit en el projecte i es retiraran les fitacions segons s'hagi previst. El desmuntatge dels motles es realitzarà manualment, després del desencofrat i neteja de la zona a desmuntar. Es

mirarà de no trencar els cantells inferiors dels nervis de formigó, en palanquejar amb l'eina de desemmotlament. Acabat el desmuntatge es netejaran els motles i el seu emmagatzematge.

Gestió de residus

Els residus generats durant l'execució de la unitat d'obra seran tractats d'acord amb la *Part III: Gestió de residus de construcció o demolició en l'obra*.

En el cas de centrals d'obra per a la fabricació de formigó, l'aigua procedent de la rentada de les seves instal·lacions o dels elements de transport del formigó s'abocarà sobre zones específiques, impermeables i adequadament senyalitzades. Les aigües emmagatzemades podran reutilitzar-se com a aigua de pastat per a la fabricació del formigó, sempre que es compleixin els requisits establits a aquest efecte en l'article 29 del *Codi Estructural*.

Com a criteri general, es procurarà evitar la neteja dels elements de transport del formigó en l'obra. En cas que aquesta neteja fora inevitable, s'haurà de seguir un procediment semblant al que s'ha indicat anteriorment per a les centrals d'obra.

En el cas de produir-se situacions accidentals que provoquen afeccions mediambientals tant al sòl com als aqüífers pròxims, el constructor haurà de sanejar el terreny afectat i sol·licitar la retirada dels residus corresponents per un gestor autoritzat. En cas de produir-se l'abocament, es gestionaran els residus generats segons el que s'indica en l'indicador prestacional definit en el núm. 3.51 de la taula A2.A.1.1 de l'annex núm. 2 del *Codi Estructural*.

Toleràncies admissibles

Es comprovarà que les dimensions dels elements executats presenten unes desviacions admissibles per al funcionament adequat de la construcció. S'estarà al que es disposa en el projecte d'execució o, en defecte d'això al que s'estableix en l'indicador prestacional definit en el núm. 3.51 de la taula A2.A.1.1 de l'annex núm. 2 del *Codi Estructural*.

• Condicions d'acabament

Les superfícies vistes, una vegada desencofrades o desemmotlades, no presentaran forats o irregularitats que perjudiquin el comportament de l'obra o el seu aspecte exterior.

Per als acabats especials el projecte especificarà els requisits directament o bé mitjançant patrons de superfície.

Per al recobriment o rebliment dels caps d'ancoratge, orificis, entallaments, caixetins, etc., que hagi d'efectuar-se una vegada acabades les peces, en general s'utilitzaran morters fabricats amb masses anàlogues a les utilitzades en la formigonada d'aquestes peces, però retirant d'aquestes els àrids de grandària superior a 4 mm.

El forjat acabat presentarà una superfície uniforme, sense irregularitats, amb les formes i textures d'acabat en funció de la superfície encofrant. Si ha de quedar la llosa vista tindrà, a més, una coloració uniforme, sense degotejos, taques o elements adherits.

Control d'execució, assaigs i proves

• Control d'execució

El constructor elaborarà el pla d'obra i el procediment d'autocontrol de l'execució de l'estructura, els resultats de totes les comprovacions realitzades seran documentats en els registres d'autocontrol. A més, efectuarà una gestió dels apilaments que li permeti mantenir i justificar la traçabilitat de les partides i remeses rebudes en l'obra, d'acord amb el nivell de control establit pel projecte per a l'estructura.

Abans d'iniciar les activitats de control en l'obra, la direcció facultativa aprovarà el programa de control, preparat d'acord amb el pla de control definit en el projecte, i considerant el pla d'obra del constructor. Aquest programa contindrà el que s'especifica en l'article 19 del *Codi Estructural*.

Se seguiran les prescripcions del capítol 14 del *Codi Estructural*. Es consideraran els dos nivells següents per a la realització del control de l'execució: control d'execució, a nivell normal i a nivell intens, tal com ho expressi el projecte d'execució.

Les comprovacions generals que han d'efectuar-se per a tota mena d'obres durant l'execució són:

Comprovacions de replantejament:

Es comprovarà que els eixos dels elements, les cotes i la geometria de les seccions presenten unes posicions i magnituds dimensionals les desviacions de les quals respecte al projecte estan d'acord amb les toleràncies indicades en els Annexos 14 «Toleràncies en elements de formigó» i 16 «Toleràncies en elements d'acer» del *Codi Estructural*, per als coeficients de seguretat dels materials adoptats en el càlcul de l'estructura.

- Cintres i apuntalaments:

Es comprovarà la correspondència amb els plànols del seu projecte, especialment els elements de falcament i sistemes de suport. Així mateix, es revisarà el muntatge i desmuntatge.

- Encofrats i motles:

Abans de l'abocament del formigó, es comprovarà la neteja de les superfícies interiors, l'aplicació de producte desencofrant (si cal), i que la geometria de les seccions està en consonància amb el projecte (tenint en compte les toleràncies de projecte o, en defecte d'això, les referides en els annexos 14 «Toleràncies en elements de formigó» i 16 «Toleràncies en elements d'acer» del *Codi Estructural*), a més dels

aspectes indicats en l'apartat 48.3. En el cas d'encofrats i motles en els quals es disposin elements de vibració exterior, se'n comprovarà la ubicació i funcionament.

- Armadures passives:

Abans del muntatge, es comprovarà que el procés d'armat s'ha efectuat segons el que s'indica en l'article 49 del *Codi Estructural*, que les longituds d'ancoratge i cavalcament es corresponen amb les indicades en projecte i que la secció d'acer no és menor de la prevista en projecte.

Es comprovaran especialment les soldadures efectuades en obra i la geometria real de l'armadura muntada, la seva correspondència amb els plànols. Així mateix, es comprovarà que la disposició de separadors (distància i dimensions) i elements auxiliars de muntatge garanteix el recobriment.

- Processos de formigonada i posteriors a la formigonada:

Es comprovarà que no es formen juntes fredes entre diferents tongades, que s'evita la segregació durant la col·locació del formigó, l'absència de defectes significatius en la superfície del formigó (forats, nius de grava i altres defectes) i les característiques d'aspecte i acabat del formigó que haguessin pogut ser exigides en el projecte. A més, es comprovarà que la curació es desenvolupa adequadament durant, almenys, el període de temps indicat en el projecte o en el *Codi Estructural*.

- Muntatge i unions d'elements prefabricats:

Es prestarà especial atenció al manteniment de les dimensions i condicions d'execució dels suports, enllaços i unions.

- Element acabat:

En el cas que el projecte adopti en el càlcul uns coeficients de ponderació dels materials reduïts, s'haurà de comprovar que es compleixen específicament les toleràncies geomètriques establides en el projecte o, en defecte d'això, les indicades a aquest efecte en els annexos 14 «Toleràncies en elements de formigó» i 16 «Toleràncies en elements d'acer» del *Codi Estructural*.

En el cas que la propietat hagués establert exigències relatives a la contribució de l'estructura a la sostenibilitat, de conformitat amb annex núm. 2 del *Codi Estructural*, la direcció facultativa haurà de comprovar durant la fase d'execució que, amb els mitjans i procediments reals que s'hi empren, se satisfà la mateixa classificació (baixa, alta o molt alta) que el que es defineix en el projecte per a l'índex HISSES.

En cas de fer-se alguna reparació, es tindrà en compte el que s'indica en l'art. 40 del *Codi Estructural*.

En cas de fer-se algun reforç, es tindrà en compte el que s'indica en l'art. 41 del *Codi Estructural*.

Assaigs i proves

Segons l'article 57.8 del *Codi Estructural*, de les estructures projectades i construïdes conformement al *Codi*, en les quals els materials i l'execució hagin aconseguit la qualitat prevista, comprovada mitjançant els controls preceptius, només necessiten sotmetre's a assaigs d'informació i en particular a proves de càrrega les incloses en els supòsits que es relacionen a continuació:

- Quan així ho disposen les instruccions, reglaments específics d'una mena d'estructura o el projecte.

- Quan a causa del caràcter particular de l'estructura convingui comprovar que aquesta reuneix certes condicions específiques. En aquest cas el projecte establirà els assaigs oportuns que s'han de realitzar, i s'indicarà amb tota precisió la manera de realitzar-los i la manera d'interpretar els resultats.

- Quan segons el parer de la direcció facultativa hi hagi dubtes raonables sobre la seguretat, funcionalitat o durabilitat de l'estructura.

- Quan es realitzin proves de càrrega, aquestes no hauran de fer-se abans que el formigó hagi aconseguit la resistència de projecte. L'avaluació de les proves de càrrega reglamentàries requereix la preparació prèvia d'un projecte de prova de càrrega,

- Quan la propietat hagi establit exigències relatives a la contribució de l'estructura a la sostenibilitat, de conformitat amb l'annex núm. 2 del *Codi Estructural*, la direcció facultativa haurà de comprovar durant la fase d'execució que, amb els mitjans i procediments reals que s'hi empren, se satisfà la mateixa classificació (baixa, alta o molt alta) que el que es defineix en el projecte per a l'índex HISSES.

Conservació i manteniment

No és convenient mantenir més de tres plantes baixades, ni paredar sense haver-hi desapuntalat prèviament.

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

3.4. Estructures de fusta

Descripció

Descripció

Sistema estructural dissenyat amb elements de fusta o productes derivats d'aquest material, que units entre si formaran un conjunt resistent a les sol·licitacions que puguin incidir sobre l'edificació.

Inclou:

- elements verticals (pilars o murs entramats)
- elements horitzontals (bigues, biguetes de forjat i entrebigat de sòl)

- armadura de cobertes de corretges, de parells, de cintres i de voltes i cúpules.

Els pilars de fusta massissa podran tenir secció quadrada, rectangular o massissa, amb altures de 3 o 4 metres.

Les bigues principals constitueixen els sistemes de suport dels forjats.

Els cairats de forjat comprenen aquelles peces que s'empren per a la construcció de forjats de pisos, i se'n poden diferenciar:

- sistemes lleugers d'entramat format per peces d'escairada menuda;

- sistemes tradicionals de peces de gran escairada amb entrebigat reblit de morter, emprat en les edificacions antigues.

L'entramat de fusta massissa s'utilitza en construccions senzilles, generalment de caràcter rural, i es poden emprar també en la construcció de ponts o passarel·les de fusta en què s'utilitzin aquests empostats com a superfície de trànsit o de rodadura.

En els forjats anomenats pesats, els revoltons són de voltes de rajola i rebliment amb enderrocs, tot corresponent aquesta tipologia a l'edificació antiga. També poden resoldre's amb revoltons de guix. En la construcció actual s'usa aquest sistema, encara que pot completar-se l'entrebigat amb revoltons d'argila cuita i altres materials com taulers de fusta o ceràmics.

Els murs d'entramats, molt usats en la construcció lleugera, consisteixen en muntants de fusta de petita secció disposats a una separació de 40 cm, armats amb tauler contraxapat. En la construcció tradicional el sistema de muntants es completa amb reble de fàbrica de rajola, de pedra o d'atovó. En aquesta solució els muntants solen estar més separats.

Les armadures de coberta consisteixen en sistemes estructurals que poden consistir en l'ús de parells recolzats en l'extrem inferior directament sobre mur o sobre estreps, i l'extrem superior recolzats l'un contra l'altre o bé contra la filera que constitueix el carener. Els estreps poden estar lligats mitjançant tirants, amb la qual cosa millora el seu comportament estructural, i poden tenir falsos tirants, a més de tirants, o exclusivament falsos tirants.

Les cintres són sistemes triangulats que recolzen directament sobre murs o sobre dorments, estan separades d'1 a 3 o més metres i es relacionen entre si mitjançant corretges. La tipologia de cintres podrà variar entre la cintra de parells, tirant i pendó, cintra romana de parells, tornapuntes, tirant i pendeló, la cintra en W, cintra en ventall, tipus Polonceau, de tisora, biga recta en gelosia, sobre forjat creant espai habitable, pòrtics rígids de fusta serrada i cartel·les de tauler contraxapat clavat, entre altres.

Totes aquestes estructures poden ser de fusta massissa o de fusta laminada.

Criteris de mesurament i valoració d'unitats

Metre quadrat de forjat amb cairat de fusta, especificant escairada del cairat i tipus de fusta, de revoltó i de formigó.

Unitat de cintra de fusta especificant tipus de fusta, llum i càrrega.

Metre quadrat d'estructura de fusta laminada en arcs especificant llum i tipus d'arcs.

Metre quadrat d'estructura de fusta laminada pòrtics especificant llum i tipus de pòrtics.

Metre quadrat d'empostat de coberta especificant tipus de fusta i secció.

Metre quadrat d'estructura de fusta laminada per a coberta, especificant tipus de fusta, llum i pendent.

Metre lineal d'elements de pals, bigues, corretges, i cabirons, especificant escairada i tipus de fusta.

Metre quadrat de tractament de la fusta contra insectes xilòfags a l'exterior, mitjançant ruixat a pressió.

Metre quadrat de tractament de la fusta contra insectes xilòfags a l'exterior, mitjançant gasificat o fum.

Metre quadrat de tractament interior de murs contra insectes xilòfags, mitjançant injector de ϕ12 mm.

Metre quadrat de tractament interior de murs contra insectes xilòfags, fins a 1 m, mitjançant injector de ϕ18 mm.

Unitat de tap per a tractament de fusta.

Metre quadrat de tractament de protecció de la fusta contra el foc, especificant tipus de producte i procediment d'aplicació.

Es consideraran incloses en els mesuraments les operacions d'anivellament, mitjans auxiliars utilitzats en el muntatge, desaprofitaments per unions, encaixos i diferents pèrdues per acoblaments dels elements per al muntatge de l'estructura, inclosos els ferratges necessaris per a realitzar els encaixos i unions, és a dir, tots els conceptes que intervenen per a ultimar perfectament la unitat d'obra.

Prescripcions sobre els productes

Característiques i recepció dels productes que s'incorporin a les unitats d'obra.

La recepció dels productes, equips i sistemes es realitzarà tal com es desenvolupa en la *Part II: Condicions de recepció de productes*. Aquest control comprèn el de la documentació dels subministraments (incloent-hi la del marcatge CE quan sigui pertinent), el control mitjançant distintius de qualitat o avaluacions tècniques d'idoneïtat i el control mitjançant assaigs.

Els materials que s'incorporen a les unitats d'obra són els següents:

- Fusta massissa:

Dins de la fusta massissa s'inclou la fusta serrada i la fusta de roll. Per a la fusta serrada es realitza una assignació de classe resistent per a diferents classes arbòries, (CTE DB-SE-M), que permet que, especificada una classe resistent, es pugui utilitzar, en el càlcul, els valors de les propietats de resistència, rigidesa i densitat associats a aquesta (vegeu taules E.1 i E.2 del CTE DB-SE-M).

Les classes resistents són:

- a) per a coníferes i xop: C14, C16, C18, C20, C22, C24, C27, C30, C35, C40, C45 i C50;

- b) per a frondoses: D30, D35, D40, D50, D60 i D70.

En la taula C.1 de l'Annex C del CTE DB-SE-M, s'estableix per a la fusta serrada, amb caràcter informatiu i no exhaustiu, l'assignació de classe resistent, en funció de la qualitat segons la norma de classificació l'espècie arbòria i la procedència considerada. En la taula C.2 annex C del CTE DB SE-M s'inclou, amb caràcter informatiu i operatiu, una selecció del contingut de la norma UNE 56544:2022 relativa a l'assignació de classe resistent a la fusta serrada, i en la taula C.3, CTE DB SE-M, s'inclou la relació de les espècies arbòries, citades en la Taula C.1, indicant-ne el nom botànic i la procedència. Altres denominacions possibles de les espècies arbòries, locals o comercials, s'identificaran pel seu nom botànic.

La fusta en roll se sol utilitzar per a la formació de forjats en medis rurals, així com en la construcció d'armadures de corretges o de parells, també en sistemes rústics.

El contingut d'humitat serà el que correspongui a la humitat d'utilització, sempre que el procés de fabricació ho permeti, a fi de reduir els moviments del material a causa de la variació d'humitat.

- Fusta laminada encolada:

Els elements de fusta laminada encolada constitueixen peces estructurals formades per encolat de làmines de fusta amb direcció de la fibra sensiblement paral·lela. La fusta laminada podrà estar fabricada amb totes les fustes citades en la norma UNE-EN 14080:2022 «Estructures de fusta. Fusta laminada encolada i fusta massissa encolada. Requisits». Les unions dentades per a peces senceres fabricades d'acord amb la norma UNE-EN 14080:2022, no han d'utilitzar-se en classe de servei 3 quan en la unió canvia la direcció de la fibra.

El contingut d'humitat de cada làmina haurà d'estar comprès entre el 8 i el 15%. La variació del contingut d'humitat de les làmines d'una mateixa peça no excedirà el 4%. La comprovació del contingut d'humitat es farà mitjançant la norma UNE-EN 13183-3:2006.

La fusta laminada encolada, per al seu ús en estructures, estarà classificada segons a una classe resistent, d'acord amb el CTE DB SE-M, tot basant-se en una de les dues opcions següents:

- Experimentalment, amb assaigs normalitzats, segons l'apartat D.2 del CTE DB SE-M

- Deduïda teòricament a partir de les propietats de les làmines de fusta, que conformen l'element estructural, segons l'apartat D.3, del CTE DB SE-M tenint en compte que els valors de les propietats, de la fusta laminada encolada així classificada, són majors o iguals als que corresponen per a la classe resistent assignada, cosa que permet al projectista que, especificada una Classe Resistent, pugui utilitzar, en el càlcul, els valors de les propietats de resistència, rigidesa i densitat associats a aquesta.

Les classes resistents són les següents:

- a) per a fusta laminada encolada homogènia: GL24h, GL28h, GL32h i GL36h;

- b) per a fusta laminada encolada combinada: GL24c, GL28c, GL32c i GL36c;

En la taula D.1 del CTE-DB-SE-M s'expressa l'assignació de classes resistents de la fusta laminada encolada, i en l'apartat D.4, Taula D.2 del mateix document, s'inclouen les correspondències conegudes entre les classes resistents de fusta laminada encolada i de fusta serrada emprada en les làmines.

L'assignació de classe resistent a la fusta laminada encolada s'obté, en aquest cas, mitjançant assaigs d'acord amb la norma UNE-EN 14080:2022. Els valors obtinguts de les propietats, mitjançant assaigs, han de ser superiors, o iguals, als corresponents a la classe resistent a assignar.

L'assignació de classe resistent a la fusta laminada encolada mitjançant assaigs s'obté mitjançant càlcul aplicant les expressions matemàtiques que figuren en la norma UNE-EN 14080:2022, per a la qual cosa cal conèixer, prèviament, els valors característics de les propietats de la fusta serrada a emprar en les làmines, d'acord amb el que s'estableix en l'annex E, CTE DB SE-M.

En fusta laminada combinada, les expressions s'apliquen a les propietats de les parts individuals de la secció transversal. L'anàlisi de les tensions pot realitzar-se basant-se en la hipòtesi de la deformació plana de la secció. La comprovació de la resistència ha de realitzar-se en tots els punts rellevants de la secció transversal. Els valors de les propietats obtinguts mitjançant les expressions que figuren en la norma UNE-EN 14080:2022 han de ser superiors o iguals als corresponents a la classe resistent a assignar.

L'assignació de la classe resistent, respecte als valors de les propietats de resistència, rigidesa i densitat associades es farà d'acord amb les indicacions del CTE, DB-SE-M, annex E, Taula E.3 per a la fusta laminada encolada homogènia i Taula E.4 per a la fusta laminada encolada combinada.

Els requisits mínims de fabricació s'indiquen en la norma UNE-EN 14080:2022 «Fusta laminada encolada. Especificacions i requisits mínims de fabricació», o la UNE-EN 14080:2022, segons la classe de servei.

- Fusta microlaminada:

és un producte derivat de la fusta per a ús estructural fabricat amb xapes de fusta de petit gruix (de l'ordre de 3 a 5 mm) encolades amb la mateixa direcció de la fibra, coneguda amb les sigles del seu nom en anglès, LVL. La fusta microlaminada per a ús estructural haurà de subministrar-se amb una certificació dels valors de les propietats mecàniques i de l'efecte de la grandària d'acord amb els plantejaments generals del CTE DB SE-M.

- Tauler estructural:

El tauler és, en general, una peça en la qual predominen la longitud i l'amplària sobre el gruix, i en la qual l'element constitutiu principal és la fusta. Se'l coneix, també, com a producte derivat de la fusta.

Els taulers poden ser:

- tauler contraxapat;

- tauler de fibres;

- tauler de partícules (tauler aglomerat i tauler de borumballa).

El tauler contraxapat és el format per capes de xapes de fusta encolades de manera que les direccions de les fibres de dues capes consecutives formen un cert angle, generalment de 90°. Els valors característics de les propietats mecàniques dels taulers contraxapats han de ser aportats pel fabricant d'acord amb la normativa d'assaig UNE-EN 789:2006 i la UNE-EN 1058:2010.

El tauler de fibres és el format per fibres lignocel·lulòsiques mitjançant l'aplicació de calor i/o pressió. La cohesió s'aconsegueix per les propietats adhesives intrínseques de les fibres o per addició d'un aglomerant sintètic. Podran ser: Tauler de fibres de densitat mitjana (tauler DM o MDF); Tauler de fibres dur (densitat major o igual a 900 kg/m^3); Tauler de fibres semidur (densitat compresa entre 400 i 900 kg/m^3).

El tauler de partícules és aquell format per partícules de fusta o d'un altre material llenyós, aglomerades entre si mitjançant un adhesiu i pressió, a la temperatura adequada. També és anomenat tauler aglomerat.

El tauler de borumballa és un tauler de constitució similar al de partícules però fabricat amb borumballa de dimensions majors. Les seves propietats mecàniques són majors. Pot ser Tauler d'encenalls orientats OSB (Oriented Strand Board) i, en aquest cas, la borumballa de les capes externes estan orientades seguint la direcció longitudinal del tauler, per la qual cosa les propietats mecàniques del tauler s'incrementen en aqueixa direcció i disminueixen en la direcció perpendicular. Els valors de les propietats de resistència, rigidesa i densitat dels taulers de fibres s'inclouen en les taules E.9 i E.10, del CTE, DB SE-M, i ambient en el qual s'utilitzen.

En les estructures de fusta, dels taulers anteriors, s'utilitzen solament aquells que, en les normes UNE corresponents, s'especifica per a ús estructural o d'alta prestació estructural (aquest últim amb propietats de resistència i de rigidesa majors que l'anàleg estructural).

L'ús dels diferents tipus de taulers ha de limitar-se a les classes de servei recollides per a cada tipus en la taula 2.1, del CTE DB SE-M. En l'annex E.3 del mateix DB, figuren els valors de les propietats de resistència, rigidesa i densitat associats a cada tipus de tauler estructural dels que allí s'especifiquen. En els apartats E.3.1 a E.3.3 s'estableixen els valors de les propietats de resistència, rigidesa i densitat associats als tipus de taulers i a l'ambient en el qual s'utilitzen.

En les taules E.5 a E.8 del CTE DB SE-M, s'indiquen els valors de les propietats de resistència, rigidesa i densitat associades a cada tipus de tauler de partícules i ambient en el qual s'utilitzen.

- Adhesius:

La documentació tècnica de l'adhesiu ha d'incloure les prescripcions d'ús i incompatibilitats. L'encolat de peces de fusta d'espècies diferents o de productes derivats de la fusta variats (sobretot si els coeficients de contracció són diferents) requereix un coneixement específic sobre la seva viabilitat.

En la taula 4.1 del CTE DB SE-M, es descriuen els adhesius utilitzats en fusta per a ús estructural i la seva adequació a la classe de servei. Els adhesius utilitzats en la fabricació d'elements estructurals de fusta s'ajustaran a les normes UNE-EN 301:2018 i UNE-EN 12436:2002 ERRATUM:2005.

Els adhesius que compleixin les especificacions per al Tipus I, definides en UNE-EN 301:2018, poden utilitzar-se en totes les classes de servei, i els que compleixin les especificacions per al Tipus II, únicament en la classe de servei 1 o 2 i mai exposats de forma prolongada a temperatures superiors als 50°C. En el producte s'indicarà de manera visible que l'adhesiu és apte per a ús estructural, així com per a classes de servei per a les quals és apte.

- Unions:

Les unions de peces estructurals de fusta es realitzaran mitjançant

Elements mecànics de fixació de tipus clavilla (claus, perns, passadors, tirafons i grapes);

Elements mecànics de fixació de tipus connectors;

Unions tradicionals.

Elements mecànics de fixació

Els elements mecànics de fixació contemplats en aquest DB per a realitzar les unions són:

De tipus clavilla: claus de fust llis o amb relleixos, grapes, tirafons (caragols rosca fusta), perns o passadors.

Connectors: d'anell, de placa o dentats.

En el projecte s'especificarà, per a la utilització en estructures de fusta, i per a cada tipus d'element mecànic:

Resistència característica a tracció de l'acer $f_{u,k}$.

Informació geomètrica que permeti l'execució correcta dels detalls.

Les unions exteriors exposades a l'aigua estaran subjectes a les consideracions de durabilitat. Tots els elements metàl·lics que s'utilitzen tindran la mateixa resistència al foc que l'estructura mateixa construïda en fusta o producte derivat d'aquest material.

Per a les unions tipus clavilles, s'estarà al que es disposa en el CTE, DB SE-M, apartat 8.3; unions amb claus, apartat 8.3.2., tot establint-se en la taula 8.2 la separació i distàncies mínimes; unions amb grapes, apartat 8.3.3, del DB SE-M., tot establint-se en la taula 8.3 les separacions i distàncies mínimes en grapes; unions amb perns, apartat 8.3.4 del DB SE-M., tot establint-se en la taula 8.5 les separacions i distàncies mínimes; unions amb passadors, apartat 8.3.5.; unions amb tirafons, apartat 8.3.6., tot establint-se en la taula 8.6 les separacions i distàncies mínimes a la vora per a tirafons.

Per a unions amb connectors s'estarà al que es disposa en el CTE DB SE-M, apartat 8.4, tot establint-se en la taula 8.8 les separacions i distàncies mínimes per a connectors d'anell i de placa.

Unions tradicionals

Les unions tradicionals, també denominades fusteres o unions per contacte, transmeten les forces mitjançant tensions de compressió localitzada i de tallant entre les mateixes peces de fusta mitjançant el tall i mecanització adequats. El material aportat (generalment ferratges en forma de plaques de ferro i altres elements de fixació) és molt reduït i la seva funció és la de mantenir en posició les unions. En alguns casos poden servir per a reforçar la unió o per a resistir una inversió de la sol·licitació.

Condicions de subministrament i recepció

El control de recepció en obra dels productes, equips i sistemes que se subministren té per objecte comprovar que les característiques tècniques dels productes subministrats satisfan el que s'exigeix en el projecte. S'indicaran les condicions particulars de control per a la recepció dels productes, incloent-hi els assaigs necessaris per a comprovar que aquests reuneixen les característiques.

Ha de comprovar-se que els productes rebuts:

- corresponen als especificats en el plec de condicions del projecte
- disposen de la documentació exigida:
- estan caracteritzats per les propietats exigides;
- han sigut assajats, quan així s'estableixi en el plec de condicions o ho determini la direcció facultativa, amb la freqüència establida.

Comprovacions

Per a la fusta i els productes derivats de fusta per a ús estructural hi ha Marcatge CE, que s'aniran actualitzant segons les resolucions oficials que es publiquen. Segons Resolució de 13 de novembre de 2006, de la Direcció General de Desenvolupament Industrial (BOE 20 desembre de 2006), les normes de marcatge CE vigents fins a la data susdita, referents a aquests productes, són les següents:

- Taulers derivats de la fusta per a la utilització en la construcció (vegeu *Part II: Relació de productes amb marcatge CE*, 19.7).
- Estructura de fusta. Fusta laminada encolada (vegeu *Part II: Relació de productes amb marcatge CE*, 1.5).
- Estructures de fusta. Fusta estructural amb secció transversal rectangular (vegeu *Part II: Relació de productes amb marcatge CE*, 1.5).
- Estructures de fusta. Elements estructurals prefabricats que utilitzen connectors metàl·lics de placa dentada (vegeu *Part II: Relació de productes amb marcatge CE*, 1.5).
- Estructures de fusta. Fusta microlaminada (LVL). Requisits (vegeu *Part II: Relació de productes amb marcatge CE*, 1.5).
- Elements metàl·lics d'unió: (vegeu *Part II: Relació de productes amb marcatge CE*, 1.1). Aquests acers podran ser de les qualitats 4.6, 5.6, 6.8, 8.8 i 10.9 normalitzades per ISO, les característiques mecàniques dels quals es recullen en la taula 4.3 de DB SE-A.

Les últimes disposicions d'aquesta matèria estan recollides en el Reial decret 110/2008 d'1 de febrer, pel qual s'aprova la classificació dels productes de construcció (BOE de 12-2-2008).

A l'arribada dels productes a l'obra, el director de l'execució de l'obra comprovarà:

Amb caràcter general: aspecte i estat general del subministrament i que el producte és identificable, i s'ajusta a les especificacions del projecte.

Amb caràcter específic: es faran, també, les comprovacions que en cada cas es consideren oportunes de les quals a continuació s'estableixen excepte, en principi, les que estiguin avalades pels procediments reconeguts en el CTE;

Per a la fusta serrada:

- Espècie botànica: la identificació anatòmica es farà en laboratori especialitzat;
- Classe Resistent: la propietat o propietats de resistència, rigidesa i densitat s'especificaran segons notació i assaigs de l'apartat 4.1 del CTE DB SE-M;
- toleràncies en les dimensions: S'ajustaran a la norma UNE-EN 336:2014 per a fustes de coníferes. Aquesta norma, en tant que no existeixi norma pròpia, s'aplicarà també per a fustes de frondoses amb els coeficients d'inflor i minvament de l'espècie de frondosa utilitzada;
- contingut d'humitat: Excepte especificació en contra, ha de ser ≤ 20%.

Per als taulers:

- Propietats de resistència, rigidesa i densitat: Es determinaran segons notació i assaigs de l'apartat 4.4.1, del CTE DB SE-M;
- toleràncies en les dimensions: Segons UNE-EN 312:2010 per a taulers de partícules, UNE-EN 300:2007 per a taulers de borumballa orientats (OSB), UNE-EN 622-1:2004 ERRATUM per a taulers de fibres i EN 315:2001 per a tauler contraxapat;

Per als elements estructurals de fusta laminada encolada:

- Classe Resistent: la propietat o propietats de resistència, de rigidesa i la densitat, s'especificaran segons notació de l'apartat 4.2.1 del CTE DB SE-M;
- toleràncies en les dimensions: Segons UNE-EN 14080:2022.
- Dimensions de la mostra a assajar: una llesca de la secció transversal de la peça amb una amplària de 50 mm, presa de l'extrem de la peça.
- Determinació de la resistència característica de les unions dentades d'entroncament de làmines. Norma d'assaig UNE-EN 408:2011+A1:2012 «Estructures de fusta. Fusta serrada i fusta laminada encolada per a ús estructural. Determinació d'algunes propietats fisicomecàniques».

Per a altres elements estructurals realitzats en taller.

- Tipus, propietats, toleràncies dimensionals, planitud, contrafletxes (en el seu cas): comprovacions segons el que s'especifica en la documentació del projecte.

Per a fusta i productes derivats de la fusta, tractats amb productes protectors: es comprovarà la certificació del tractament.

Per als elements mecànics de fixació: es comprovarà la certificació del tipus de material utilitzat i del tractament de protecció.

Criteri general de no acceptació del producte.

L'incompliment d'alguna de les especificacions d'un producte, llevat de demostració que no suposi risc apreciable, tant de les resistències mecàniques com de la durabilitat, serà condició suficient per a la no acceptació del producte i en el seu cas de la partida.

Control de la documentació dels subministraments

S'ha de comprovar que tots els productes venen acompanyats pels documents d'identificació exigits per la normativa de compliment obligatori i, si escau, pel projecte o per la direcció facultativa. Aquesta documentació comprendrà, almenys, els documents següents:

Els documents d'origen, full de subministrament i etiquetatge.

El certificat de garantia del fabricador, signat per persona física.

Els documents de conformitat o autoritzacions administratives exigides reglamentàriament, inclosa la documentació corresponent al marcatge CE dels productes de construcció, quan sigui pertinent, d'acord amb les disposicions que siguin transposició de les Directives Europees que afecten els productes subministrats.

En l'albarà de subministrament o, en el seu cas, en documents a banda, el subministrador facilitarà, almenys, la informació següent per a la identificació dels materials i dels elements estructurals:

Amb caràcter general: nom i direcció de l'empresa subministradora; nom i direcció de la fàbrica o de la serradora, segons correspongui; data del subministrament; quantitat subministrada; certificat d'origen, i distintiu de qualitat del producte, en el seu cas.

Amb caràcter específic:

Fusta serrada: espècie botànica i classe resistent, dimensions nominals; contingut d'humitat o indicació d'acord amb la norma de classificació corresponent.

Tauler: tipus de tauler estructural segons norma UNE (amb declaració dels valors de les propietats de resistència, rigidesa i densitat associades al tipus de tauler estructural); dimensions nominals.

Element estructural de fusta laminada encolada: tipus d'element estructural i classe resistent (de la fusta laminada encolada utilitzada); dimensions nominals; marcat segons la norma UNE-EN 14080:2022.

Altres elements estructurals realitzats en taller: tipus d'element estructural i declaració de la capacitat portant de l'element amb indicació de les condicions de suport (o els valors de les propietats de resistència, rigidesa i densitat dels materials que ho conformen); dimensions nominals.

Fusta i productes derivats de la fusta tractats amb productes protectors:

certificat del tractament en el qual ha de figurar: la identificació de l'aplicador;

l'espècie de fusta tractada; el protector empleat i el seu número de registre (Ministeri de Sanitat i Consum); el mètode d'aplicació emprat; la categoria de risc que cobreix; la data del tractament; precaucions que cal prendre davant de mecanitzacions posteriors al tractament; informacions complementàries, en el seu cas.

Elements mecànics de fixació: tipus (clau sense o amb relleixos, tirafons, passador, pern o grapa) i resistència característica a tracció de l'acer i tipus de protecció contra la corrosió; dimensions nominals;

Declaració, quan calgui, dels valors característics de resistència a l'aixafament i moment plàstic per a unions fusta-fusta, fusta-tauler i fusta-acer.

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

S'haurà de comprovar que els productes de construcció incorporats a la unitat d'obra porten el marcatge CE, de conformitat amb el Reglament (UE) núm. 305/2011 de productes de construcció. El subministrador proporcionarà la documentació necessària sobre:

Els distintius de qualitat que ostenten els productes, equips o sistemes subministrats, que n'asseguren les característiques tècniques exigides en el projecte i documentarà, en el seu cas, el reconeixement oficial del distintiu.

Les avaluacions tècniques d'idoneïtat per a l'ús previst de productes, equips i sistemes innovadors.

Control de recepció mitjançant assaigs

En determinats casos pot ser necessari realitzar assaigs i proves sobre alguns productes, segons el que s'estableix en la reglamentació vigent, o bé segons el que s'especifica en el projecte o ordenats per la direcció facultativa. La realització d'aquest control s'efectuarà d'acord amb els criteris establerts en el projecte o els indicats per la direcció facultativa sobre el mostreig del producte.

L'assignació de classe resistent a la fusta laminada encolada s'obté, en aquest cas, mitjançant assaigs d'acord amb les normes UNE-EN 408:2011+A1:2012 i UNE-EN 14080:2022.

Els valors obtinguts de les propietats, mitjançant assaigs, han de ser superiors, o iguals, als corresponents a la classe resistent a assignar.

Criteris d'acceptació i rebuig

El criteri d'acceptació en els casos en què no calgui fer assaigs serà:

Que la documentació de subministrament aportada és suficient i adequada a la normativa i a les especificacions del projecte.

Que el producte està en possessió d'un distintiu de qualitat que l'eximeix d'assaigs.

Que els resultats dels assaigs estiguin d'acord amb els valors admissibles de la normativa, del projecte o de la direcció facultativa.

Es verificarà que la documentació anterior és suficient per a l'acceptació dels productes, equips i sistemes emparats per aquesta. Si no és així, la direcció facultativa estudiarà si ha de rebutjar-se; o bé condicionarà l'acceptació a la realització dels assaigs oportuns o a la presentació d'informes o actes d'assaigs realitzats per un laboratori aliè al fabricant.

Emmagatzematge i manipulació (criteris d'ús, gestió de residus, conservació i manteniment)

Els elements de fusta per a estructures hauran d'emmagatzemar-se en condicions favorables de contingut d'humitat, no superiors a les d'utilització final d'aquests incorporats a les obres. Es recomana que aquests productes no s'emmagatzemen a la intempèrie per a no modificar-ne el contingut d'humitat considerablement, tenint en compte que en els dies de major temperatura i aire més sec es poden produir clevills i guerxaments després d'un assecat brusc de la fusta. També es tindrà en compte l'efecte de la llum solar en la superfície, que aquesta

podrà alterar-ne de manera desigual el color. Així mateix, es recomana que la fusta emmagatzemada no estigui assentada en contacte amb el terreny o directament sobre la superfície sobre la qual recolza, i aquesta ha d'estar separada, per a permetre'n la ventilació.

S'evitarà, durant el magatzematge dels elements de fusta o productes derivats d'aquest material, que estiguin sotmesos a tensions superiors a les previstes per a les condicions de servei. Si es tractés d'elements de grans dimensions, especialment en el cas de tractar-se de peces de fusta laminada, s'evitarà que en la manipulació es produeixin distorsions que els danyen de manera permanent.

En el cas de tractar-se de fusta laminada, aquesta es mantindrà protegida de l'acció de la humitat, atenent a les característiques dels adhesius que uneixen les làmines.

Els residus generats durant l'execució de la unitat d'obra seran tractats d'acord amb la *Part III: Gestió de residus de construcció o demolició en l'obra*.

Prescripcions quant a l'execució per unitats d'obra

Característiques tècniques de cada unitat d'obra

• Condicions prèvies: suport

Es faran tasques de replantejament tenint en compte les toleràncies admissibles per a les estructures de fusta, i les operacions necessàries per a la seva presentació en obra i muntatge final.

Es recomana que els suports es fixen a les bases de formigó o de fàbrica de rajola previstes en projecte, mitjançant elements metàl·lics no envoltants, que en permeten la ventilació de l'extrem. Aquestes bases hauran d'estar perfectament anivellades per a permetre el fàcil assentament de l'estructura.

En el cas de tractar-se d'elements horitzontals que s'incorporin a l'estructura vertical pètria, es preveurà realitzar un replantejament exacte d'aquests, més la folgança necessària per al seu muntatge i ventilació posterior dels caps. és convenient anivellar perfectament la zona de suport dels elements horitzontals mitjançant la preparació d'una capa de morter, sobre la qual es podrà col·locar abans una planxa metàl·lica per a garantir-ne un recolzament complet.

Les unions es replantejaran amb cura especial perquè una vegada unides o acoblades les diferents peces, aquestes encaixen perfectament.

• Compatibilitat entre els productes, elements i sistemes constructius

Es recomana tenir en compte les incompatibilitats químiques d'alguns materials de construcció que estiguin en contacte entre si. En tot cas, es tindrà en compte l'alteració que tant la calç com el ciment produeixen en la fusta, i s'evitarà, per tant, així qualsevol contacte entre aquests materials.

Procés d'execució

• Execució

Abans d'utilitzar-la en la construcció, la fusta ha d'assecar-se, tant com sigui possible, fins a aconseguir continguts d'humitat adequats a l'obra acabada (humitat d'equilibri higroscòpic).

Si els efectes de les contraccions o minvaments no es consideren importants, o si han sigut reemplaçades les parts danyades de l'estructura, poden acceptar-se continguts més elevats d'humitat durant el muntatge sempre que s'asseguri que la fusta podrà assecar-se al contingut d'humitat desitjat.

S'evitarà el contacte de la fusta directament amb el terreny. Si el primer forjat sobre el terreny fos de fusta, es construirà elevat d'aquest, i s'haurà de quedar ventilada la cambra que es formi, amb orificis protegits amb reixeta i situats a tal altura que eviti que hi pugui entrar aigua. La secció mínima d'aquests és de 1.500 cm^3.

Els ancoratges de les llates a la fonamentació seran de barres o platines d'acer amb secció mínima de 5 mm^2 amb una separació màxima de 180 cm entre si i de 60 cm a les cantonades de la construcció. La longitud de l'ancoratge encastat en obra gruixuda serà de 10 cm com a mínim.

Les peces de solera s'ancoraran a la llata amb la mateixa quantia anterior, i separació no superior a 100 cm. La solució de l'ancoratge serà capaç de resistir accions de succió mitjançant platines de gruix petit que es claven o caragolen als muntants i s'ancoren en el formigó de la fonamentació.

Els cairats tindran un lliurament sobre les bigues d'almenys 10 cm de longitud (recomanat).

Per a la construcció de juntes entre elements, i per a elements formats amb fusta de conífera, es consideraran les variacions dimensionals d'origen higrotèrmic següents:

Per a taulers contraxapats i de OSB, i en el seu plànol, seran com a màxim de valor 0,02% per cada 1% de variació de contingut d'humitat d'aquest.

Per a fusta serrada, laminada o microlaminada es podrà prendre, per cada 1% de variació de contingut d'humitat, un valor de 0,01% en direcció longitudinal i 0,2% en la transversal (aquesta última correspon en realitat a la tangencial, i la radial es podrà prendre com 0,1%).

Tot seguit s'enumeren una sèrie de bones pràctiques que milloren notablement la durabilitat de l'estructura:

evitar el contacte directe de la fusta amb el terreny, mantenint una distància mínima de 20 cm i disposant un material hidròfug (barrera antihumitat);

evitar que les arrancades de suports i arcs queden encastades en el formigó o un altre material de fàbrica. Per tant, es protegiran de la humitat col·locant-los a una distància suficient de terra o sobre capes impermeables;

ventilar les trobades de bigues en murs, mantenint una separació mínima de 15 mm entre la superfície de la fusta i el material del mur. El suport en la seva base ha de fer-se a través d'un material intermedi, separador, que no transmeti la possible humitat del mur (vegeu CTE DB SE-M, figura 11.1.a);

evitar unions en les quals es pugui acumular l'aigua;

protegir la cara superior dels elements de fusta que estiguin exposats directament a la intempèrie i en els quals pugui acumular-se l'aigua. En el cas d'utilitzar un cavalló (normalment de xapa metàl·lica), aquesta ha de permetre, a més, la ventilació de la fusta que cobreix (vegeu CTE DB SE-M figura 11.1.b);

evitar que les testes dels elements estructurals de fusta queden exposades a l'aigua de pluja ocultant-les, quan sigui necessari, amb una peça de remat protectora (vegeu CTE DB SE-M, figura 11.1.c);

facilitar, en general, al conjunt de la coberta la ràpida evacuació de les aigües de pluja i disposar sistemes de desaigüe de les condensacions en els llocs pertinents.

Els possibles canvis de dimensions, produïts per la inflor o minvament de la fusta, no han de quedar restringits pels elements d'unió:

en general, en peces de cantell superior a 80 cm, no han d'utilitzar-se entroncaments ni nusos rígids fets amb plaques d'acer que coarten el moviment de la fusta (vegeu CTE DB SE-M, figura 11.2.a);

les solucions amb plaques d'acer i perns queden limitades a situacions en les quals s'esperen petits canvis de les condicions higrotèrmiques de l'ambient i el cantell dels elements estructurals no supera els 80 cm. Igualment esdevé en unions de tipus corona en els nucs d'unió de pilar/llinda en pòrtics de fusta laminada, figura 11.2, del CTE DB SE-M.

Per a l'acaragolament dels elements metàl·lics d'unió es practicaran pretrepants, amb un diàmetre no major del 70% del diàmetre del caragol o element de subjecció, i en tot cas atenent a les especificacions del DB SE-M per a evitar el trencament de la peça per fem.

Toleràncies admissibles

Les toleràncies dimensionals, o desviacions admissibles respecte a les dimensions nominals de la fusta serrada, s'ajustaran als límits de tolerància de la classe 1 definits en la norma UNE-EN 336:2014 per a coníferes i xop. Aquesta norma s'aplicarà, també, per a fustes d'altres espècies de frondoses amb els coeficients d'inflor i minvament corresponents, en tant que no existeixi norma pròpia. Les toleràncies dimensionals, o desviacions admissibles respecte a les dimensions nominals de la fusta laminada encolada, s'ajustaran als límits de tolerància definits en la norma UNE-EN 14080:2022.

L'enguerximent de columnes i bigues, mesurada en el punt mitjà de l'obertura, en aquells casos en els quals puguin presentar-se problemes d'inestabilitat lateral, o en barres de pòrtics, ha de limitar-se a 1/500 de la longitud de l'obertura en peces de fusta laminada i microlaminada o a 1/300 en peces de fusta massissa.

Muntatge de fusta laminada:

El fabricant o muntador de l'estructura de fusta haurà de comprovar el replantejament de l'obra en els punts de suport de les peces. El constructor haurà d'observar les següents toleràncies no acumulables admeses generalment:

Sobre la llum ± 2 cm

Transversalment ±1 cm

D'anivellament ±2 cm

En les cantonades de la construcció ±1 cm

Les toleràncies es reduiran a la meitat en el cas de col·locar les plaques d'ancoratge en el moment de l'abocament del formigó.

Gelosies amb unions de plaques dentades

Després del muntatge, s'admet un enguerximent màxim de 10 mm en qualsevol peça de la cintra sempre que s'afermi de manera segura en la coberta acabada de manera que s'eviti el moment provocat per aquesta distorsió. La desviació màxima d'una cintra respecte a la vertical no ha d'excedir el valor de 10 + 5•(H - 1) mm, amb un valor màxim de 25 mm; on H és l'altura (diferència de cota entre suports i punt més alt), expressada en metres.

• Condicions d'acabament

Durabilitat de les estructures de fusta

Ha de garantir-se la durabilitat de les estructures de fusta tant del material com de les fixacions metàl·liques emprades en les unions. S'hauran de prendre mesures, per tant, per a garantir la durabilitat de l'estructura almenys durant el temps que es consideri període de servei i en condicions d'ús adequat. Es tindrà en compte tant el disseny de l'estructura mateixa com la possibilitat d'afegir un tractament.

Tractament contra la humitat:

La fusta ha d'estar tractada contra la humitat, segons la classe de risc. Les especificacions del tractament hauran de fer referència a:

- tipus de producte a utilitzar
- sistema d'aplicació: pinzellat, polvoritzat, autoclau, immersió
- retenció i penetració del producte

Protecció de la fusta:

La protecció de la fusta davant dels agents biòtics i abiòtics serà preventiva. Es preveurà la possibilitat que la fusta no pateixi atacs deguts a aquest origen en un nivell acceptable. Els productes a aplicar-hi hauran d'estar indicats pels fabricants, que en l'envàs i en la documentació tècnica d'aquest producte indicaran les instruccions d'ús i manteniment.

Protecció preventiva davant dels agents biòtics.

Segons el grau d'exposició a l'augment del contingut d'humitat de la fusta durant el temps en el qual estarà en servei, s'estableixen cinc nivells de risc dels elements estructurals (art. 3.2.1.2.del CTE SE M):

Tipus de protecció davant d'agents biòtics i mètodes d'impregnació

S'estableixen sis nivells de protecció (NP) (UNE-EN 351-1:2023)

NP1, per a classes de risc 1 i 2, es recomana protecció superficial amb producte insecticida per a classe de risc 1, i amb producte insecticida i fungicida per a classe de risc 2: és aquella en la qual la penetració és com a mínim d'1 mm en qualsevol part de la superfície tractada.

NP2, per a classe de risc 3.1, és aquella en la qual la penetració mitjana aconseguida pel protector és d'almenys 3 mm en la blancor de totes les cares de la peça tractada.

NP3, per a classe de risc 3.2, és aquella en la qual la penetració mitjana aconseguida pel protector és d'almenys 6 mm en la blancor de totes les cares de la peça tractada.

NP4, per a classe de risc 4, és aquella en la qual la penetració mitjana aconseguida pel protector és d'almenys 25 mm en totes les cares de la peça tractada, de secció circular. En cas que s'utilitzen fustes no durables, aquestes han de ser impregnables.

NP5, per a classe de risc 4, és aquella en la qual la penetració és total en la blancor i totes les cares tractades.

NP6, per a classe de risc 5, és aquella en la qual la penetració és total en la blancor i d'almenys 6 mm en la fusta de duramen exposada. En cas d'emprar-se fustes no durables, aquestes han de ser impregnables.

L'elecció del tipus de protecció davant d'agents biòtics es recull la taula 3.1 del DB SE-M, en la qual s'indica el tipus de protecció exigit en funció de la classe de risc.

S'ha de tenir en compte que no totes les espècies són igualment impregnables. Entre les difícilment impregnables es troben algunes espècies coníferes: avets, pícea, cedre roig, en les quals cal emprar procediments especials. El fabricant garantirà que s'aconsegueix la protecció per a la classe d'ús.

A més, cada espècie, i en concret les zones de duramen i blancor, poden tenir associada el que es diu durabilitat natural. La blancor o el duramen d'una espècie no tenen per què requerir protecció per a una determinada classe de risc a pesar que així ho indiqués la taula 3.1. La durabilitat natural de cada espècie es defineix en la norma UNE-EN 350:2016.

Cada espècie i zona té també associada una impregnabilitat, és a dir, una certa capacitat de ser impregnada amb major o menor profunditat. En cas que s'especifiqui l'espècie i zona, ha de comprovar-se que el tractament prescrit a l'element és compatible amb la seva impregnabilitat.

Si el tractament alterés el contingut d'humitat la fusta, en obra ha de constatar-se que s'entrega el producte d'acord amb els requisits del projecte.

El fabricant garantirà que l'espècie a tractar és compatible amb el tractament en profunditat (i amb les coles en el cas d'usar-se).

En obres de rehabilitació estructural, amb detecció d'atacs previs per agents xilòfags, s'incrementaran els nivells de protecció corresponents a les classes d'ús normals, en una categoria.

Als elements nous que s'integren en l'obra, s'aplicarà com a mínim:

- Tractament superficial (NP2) insecticida i fungicida, quan no tinguin una durabilitat natural, segons patologies observades.
- Tractament en profunditat (NP5), on s'hagin detectat atacs previs per tèrmits, que es garantirà en caps de bigues, en una longitud axial de 50 cm; si una vegada tractada la fusta es produís un retestat de la peça, haurà d'aplicar-se *in situ* un tractament superficial en les testes (NP 2), amb un producte protector almenys amb caràcter insecticida. Si l'atac fos actiu, es valorarà la conveniència de tractaments de barrera addicionals destinats a protegir el conjunt de l'edifici, o de tractaments mitjançant sistemes d'esquers a fi d'erradicar la colònia.

Als elements estructurals existents, s'aplicaran tractaments curatius:

- Tractament en profunditat, per injecció (mínim NP 5) per a atacs actius de fongs de podriment i tèrmits, per a poder impregnar la zona de duramen.

Per a la protecció de peces de fusta laminada encolada:

a) Per a la classe d'ús 2, es realitzarà sobre la peça acabada i després de les operacions d'acabat (raspallat, mecanitzat d'arestes i trepants etc.).

b) Per al cas de protecció i classe d'ús 3.1, el tractament protector podrà fer-se sobre la peça acabada o sobre les làmines prèviament al seu encolat.

c) Per a classes d'ús 3.2 o 4, es realitzarà sobre les làmines prèviament al seu encolat. El fabricant haurà de comprovar que el producte protector és compatible amb l'encolat, especialment quan es tracti de protectors orgànics.

Protecció preventiva enfront d'agents meteorològics.

En aquest cas es tindrà una cura especial en el disseny dels detalls constructius atès que en això està la clau per a mantenir allunyada la humitat dels elements de fusta, tot evitant en tots els casos que l'aigua quedi retinguda en els elements de fusta. Per a la classe de risc igual o superior a 3, els elements estructurals han d'estar protegits davant dels agents meteorològics, i s'haurà d'emprar en l'exterior productes de

porus obert, com els lasurs, ja que no formen pel·lícula, i permetre així el flux d'humitat entre l'ambient i la fusta. Si s'empressin productes que formen una pel·lícula, com les pintures i els vernissos, haurà d'establir-se i seguir-se un programa de manteniment posterior.

Protecció contra la corrosió dels elements metàl·lics.

S'estarà al que es disposa en el DB SE-M, per als valors mínims del gruix del revestiment de protecció davant de la corrosió o el tipus d'acer necessari segons les diferents classes de servei, segons s'expressa en la Taula 3.2.

Protecció preventiva davant de l'acció del foc.

Es tindran en compte les indicacions referent a això indicats en el CTE, DB SI vigent.

Consideracions respecte a les unions

Les unions exposades a l'aigua es dissenyaran de manera que s'eviti la retenció d'aigua. En les classes de servei diferents a les 1 i 2, les unions quedaran ventilades i de tal forma que puguin evacuar ràpidament l'aigua, sense retencions.

Control d'execució, assaigs i proves

• Control d'execució

Per a fer el control de l'execució de qualsevol element serà preceptiva l'acceptació prèvia de tots els productes constituents o components d'aquesta unitat d'inspecció, independentment del mode de control utilitzat per a la recepció d'aquest.

El control de l'execució de les obres es realitzarà en les diferents fases, d'acord amb les especificacions del projecte, els seus annexos i modificacions autoritzats per la direcció facultativa i les instruccions del director de l'execució de l'obra.

Es comprovarà el replantejament d'eixos, així com la verticalitat dels suports, es comprovaran les dimensions i disposició dels elements resistents, així com els encaixos i unions, tant visualment com de la seva geometria. S'atendrà especialment les condicions d'enriostament de l'estructura i, en el cas d'unions acaragolades, es comprovarà com estan d'apretats els caragols.

En cas de disconformitat amb la unitat d'inspecció, la direcció facultativa donarà l'oportuna ordre de reparació o demolició i nova execució. Esmenada la deficiència, es procedirà de nou a la inspecció fins que aquest estigui satisfactòriament executat; i es podrà, en el seu cas, ordenar una prova de servei d'aqueixa unitat d'inspecció abans de la seva acceptació.

Acceptades les diferents unitats d'inspecció, només es donarà per acceptat l'element en cas de no estar programada la prova de servei.

Assaigs i proves

Els assaigs a realitzar podran ser, en cas de dubte, de comprovació de les característiques mecàniques i de tractaments dels elements estructurals. Es procedirà d'acord amb la normativa d'assaigs recollits per les normes vigents.

En cas d'haver d'efectuar proves de càrrega, d'acord amb la programació de control o bé per ordre de la direcció facultativa, es procedirà a la seva realització, i es comprovarà si els seus resultats estan d'acord amb els valors de la normativa, del projecte o de les indicacions de la direcció facultativa. En cas afirmatiu es procedirà a l'acceptació final.

Si els resultats de la prova de càrrega no són conformes, la direcció facultativa donarà les ordres oportunes de reparació o, en el seu cas, de demolició. Esmenada la deficiència, es procedirà de nou com en el cas general, fins a l'acceptació final de l'element controlat.

Conservació i manteniment

Haurà de vigilar-se especialment que els elements estructurals construïts en fusta natural, o bé amb productes derivats d'aquest material, puguin banyar-se a causa de les filtracions d'aigua de pluja durant els treballs impermeabilització de la coberta, o perquè no hi ha sistemes de tancament en les obertures, i també a causa de les aportacions d'aigua en aquells oficis que comporten el seu ús.

També es tindrà molta cura amb les taques superficials que es puguin produir en la superfície del material, que difícilment es podran retirar en penetrar en la seva estructura porosa.

Prescripcions sobre verificacions a l'edifici acabat

Verificacions i proves de servei per a comprovar les prestacions finals de l'edifici

Es comprovarà l'aspecte final de l'estructura i particularment de les unions i encaixos. L'eficàcia de la impermeabilitat de la coberta, així com dels tancaments verticals, és d'especial importància a causa de les alteracions que pot ocasionar un augment en el contingut d'humitat de la fusta.

Quan s'entri en càrrega l'estructura, es comprovarà visualment el seu comportament eficaç, sense que es produeixin deformacions o clevills en els elements estructurals. En el cas de percebre's algun problema, per estar indicat en projecte, amb caràcter voluntari, o bé en cas que la direcció facultativa ho requereixi, es podran realitzar proves de càrrega, o bé altres comprovacions sobre el producte acabat si el resultat no fora satisfactori. Es realitzaran d'acord amb un Pla d'Assaigs que avaluï la viabilitat de la prova, per una organització amb experiència en aquesta mena de treballs, dirigida per un tècnic competent, que ha de recollir els següents aspectes (adaptats a l'article 72.2 del *Codi Estructural*):

Viabilitat i finalitat de la prova

Magnituds que han de mesurar-se i localització dels punts de mesura

Procediments de mesura.

Escalons de càrrega i descàrrega.

Mesures de seguretat.

Condicions per a les quals l'assaig resulta satisfactori.

Aquests assaigs s'apliquen fonamentalment en elements sotmesos a flexió.

Es comprovarà, a més, l'efectivitat de les unions metàl·liques, així com la protecció a foc.

3.5. Estructures mixtes formigó-acer

Descripció

Descripció

Elements estructurals realitzats mitjançant la col·laboració de formigó armat i acer estructural, aprofitant els avantatges de cadascun perquè el formigó armat absorbeixi la major part dels esforços de compressió i l'acer estructural els de tracció, sense que hi hagi limitació per a la quantia de l'acer estructural, i en els quals la deformació conjunta dels dos materials es confia a elements connectadors.

Tipus de seccions mixtes en bigues i forjats:

- Bigues mixtes, formades per perfils d'acer laminat o bigues metàl·liques armades d'un sol tipus d'acer, i llosa de formigó armat, units mitjançant connectadors.

- Bigues mixtes híbrides en les quals es combinen dos tipus d'acer en la biga metàl·lica armada, tenint en compte que el de la platabanda inferior és acer d'alta resistència, i llosa de formigó armat, units mitjançant connectadors.

- Bigues mixtes en les quals s'elimina el cap superior de la biga metàl·lica armada, amb connectadors horitzontals soldats a l'ànima per a la unió amb la llosa de formigó armat. Presenten, en general, la necessitat d'apuntalar la biga metàl·lica.

- Bigues mixtes prefabricades, amb llosa de formigó armat prefabricada en la qual es deixen buits per als connectadors, que es rebliran posteriorment amb formigó fresc. S'haurà de parar atenció a les juntes de les plaques.

- Forjats constituïts per una xapa metàl·lica grecada que col·labora amb el formigó que s'hi aboca al damunt, armat amb malla electrosoldada; tot unit a un perfil o peça metàl·lica per mitjà de connectadors.

- Suports mixtos.

Elements estructurals realitzats mitjançant la col·laboració de formigó armat i acer estructural, considerant la col·laboració resistent entre els dos materials o bé l'ús del formigó exclusivament com a protecció de l'acer davant del foc.

Tipus de suports mixtos:

- Rebles: el formigó, amb armadura o sense, s'allotja dins d'una secció metàl·lica tancada.

- Recoberts: el formigó armat actua com a recobriment del perfil metàl·lic.

- Parcialment recoberts.

A aquestes estructures els és aplicable el *Codi Estructural*.

Criteris de mesurament i valoració d'unitats

- Quilogram d'acer en bigues, suports, forjats.

De la classe d'acer especificat en perfils de tipologia especificada, amb soldadura, incloent-hi pintura d'emprimació, segons el *Document Bàsic ES-A*.

- Metre cúbic de formigó per a armar en bigues, suports.

Formigó de resistència i dosatge especificats, fins i tot encofrat, vibrat, curat i desencofrat, segons el *Codi Estructural*.

- Quilogram d'acer muntat en bigues, suports, forjats.

Acer del tipus i diàmetre especificats, incloent-hi tall, col·locació i escapces segons *Codi Estructural*.

- Quilogram d'acer de malla electrosoldada.

Mesurat en pes nominal prèvia elaboració, per a malla fabricada amb filferro corrugat del tipus especificat, incloent-hi tall, col·locació i cavalcaments, posada en obra segons *Codi Estructural*.

- Metre quadrat de forjat.

Formigó de resistència i dosatge especificats, amb una quantia mitjana del tipus d'acer especificada, amb xapa metàl·lica com encofrat perdut, fins i tot vibrat, curació, segons *Codi Estructural*, incloent-hi pintura d'emprimació, segons el *Document Bàsic ES-A*.

Prescripcions sobre els productes

Característiques i recepció dels productes que s'incorporin a les unitats d'obra

La recepció dels productes, equips i sistemes es realitzarà tal com es desenvolupa en la *Part II: Condicions de recepció de productes*. Aquest control comprèn el de la documentació dels subministraments (incloent-hi la corresponent al marcatge CE, quan sigui pertinent), el control mitjançant distintius de qualitat oficialment reconeguts o avaluacions tècniques d'idoneïtat i el control mitjançant assaigs.

- Formigó per a armar, de resistència i dosatge especificades en projecte.

En seccions d'acer embegudes ha de disposar-se un recobriment mínim de formigó armat, per a assegurar la transmissió adequada de forces per adherència, la protecció de l'acer contra la corrosió, que no es produiran esvorancs en el formigó, i una resistència adequada al foc; per a això es recomana que el recobriment de formigó d'una ala d'acer no sigui menor de 40 mm, ni menor que la sisena part de l'ample b de l'ala.

- Barres corrugades d'acer, o ferralla armada, de característiques físiques i mecàniques indicades en projecte.

- Acer estructural:

Per a suports recoberts, generalment s'utilitzen:

• perfils metàl·lics de la sèrie I o H,

• seccions simètriques a base de xapes soldades.

Per a suports reblits, generalment s'utilitzen:

• perfils buits cilíndrics

• perfils buits de secció quadrada

• perfils buits de secció rectangular

- Connectadors:

Elements d'enllaç entre el formigó i l'acer per a assegurar-ne el treball conjunt.

L'acer del connectador serà de qualitat soldable, apte per a la tècnica a emprar.

Des del punt de vista constructiu se'n poden distingir els tipus següents:

• Perns:

Elements cilíndrics generalment proveïts d'un cap que actua com a ancoratge en el formigó davant dels esforços de tracció. Van soldats a la biga metàl·lica. Poden anar proveïts d'una espiral al voltant de la biela per a millorar les condicions d'ancoratge.

• Tacs:

Formats per trossos curts de perfils metàl·lics, soldats a l'ala superior de la biga metàl·lica. Preferentment s'empren perfils en O i T, i ha de prohibir-se l'ús de peces en L situades en forma de tac respecte del formigó.

Per no oferir cap resistència al desapegament entre acer i formigó, se solen combinar amb altres tipus de connectadors que proporcionen aquest efecte.

• Ancoratges:

Formats per acer redó (preferentment corrugat) soldat al perfil estructural, generalment inclinats de 30 a 50º, seguint la direcció de les tensions de tracció en el formigó.

Són adequats per a impedir el desapegament entre acer i formigó.

• Connectadors mixtos:

Elements que permeten evitar l'inconvenient dels connectadors tipus tac, que necessiten ser combinats amb elements d'ancoratge per a evitar el desapegament entre acer i formigó, agrupant el tac i l'ancoratge soldats entre si, i al seu torn soldant el tac al perfil estructural.

• Connectadors per fregament:

Elements que es poden usar quan el cap de formigó està format per una llosa prefabricada i l'adherència entre l'acer i el formigó s'aconsegueix per la força de fregament originada a través de la pressió exercida per caragols d'alta resistència.

Emmagatzematge i manipulació (criteris d'ús, gestió de residus, conservació i manteniment)

Per a tots els elements d'acer estructural, igual al que s'indica en la subsecció «3.1. Estructures d'acer».

Per a les armadures passives i actives es compliran les especificacions dels articles 35 i 36 del *Codi Estructural*, especialment absència d'òxid i substàncies estranyes en la superfície.

Prescripcions quant a l'execució per unitats d'obra

Característiques tècniques de cada unitat d'obra

• Condicions prèvies: suport

Criteris de disseny i prescripcions de disseny en zones sísmiques (articles 4.5 i 4.6 de NCSE-02).

Condicions de disseny per a cadascun dels tipus de connectadors:

- Perns:

L'altura total del pern ha de ser major o igual que 3d (d diàmetre de la biela).

El seu diàmetre ha de ser major o igual que 1,5d i el seu gruix de cabota major o igual que 0,4d, o han de disposar-se cèrcols per a resistir les forces de desapegament.

La seva separació en direcció del rasant ha de ser major o igual que 5d, i en direcció transversal a aquest major o igual que 2,5d en lloses massisses i 4d en altres casos.

Llevat dels casos en què es col·loquen directament sobre l'ànima, el diàmetre ha de ser major o igual que 2,5 vegades el gruix de la xapa a la qual està unit.

Quan s'utilitzen perns amb cabota en lloses amb xapa nervada:

- Poden soldar-se a través de les xapes si es demostra experimentalment que s'aconsegueix la qualitat buscada; en cas contrari, han de trepar-se les xapes per a col·locar-los.

- és possible soldar a través de dues xapes solapades; han d'estar en contacte total, el seu gruix ha de ser menor o igual que 1,25 mm si són galvanitzades i 1,5 mm si no ho són, i el gruix de galvanització ha de ser menor o igual que 30 micres en cada cara (no és recomanable soldar a través de dues xapes galvanitzades).

- Han de sobreeixir almenys 2d per damunt de la xapa.

- L'amplària mínima dels nervis de formigó serà major o igual que 50 mm.

- Amb nervis transversals, cadascun ha de quedar ancorat a la biga amb perns, punts de soldadura i perns, o altres dispositius, que aniran alternats a banda i banda en la longitud de l'obertura si no poden centrar-se en la canaleta.

- Tacs:

- En un regle quadrat, la seva altura serà menor o igual que quatre vegades el seu gruix.

- En una T, l'amplària de l'ala serà menor o igual que 10 vegades el seu gruix i l'altura no excedirà 10 vegades el mateix gruix ni 150 mm.

- En una U, l'amplària de l'ànima no superarà 25 vegades el seu gruix i l'altura serà menor o igual que 15 vegades el mateix gruix o 150 mm.

- En una ferradura, l'altura serà menor o igual que 20 vegades el seu gruix o 150 mm.

- Ancoratges i anses:

S'orientaran de manera que resulten traccionats, o en les dues direccions quan sigui previsible un canvi en la direcció de l'esforç.

Compatibilitat entre els productes, elements i sistemes constructius

Per a tots els elements d'acer estructural, igual al que s'indica en la subsecció «3.1. Estructures d'acer».

En les armadures d'acer s'evitarà:

el contacte amb productes que limiten l'adherència al formigó;

el contacte de les barres amb altres metalls diferents de l'acer i amb el terra durant l'emmagatzematge en obra.

Per a prevenir el fenomen electroquímic de la corrosió galvànica entre metalls amb diferent potencial, s'adoptaran les mesures següents:

- Evitar el contacte entre dos metalls de diferent activitat. En cas de no poder-lo evitar, s'hauran de seleccionar metalls pròxims en la sèrie galvànica.

- Aïllar elèctricament els metalls amb potencial diferent.

- Evitar l'accés d'aigua i oxigen a la zona d'unió dels dos metalls.

Procés d'execució

- Disposicions constructives dels connectadors en les bigues.

La zona del connectador que resisteix les forces de desapegament (la cabota d'un pern, la cara interior d'una ansa, etc.) quedarà almenys 30 mm dins de la zona comprimida. El formigó sobre el connectador, que el protegeix de la corrosió, tindrà almenys 20 mm de gruix.

Quan el cap de formigó sigui nervat, el contorn del nervi quedarà exterior a una línia de pendent 45º que arranqui de la base del connectador. El nervi portarà prou armadura transversal per a resistir l'esforç tallant en les seccions més perilloses, i la zona del connectador que resisteixi les forces de desapegament quedarà almenys 40 mm sobre les armadures del nervi.

Els connectadors es col·locaran de tal forma que el formigó pugui compactar-se correctament al voltant de la seva base.

La separació entre connectadors no serà major de 800 mm o sis vegades el gruix del cap de formigó. Alternativament, podran col·locar-se connectadors agrupats, en grups separats una distància major que la dels connectadors individuals, segons càlcul. Si en el càlcul la col·laboració entre el formigó i l'acer s'assegura per la seva unió, la separació entre els connectadors serà prou petita perquè aquesta hipòtesi sigui vàlida.

La distància entre la vora d'un connectador i el de l'ala de la biga a la qual vagi soldat no serà major que 20 mm.

- Suports:

- Suport mixt.

Segons el càlcul, caldrà la disposició de connectadors en suports o no.

En seccions d'acer parcialment recobertes, per a evitar el despreniment del formigó, els estreps travessaran o estaran soldats a l'ànima del perfil, o estaran enllaçats als connectadors en el seu cas.

- Unió de suports.

Es disposaran plaques d'acer laminat en el cap i en la base del suport, que se soldaran en tota la longitud de contacte mitjançant cordó continu de soldadura capaç de transmetre els esforços que es produeixen en la zona.

- Unió del suport a la fonamentació.

Es disposarà una placa metàl·lica en la base del suport amb enrigidors si són necessaris. Es realitzarà soldadura entre el perfil, la placa i els enrigidors en el seu cas, en tota la longitud de contacte mitjançant cordó continu de soldadura capaç de transmetre els esforços que es produeixen en la zona.

Es disposaran perns d'ancoratge, roscats en la seva part superior d'espera per a recepció, mitjançant rosques, de la placa d'unió de suport amb fonamentació.

• Gestió de residus

Els residus generats durant l'execució de la unitat d'obra seran tractats segons la *Part III: Gestió de residus de construcció o demolició en l'obra*.

Toleràncies admissibles

Per a tots els elements d'acer estructural, igual al que s'indica en la subsecció «3.1. Estructures d'acer».

Les desviacions admissibles s'adoptaran seguint els criteris dels Annexos 14 «Toleràncies en elements de formigó» i 16 «Toleràncies en elements d'acer» del *Codi Estructural*, definits per als diferents tipus d'elements i fases d'execució habituals en estructures d'edificació (corresponen a armadures passives i actives, fonamentacions, elements d'estructures *in situ*, peces prefabricades, pantalles, nuclis, murs de contenció i de soterrani). Per als elements de formigó convé que les toleràncies adoptades siguin les més àmplies compatibles amb el funcionament adequat de la construcció; no han d'establir-se toleràncies la verificació de les quals no sigui necessària per a aquest funcionament.

• Condicions d'acabament

- Bigues i forjats.

Es donarà l'acabat requerit al formigó amb els sistemes d'encofrat; l'element metàl·lic haurà de protegir-se contra el foc i la corrosió tal com s'indica en la subsecció «3.1 Estructures d'acer».

- Suports reblits.

No es pot comprovar l'acabat del formigó ni la disposició de les armadures; l'element metàl·lic haurà de protegir-se contra el foc i la corrosió tal com s'indica en la subsecció «3.1 Estructures d'acer».

- Suports recoberts.

S'aconsegueix la protecció de l'acer contra el foc i la corrosió pel recobriment de formigó.

Control d'execució, assaigs i proves

• Control d'execució

Es faran les comprovacions indicades en el *Codi Estructural*, les subseccions «3.3 Estructures de formigó» i «3.1 Estructures d'acer», i en els corresponents apartats en funció de l'element estructural a controlar.

Normativa: veure annex 1: «Relació de Normativa Tècnica».

En cas de realitzar-se alguna reparació, es tindrà en compte el que s'indica en l'art. 40 del *Codi Estructural*.

En cas de realitzar-se algun reforç, es tindrà en compte el que s'indica en l'art. 41 del *Codi Estructural*.

Assaigs i proves

Tant per als elements, o parts, d'acer estructural com per als de formigó armat són vàlides les especificacions recollides en la subsecció «3.1. Estructures d'acer».

Prescripcions sobre verificacions a l'edifici acabat

Verificacions i proves de servei per a comprovar les prestacions finals de l'edifici

Tant per als elements, o parts, d'acer estructural com per als de formigó armat són vàlides les especificacions recollides en el *Codi Estructural* i la subsecció «3.1 Estructures d'acer».

4. Cobertes

4.1. Cobertes planes

Descripció

Descripció

De tipus de cobertes planes, en podem trobar:

- Coberta transitable no ventilada, convencional o invertida segons la disposició dels seus components. El pendent estarà comprès entre l'1% i el 15%, segons l'ús al qual estigui destinada, trànsit per als vianants o trànsit de vehicles.

- Coberta enjardinada, la protecció pesada de la qual està formada per una capa de terra de plantació i la pròpia vegetació, i no és ventilada.

- Coberta no transitable no ventilada, convencional o invertida, segons la disposició dels seus components, amb protecció de grava o de làmina autoprotegida. El pendent estarà comprès entre l'1% i el 5%.

- Coberta transitable, ventilada i amb paviment fix. El pendent estarà comprès entre l'1% i el 3%, i es recomana el 3% en cobertes destinades al trànsit per als vianants.

Criteris de mesurament i valoració d'unitats

- Metre quadrat de coberta, totalment acabada, mesurada en projecció horitzontal, incloent-hi sistema de formació de pendents, barrera contra el vapor, aïllant tèrmic, capes separadores, capes d'impermeabilització, capa de protecció i punts singulars (evacuació d'aigües, juntes de dilatació), incloent-hi els cavalcaments, part proporcional de minvaments i neteja final. En coberta enjardinada també s'inclou capa drenant, producte antiarrels, terra de plantació i vegetació; no inclou sistema de reg.

Prescripcions sobre els productes

Característiques i recepció dels productes que s'incorporin a les unitats d'obra

La recepció dels productes, equips i sistemes es realitzarà tal com es desenvolupa en la *Part II: Condicions de recepció de productes*. Aquest control comprèn el de la documentació dels subministraments (incloent-hi la corresponent al marcatge CE, quan sigui pertinent), el control mitjançant distintius de qualitat o avaluacions tècniques d'idoneïtat i el control mitjançant assaigs.

Segons CTE DB HE 1, apartat 5.1.2, es comprovarà que les propietats higrotèrmiques dels productes utilitzats en els tancaments es corresponen amb les especificades en projecte: conductivitat tèrmica λ, emissivitat e, factor de resistència a la difusió del vapor d'aigua μ, i, en el seu cas, densitat ρ i calor específica c_p, complint amb la transmitància tèrmica màxima exigida als tancaments que componen l'envoltant tèrmica.

Segons DB HR, apartat 4.1, en el plec de condicions del projecte han d'expressar-se les característiques acústiques dels productes utilitzats en els elements constructius de separació. Els productes que componen els elements constructius homogenis es caracteritzen per la massa per unitat de superfície kg/m^2.

Les cobertes han de disposar dels elements següents:

- Sistema de formació de pendents:

Podrà realitzar-se amb formigons alleugerits o formigons d'àrids lleugers amb capa de regularització de gruix comprès entre 2 i 3 cm. de morter de ciment, amb acabat remolinat; amb argila expandida estabilitzada superficialment amb lletada de ciment; amb morter de ciment (vegeu *Part II: Relació de productes amb marcatge CE*, 19.1).

En coberta transitable ventilada, el sistema de formació de pendents podrà realitzar-se a partir de barandats constituïts per peces prefabricades o rajoles (barandats de sostremort), superposats de plaques d'argila cuita encadellades o de rajoles buides.

Ha de tenir prou de cohesió i estabilitat, i una constitució adequada per a la recepció o fixació de la resta de components.

La superfície serà llisa, uniforme i sense irregularitats que puguin punxonar la làmina impermeabilitzant.

Es comprovarà el dosatge i densitat.

- Barrera contra el vapor, en el seu cas (vegeu *Part II: Relació de productes amb marcatge CE*, 4.1):

Poden establir-se'n de dos tipus:

- Les de baixes prestacions: film de polietilè.

- Les d'altes prestacions: làmines auxiliars o de betum modificat amb armadura d'alumini, làmina de PVC, làmina de EPDM. També poden emprar-se'n d'altres recomanades pel fabricant de la làmina impermeable.

El material de la barrera contra el vapor ha de ser el mateix que el de la capa d'impermeabilització o compatible amb aquesta.

- Aïllant tèrmic/Absorbent acústic (vegeu *Part II: Relació de productes amb marcatge CE*, 3):

Pot ser de llanes minerals com fibra de vidre i llana de roca, poliestirè expandit, poliestirè extrudit, poliuretà, perlita de cel·lulosa, suro aglomerat, etc. L'aïllant tèrmic ha de tenir prou de cohesió i una estabilitat per a proporcionar al sistema la solidesa necessària davant de sol·licitacions mecàniques. Les principals condicions que se li exigeixen són: estabilitat dimensional, resistència a les xafades, imputrescibilitat, baixa higroscopicitat i mínima absorció d'aigua en cas de ser col·locat en cobertes invertides.

S'utilitzaran materials amb una conductivitat tèrmica declarada menor que 0,06 W/mK a 10 °C i una resistència tèrmica declarada major que 0,25 m2K/W.

El seu gruix es determinarà segons les exigències del CTE DB HE 1.

Segons el CTE DB HR, els productes de rebliment de les cambres utilitzats per a aplicacions acústiques es caracteritzen per la resistivitat al flux de l'aire, r, en kPa·s/m^2. Es comprovarà que es correspon amb l'especificada en projecte.

- Capa d'impermeabilització (vegeu *Part II: Relació de productes amb marcatge CE*, 4):

La impermeabilització pot ser de làmines de betum modificat i bituminosos modificats; de poli (clorur de vinil) plastificat; d'etilè propilè dièmonòmer, etc.

Haurà de suportar temperatures extremes, no serà alterable per l'acció de microorganismes i prestarà la resistència al punxonament exigible.

- Capa separadora:

Hauran d'utilitzar-se quan hi hagi incompatibilitats entre l'aïllament i les làmines impermeabilitzants o alteracions dels primers quan s'instal·len els segons. Podran ser feltres de fibra de vidre o de polièster, polipropilè o films de polietilè.

Capa separadora antiadherent: pot ser de feltre de fibra de vidre, o de feltre orgànic saturat. Quan hi hagi risc d'un especial punxonament estàtic o dinàmic, aquesta haurà de ser també antipunxonant. Quan tingui funció antiadherent i antipunxant podrà ser de geotèxtil de polièster, de geotèxtil de polipropilè, etc.

Quan es busquin les dues funcions (dessolidarització i resistència a punxonament) s'utilitzaran feltres antipunxonants no permeables, o bé dues capes superposades, la superior de dessolidarització i la inferior antipunxonant (feltre de polièster o polipropilè tractat amb impregnació impermeable).

- Capa de protecció (vegeu *Part II: Relació de productes amb marcatge CE*, 8):

- Cobertes enjardinades:

Producte antiarrels: constituïts per quitrà d'hulla, derivats del quitrà com brea o productes químics amb efectes repel·lents de les arrels, inclòs en el sistema d'impermeabilització. En les cobertes enjardinades la impermeabilització ha de ser resistent a la perforació d'arrels perquè les capes denominades *antiarrels* no ofereixin hermeticitat davant de les arrels, sinó que únicament dificultin a curt termini la perforació.

Capa drenant: grava i arena de riu. La grava estarà exempta de substàncies estranyes i arena de riu amb granulometria contínua, seca i neta i grandària màxima del gra 5 mm.

Complexos geosintètics o capes separadores en compliment amb la norma UNE-EN 13252:2017.

Terra de plantació: mescla formada per parts iguals en volum de terra franca de jardí, humus, arena de riu, bruc i torba. S'hi poden addicionar per a reduir pes fins a un 10% d'alleugeridors com poliestirè expandit en boles o vermiculita. Ha de ser un mitjà idoni per a la plantació prevista i garantir la filtració correcta d'aigua de pluges a llarg termini.

- Cobertes amb protecció de grava:

La grava pot ser solta o aglomerada amb morter. Es podran utilitzar graves procedents de piconament. La capa de grava ha d'estar neta i no tenir substàncies estranyes, i la seva grandària, compresa entre 16 i 32 mm. En corredors i zones de treball, es col·locaran lloses mixtes prefabricades compostes per una capa superficial de morter, terratzo, àrida rentada o altres, amb extradossat de poliestirè extrudit.

- Cobertes sense capa de protecció: la làmina impermeable serà de qualitat a la intempèrie i aguantarà la succió del vent.

- Cobertes amb paviment fix:

Rajoles rebudes amb morter, capa de morter, pedra natural rebuda amb morter, formigó, llamborda sobre llit d'arena, morter filtrant, aglomerat asfàltic o altres materials de característiques anàlogues.

- Cobertes amb paviment flotant:

Peces recolzades sobre suports, rajoles soltes amb aïllant tèrmic incorporat o altres materials de característiques anàlogues. Pot realitzar-se amb rajoles autoportants sobre suports telescòpics concebuts i fabricats expressament per a aquest fi. Els suports disposaran d'una plataforma de suport que reparteixi la càrrega i sobrecàrrega sobre la làmina impermeable sense risc de punxonament.

- Cobertes amb capa de redolament:

Aglomerat asfàltic, capa de formigó, empedrat o altres materials de característiques anàlogues. El material que forma la capa ha de ser resistent a la intempèrie en funció de les condicions ambientals previstes.

- Sistema d'evacuació d'aigües: canalons, embornals, baixants, sobreeixidors, etc.

L'embornal o el canaló ha de ser una peça prefabricada, d'un material compatible amb el tipus d'impermeabilització que s'utilitzi i ha de disposar d'una ala de 10 cm d'amplària com a mínim en la vora superior. Han d'estar proveïts d'un element de protecció per a retenir els sòlids que puguin obturar el baixant.

- Altres elements: morters, rajoles, peces especials de remat, etc.

Durant l'emmagatzematge i transport dels diferents components, se n'evitarà la deformació per incidència dels agents atmosfèrics o d'esforços violents o colps, per a la qual cosa s'interposaran lones o sacs.

L'arreplega de cada tipus de material es formarà i explotarà de manera que se n'eviti la segregació i contaminació, i s'evitarà una exposició prolongada del material a la intempèrie formant les arreplegues sobre superfícies no contaminants i evitant les mescles de materials de diferents tipus.

Prescripcions quant a l'execució per unitats d'obra

Característiques tècniques de cada unitat d'obra

Segons el CTE DE HE 1, apartat 5.2.2, en el plec de condicions del projecte s'han de consignar els valors i característiques exigibles als tancaments i particions interiors, així com les seves condicions particulars d'execució.

Segons el DB HR, apartat 4.2, en el plec de condicions del projecte han d'expressar-se les característiques acústiques dels elements constructius obtingudes mitjançant assaigs en laboratori. Si aquestes s'han obtingut mitjançant mètodes de càlcul, els valors obtinguts i la justificació dels càlculs han d'incloure's en la memòria del projecte i consignar-se en el plec de condicions.

Condicions prèvies.

El forjat garantirà l'estabilitat amb fletxa mínima, compatibilitat física amb els moviments del sistema i química amb els components de la coberta.

Els paraments verticals estaran acabats.

Els dos suports seran uniformes, estaran nets i no tindran cossos estranys.

• Compatibilitat entre els productes, elements i sistemes constructius

- Barrera contra el vapor:

El material de la barrera contra el vapor ha de ser el mateix que el de la capa d'impermeabilització o compatible amb aquesta.

- Incompatibilitats de les capes d'impermeabilització:

S'evitarà el contacte de les làmines impermeabilitzants bituminoses, de plàstic o de cautxú, amb petrolis, olis, greixos, dissolvents en general i especialment amb els seus dissolvents específics.

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

No s'utilitzaran en la mateixa membrana d'impermeabilització materials a base de betums modificats i no modificats.

No s'utilitzarà en la mateixa làmina oxiasfalt amb làmines de betum plastòmer (APP) que no siguin específicament compatibles amb aquestes.

S'evitarà el contacte entre làmines de policlorur de vinil plastificat i betums asfàltics, llevat que el PVC estigui especialment formulat per a ser compatible amb l'asfalt.

S'evitarà el contacte entre làmines de policlorur de vinil plastificat, betums asfàltics i les escumes rígides de poliestirè o les escumes rígides de poliuretà.

Segons el CTE DB HS 1, apartat 2.4.2, l'embornal o el canaló ha de ser una peça prefabricada, d'un material compatible amb el tipus d'impermeabilització que s'utilitzi.

- Capa separadora:

Per a la funció de dessolidarització s'utilitzaran productes no permeables a la lletada de morters i formigons.

Segons el CTE DB HS 1, apartat 2.4.2, les cobertes han de disposar de capa separadora en les situacions següents: sota l'aïllant tèrmic, quan hagi d'evitar-se el contacte entre materials químicament incompatibles; sota la capa d'impermeabilització, quan hagi d'evitar-se el contacte entre materials químicament incompatibles o l'adherència entre la impermeabilització i l'element que serveix de suport en sistemes no adherits.

Quan l'aïllant tèrmic estigui en contacte amb la capa d'impermeabilització, els dos materials han de ser compatibles; en cas contrari, ha de disposar-se una capa separadora entre aquests.

Procés d'execució

• Execució

- En general:

Se suspendran els treballs quan hi hagi pluja, neu o la velocitat del vent sigui superior a 50 km/h. En aquest últim cas es retiraran els materials i eines que puguin desprendre-se'n. Si una vegada fets els treballs hi ha aquestes condicions, es revisaran i asseguraran les parts realitzades. Amb temperatures inferiors a 5 °C es comprovarà si poden dur-se a terme els treballs d'acord amb el material a aplicar-hi. Es protegiran els materials de coberta en la interrupció en els treballs. Els baixants es protegiran amb paragravetes per a impedir-ne l'obstrucció durant l'execució del sistema de pendents.

- Sistema de formació de pendents:

El pendent de la coberta s'ajustarà a la que s'estableix en projecte (CTE DB HS 1, apartat 2.4.2).

En el cas de cobertes amb paviment flotant, la inclinació de la formació de pendents quedarà condicionada a la capacitat de regulació dels suports de les rajoles (resistència i estabilitat); es rebaixarà al voltant dels embornals.

El gruix de la capa de formació de pendents estarà compresa entre 30 cm i 2 cm; en cas d'excedir el màxim, es recorrerà a una capa de difusió de vapor i a fumerals de ventilació. Aquest gruix es rebaixarà al voltant dels embornals.

En el cas de cobertes transitables ventilades, el gruix del sistema de formació de pendents serà com a mínim de 2 cm. La cambra d'aire permetrà la difusió del vapor d'aigua a través de les obertures a l'exterior, disposades de manera que es garanteixi la ventilació creuada. Per a tal fi se situaran les eixides d'aire 30 cm per damunt de les entrades, i es disposaran les unes i les altres enfrontades.

El sistema de formació de pendents quedarà interromput per les juntes estructurals de l'edifici i per les juntes de dilatació.

- Barrera contra el vapor:

En cas que es prevegi en projecte, la barrera de vapor es col·locarà immediatament damunt del sistema de formació de pendents, ascendirà pels laterals fins a aconseguir la cota de la làmina impermeabilitzant.

Quan s'empren làmines de baixes prestacions, no caldrà soldadura de cavalcaments entre peces ni amb la làmina impermeable. Si s'empren làmines d'altes prestacions, caldrà soldadura entre peces i amb la làmina impermeable.

Segons el CTE DB HS 1, apartat 5.1.4.2, la barrera contra el vapor ha d'estendre's sota el fons i els laterals de la capa d'aïllant tèrmic.

S'aplicarà en unes condicions tèrmiques ambientals que es troben dins dels marges prescrits en les especificacions d'aplicació del fabricant.

- Capa separadora:

Haurà d'intercalar-se una capa separadora per a evitar el risc de punxonament de la làmina impermeable.

En cobertes invertides, quan s'utilitzi feltre de fibra de vidre o de polièster, es disposaran peces simplement encavalcades sobre la làmina impermeabilitzant.

Quan s'empri feltre de polièster o polipropilè per a la funció antiadherent i antipunxonant, aquest anirà tractat amb impregnació impermeable.

En el cas en què s'empri la capa separadora per a ventilació, aquesta quedarà oberta a l'exterior en el perímetre de la coberta, de tal manera que s'asseguri la ventilació creuada (amb obertures en el plafó o per interrupció del mateix paviment fix i de la capa de ventilació).

- Aïllant tèrmic/Absorbent acústic:

Es col·locarà de manera contínua i estable, segons el CTE DB HS 1, apartat 5.1.4.3.

- Capa d'impermeabilització:

Abans de rebre la capa d'impermeabilització, el suport complirà les condicions següents: estabilitat dimensional, compatibilitat amb els elements que s'hi col·locaran damunt, superfície neta i mancada de partícules soltes, llisa i de formes suaus, pendent adequat i humitat limitada (sec en superfície i massa). Els paraments als quals ha d'entregar-se la impermeabilització han de preparar-se amb esquerdejat mestrejat i remolinat per a assegurar l'adherència i estanquitat de la junta.

Segons el CTE DB HS 1, apartat 5.1.4.4, les làmines es col·locaran en unes condicions tèrmiques ambientals que es troben dins dels marges prescrits en les especificacions d'aplicació del fabricant.

S'interromprà l'execució de la capa d'impermeabilització en cobertes banyades o amb vent fort.

La impermeabilització es col·locarà en direcció perpendicular a la línia de màxim pendent. Les diferents capes d'impermeabilització es col·locaran en la mateixa direcció i a tapajuntes. Els cavalcaments quedaran a favor del corrent d'aigua i no quedaran alineats amb els de les fileres contigües.

Quan la impermeabilització sigui de betums modificats i el pendent sigui major de 15%, s'utilitzaran sistemes fixats mecànicament. Si el pendent està comprès entre el 5 i el 15%, s'usaran sistemes adherits, sistemes fixats mecànicament o fins i tot no adherits si van posteriorment arenats.

Si es vol independitzar l'impermeabilitzant de l'element que li serveix de suport, s'usaran sistemes no adherits. Quan s'usin sistemes no adherits s'emprarà una capa de protecció pesada.

Quan la impermeabilització sigui amb policlorur de vinil plastificat, o qualsevol producte impermeable sintètic, si la coberta no té protecció, s'usaran sistemes adherits o fixats mecànicament.

Es reforçarà la impermeabilització sempre que es trenqui la continuïtat del recobriment. S'evitaran bosses d'aire en les làmines adherides.

La capa d'impermeabilització quedarà dessolidaritzada del suport i de la capa de protecció, només en el perímetre i en els punts singulars.

L'emprimació ha de ser del mateix material que la làmina impermeabilitzant.

- Capa de protecció:

- Cobertes enjardinades:

Producte antiarrels: se'n col·locarà que arribi fins a la part superior de la capa de terra.

Capa drenant: la grava tindrà una grossària mínima de 5 cm, servirà com a primera base de la capa filtrant; aquesta serà a base d'arena de riu, tindrà una grossària mínima de 3 cm i s'estendrà uniformement sobre la capa de grava. Les instal·lacions que hagin de discórrer pel terrat (línies fixes de subministrament d'aigua per a reg, etc.) hauran d'estendre's preferentment per les zones perimetrals, evitant el seu pas pels faldars. En els regs per aspersió les conduccions fins als ruixadors s'estendran per la capa drenant. Pot ser substituïda per un geosintètic en compliment amb la norma UNE-EN 13252:2017.

Terra de plantació: la profunditat de terra vegetal estarà compresa entre 20 i 50 cm. Les espècies vegetals que necessiten una major profunditat se situaran en zones de superfície aproximadament igual a l'ocupada per la projecció de la seva copa i pròximes als eixos dels suports de l'estructura. Es triaran preferentment espècies de creixement lent i amb portaments que no superen els 6 m. Els camins per als vianants disposats en les superfícies enjardinades poden realitzar-se amb arena en una profunditat igual a la de la terra vegetal, i se separarà d'aquesta per elements com murets de pedra rajola o lloses de pissarra.

- Cobertes amb protecció de grava:

La capa de grava serà en qualsevol punt de la coberta d'un gruix que garanteixi la protecció permanent del sistema d'impermeabilització davant de la insolació i altres agents climàtics i ambientals. El gruix no podrà ser menor de 5 cm i estarà en funció del tipus de coberta i l'altura de l'edifici, tenint en compte que les cantonades aniran més arenades que les zones de vora i aquestes més que la zona central. Quan la làmina vagi fixada en el seu perímetre i en les seves zones centrals de ventilacions, ampits, racons, etc., es podrà admetre que l'arenat perimetral sigui igual que el central. Pel que fa a les condicions com a llast, pes de la grava i, en conseqüència, el seu gruix, estaran en funció de la forma de la coberta i de les instal·lacions que s'hi situen. Es disposaran corredors i zones de treball que permetin el trànsit sense alteracions del sistema.

- Cobertes amb paviment fix:

S'establiran les juntes de dilatació necessàries per a prevenir les tensions d'origen tèrmic. Segons el

CTE DB HS 1, apartat 2.4.4.1.1, les juntes hauran de disposar-se coincidint amb les juntes de la coberta; en el perímetre exterior i interior de la coberta i en les trobades amb paraments verticals i elements passants; en quadrícula, situades a 5 m com a màxim en cobertes no ventilades, i a 7,5 m com a màxim en cobertes ventilades, de manera que les dimensions dels panys entre les juntes guarden com a màxim la relació 1:1,5.

Les peces aniran col·locades sobre solera de 2,5 cm, com a mínim, estesa sobre la capa separadora. Per a fer les juntes entre peces s'emprarà material d'unió, evitant la col·locació a os.

- Cobertes amb paviment flotant:

Segons el CTE DB HS 1, apartat 2.4.3.5.3, les peces recolzades sobre suports en paviment flotant hauran de disposar-se horitzontalment. Les peces o rajoles hauran de col·locar-se amb junta oberta.

Les rajoles permetran, mitjançant una estructura porosa o per les juntes obertes, el flux d'aigua de pluja cap al plànol inclinat d'escolament, de manera que no es produeixin entollaments. Entre el sòcol de protecció de la làmina en els plafons perimetrals o altres paraments verticals i les rajoles es deixarà un buit d'almenys 15 mm.

- Cobertes amb capa de trànsit:

Segons el CTE DB HS 1, apartat 2.4.3.5.4, quan l'aglomerat asfàltic s'aboqui en calent directament sobre la impermeabilització, el gruix mínim de la capa d'aglomerat haurà de ser 8 cm. Quan l'aglomerat asfàltic s'aboqui sobre una capa de morter disposada sobre la impermeabilització, haurà d'interposar-se una capa separadora per a evitar l'adherència de 4 cm de gruix com a màxim i armada de tal manera que se n'eviti la fissuració.

Les solucions amb impermeabilització líquida estaran d'acord amb ETAG 033.

- Sistema d'evacuació d'aigües:

Els embornals se situaran preferentment centrats entre els vessants o faldars per a evitar pendents excessius; en tot cas, separats almenys 50 cm dels elements sobreïxents i 1 m dels racons o cantonades.

La trobada entre la làmina impermeabilitzant i el baixant es resoldrà amb peça especialment concebuda i fabricada per a aquest ús, i compatible amb el tipus d'impermeabilització de què es tracti. Els embornals estaran dotats d'un dispositiu de retenció dels sòlids i tindran elements que sobreïxin del nivell de la capa de formació de pendents a fi de minorar el risc d'obturació.

Segons el CTE DB HS 1, apartat 2.4.4.1.4, l'element que serveix de suport de la impermeabilització haurà de rebaixar-se al voltant dels embornals o en tot el perímetre dels canalons. La impermeabilització haurà de prolongar-se 10 cm com a mínim per damunt de les ales de l'embornal. La unió de l'impermeabilitzant amb l'embornal o el canaló haurà de ser estanca. La vora superior de l'embornal haurà de quedar per davall del nivell d'escolament de la coberta. Quan l'embornal es disposi en un parament vertical, haurà de tenir secció rectangular. Quan es disposi un canaló la seva vora superior haurà de quedar per sota del nivell d'escolament de la coberta i ha d'estar fixat a l'element que serveix de suport.

Es realitzaran pous de registre per a facilitar la neteja i manteniment dels desaigües.

- Elements singulars de la coberta.

- Accessos i obertures:

Segons el CTE DB HS 1, apartat 2.4.4.1.9, els que estiguin situats en un parament vertical hauran de fer-se d'una de les formes següents:

Disposant un desnivell de 20 cm d'altura com a mínim per damunt de la protecció de la coberta, protegit amb un impermeabilitzant que ho cobreixi i ascendeixi pels laterals del buit fins a una altura de 15 cm com a mínim per damunt d'aquest desnivell.

Disposant-los reculats respecte del parament vertical 1 m com a mínim.

Els accessos i les obertures situats en el parament horitzontal de la coberta hauran de fer-se disposant al voltant del buit un ampit impermeabilitzat d'una altura de 20 cm com a mínim per damunt de la protecció de la coberta.

- Juntes de dilatació:

Segons el CTE DB HS 1, apartat 2.4.4.1.1, les juntes hauran d'afectar les diferents capes de la coberta a partir de l'element que serveix de suport resistent. Les vores de les juntes hauran de ser romes, amb un angle de 45° i l'amplària de la junta serà major que 3 cm.

La distància entre les juntes de coberta haurà de ser com a màxim 15 m.

La disposició i l'ample de les juntes estarà en funció de la zona climàtica; l'ample serà major de 15 mm.

La junta s'establirà també al voltant dels elements sobreïxents.

Les juntes de dilatació del paviment se segellaran amb un màstic plàstic no contaminant, i abans s'haurà netejat o escatat si calgués dels cantells de les rajoles.

En les juntes haurà de col·locar-se un segellant disposat sobre un reble introduït en l'interior. El segellament haurà de quedar enrasat amb la superfície de la capa de protecció de la coberta.

- Trobada de la coberta amb un parament vertical i punts singulars emergents:

Segons el CTE DB HS 1, apartat 2.4.4.1.2, la impermeabilització haurà de prolongar-se pel parament vertical fins a una altura de 20 cm com a mínim per damunt de la protecció de la coberta. La trobada ha de realitzar-se arredonint-se o axamfranant-se en el cas de làmines de betum modificat, líquids i morters. Per a impermeabilitzacions sintètiques tipus PVC, TPO o EPDM no resulta necessari. Els elements passants hauran de separar-se 50 cm com a mínim de les trobades amb els paraments verticals i dels elements que sobreïxin de la coberta.

Perquè l'aigua de les precipitacions no es filtri per la rematada superior de la impermeabilització ha de realitzar-se d'alguna de les maneres següents:

Mitjançant regata de 3 x 3 cm com a mínim, en la qual ha de rebre's la impermeabilització amb morter al biaix.

Mitjançant una reculada amb una profunditat major que 5 cm, l'altura del qual, per damunt de la protecció de la coberta, sigui major que 20 cm.

Mitjançant un perfil metàl·lic inoxidable proveït d'una pestanya almenys en la seva part superior per al segellament.

Quan es tracti de cobertes transitables, a més del que s'ha dit anteriorment, la làmina quedarà protegida de la intempèrie en el seu lliurament als paraments o punts singulars (amb banda de terminació autoprotegida), i del trànsit per un sòcol.

- Trobada de la coberta amb la vora lateral:

Segons el CTE DB HS 1, apartat 2.4.4.1.3, haurà de realitzar-se prolongant la impermeabilització 5 cm com a mínim sobre el front del ràfec o el parament o disposant un perfil angular amb l'ala horitzontal, que ha de tenir una amplària major que 10 cm.

- Sobreeixidors:

Segons el CTE DB HS 1, apartat 2.4.4.1.5, en les cobertes planes que tinguin un parament vertical que les delimiti en tot el perímetre, es disposaran sobreeixidors quan hi hagi un sol baixant en la coberta, quan es prevegi que, si s'obtura un baixant, l'aigua acumulada no pugui evacuar per altres baixants o quan l'obturació d'un baixant pugui produir una càrrega en la coberta que en comprometi l'estabilitat.

El sobreeixidor haurà de disposar-se a una altura intermèdia entre el punt més baix i el més alt del lliurament de la impermeabilització al parament vertical. El sobreeixidor ha de sobreeixir 5 cm com a mínim de la cara exterior del parament vertical i disposar-se amb un pendent favorable a l'evacuació.

- Trobada de la coberta amb elements passants:

Segons el CTE DB HS 1, apartat 2.4.4.1.6, l'ancoratge d'elements haurà de realitzar-se d'una de les maneres següents:

Sobre un parament vertical per damunt del remat de la impermeabilització.

Sobre la part horitzontal de la coberta de manera anàloga a l'establida per a les trobades amb elements passants o sobre una bancada que s'hi recolzi.

- Racons i cantonades:

Segons el CTE DB HS 1, apartat 2.4.4.1.8, hauran de disposar-se elements de protecció prefabricats o realitzats *in situ* fins a una distància de 10 cm com a mínim des del vèrtex format pels dos plans que conformen el racó o la cantonada i el pla de coberta.

• Gestió de residus

Els residus generats durant l'execució de la unitat d'obra seran tractats segons la *Part III: Gestió de residus de construcció o demolició en l'obra*.

Control d'execució, assaigs i proves

• Control d'execució

Punts d'observació:

- Sistema de formació de pendents: adequació a projecte.

Juntes de dilatació: respecten les de l'edifici.

Juntes de coberta: distanciades menys de 15 m.

Preparació de la trobada de la impermeabilització amb parament vertical, segons projecte (regata, reculada, etc.), amb el mateix tractament que el faldó.

Suport de la capa d'impermeabilització i la seva preparació.

Col·locació de cassoletes i preparació de juntes de dilatació.

- Barrera de vapor, en el seu cas: continuïtat.
- Aïllant tèrmic:

Col·locació correcta de l'aïllant, segons especificacions del projecte. Gruix. Continuïtat.

- Ventilació de la cambra, en el seu cas.
- Impermeabilització:

Replantejament, segons el nombre de capes i la forma de col·locació de les làmines.

Elements singulars: cavalcaments i lliuraments de la làmina impermeabilitzant.

- Protecció de grava:

Gruix de la capa. Tipus de grava. Exempta de fins. Grandària entre 16 i 32 mm.

- Protecció de rajoles:

Rajoles rebudes amb morter, comprovació de la humitat del suport i de la rajola i dosatge del morter.

Rajoles ceràmiques rebudes amb adhesius, comprovació que el suport i la rajola estiguin secs i que l'adhesiu sigui idoni.

Amplària de juntes entre rajoles segons material d'unió. Rebaves. Anivellament. Planitud amb regla de 2 m. Rejuntada. Junta perimetral.

Assaigs i proves

La prova de servei per a comprovar la seva estanquitat consistirà en una inundació de la coberta fins a aconseguir, almenys, un nivell de dos centímetres per damunt de qualsevol punt de la seva superfície en la unitat d'inspecció a provar.

Quan la unitat d'inspecció a provar no és completament inundable, però sí en més d'un 80% de la superfície, s'utilitzarà el reg com a complement. També serà aplicable quan la unitat d'inspecció inclogui punts singulars no submergits durant les proves efectuades mitjançant inundació parcial o completa. L'àrea no submergida de la coberta i/o els punts singulars no submergits es provaran mitjançant reg continu.

Conservació i manteniment

Quant la coberta estigui acabada, no es rebran sobre aquesta elements que la perforen o en dificulten el desaigüe, com antenes i mastelers, que hauran d'anar subjectes a paraments.

Prescripcions sobre verificacions a l'edifici acabat

Verificacions i proves de servei per a comprovar les prestacions finals de l'edifici

En el cas que es feren mesuraments *in situ* per a comprovar les exigències d'aïllament acústic a soroll aeri, es realitzaran per laboratoris i segons el que s'estableix en les UNE-EN ISO 16283-1:2015 (amb UNE-EN ISO 16283-1:2015/A1:2018) i UNE-EN ISO 16283-3:2016 per a soroll aeri. La valoració global de resultats dels mesuraments d'aïllament es farà segons les definicions de diferència de nivells estandarditzada per a cada tipus de soroll segons el que s'estableix en l'annex H del DB HR.

Per al compliment de les exigències del DB HR s'admeten toleràncies entre els valors obtinguts per mesuraments *in situ* i els valors límit establits en l'apartat 2.1 del DB HR, de 3 dBA per a aïllament a soroll aeri.

En l'obra acabada, bé sobre l'edifici en el seu conjunt, o bé sobre les diferents parts i les instal·lacions, parcialment o totalment acabades, han de fer-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 direcció facultativa i les exigides per la legislació aplicable.

5. Façanes i particions

5.1. Buits

5.1.1. Fusteria

Descripció

Descripció

Portes: compostes de fulla/es plegables, abatible/s o corredissa/es. Podran ser metàl·liques (fetes amb perfils d'acer laminats en calent, conformats en fred, acer inoxidable o alumini anoditzat o lacat), de fusta, de plàstic (PVC) o de vidre temprat.

Finestres: compostes de fulla/es fixa/es, abatible/s, corredissa/es, plegables, oscil·lobatent/s o pivotant/s, Podran ser metàl·liques (fetes amb perfils d'acer laminats en calent, conformats en fred, acer inoxidable o alumini anoditzat o lacat), de fusta o de material plàstic (PVC).

En general: aniran rebudes amb cèrcol sobre el tancament o a vegades fixades sobre precèrcol. Inclouran tots els filets, patilles de fixació, caragols, rivets de goma, accessoris, així com els ferratges de tancament i de penjar necessaris.

Criteris de mesurament i valoració d'unitats

Metre quadrat de fusteria o superfície del buit a tancar, totalment acabada, incloent-hi ferratges de tancament i de penjar, i accessoris necessaris; així com col·locació, segellament, pintura, lacatge o vernís en cas de fusteria de fusta, protecció durant les obres i neteja final. No s'inclouen persianes o tendals, ni envidraments.

Prescripcions sobre els productes

Característiques i recepció dels productes que s'incorporin a les unitats d'obra

La recepció dels productes, equips i sistemes es farà tal com es desenvolupa en la *Part II: Condicions de recepció dels productes*. Aquest control comprèn el de la documentació dels subministraments (incloent-hi la corresponent al marcatge CE, quan sigui pertinent), el control mitjançant distintius de qualitat o avaluacions tècniques d'idoneïtat i el control mitjançant assaigs.

- Portes i finestres en general:

Finestres i portes per als vianants exteriors sense característiques de resistència al foc i/ o control de fum (vegeu *Part II: Relació de productes amb marcatge CE*, 7.1).

Portes industrials, comercials, de garatge i portes grans. Productes sense característiques de resistència al foc o control de fums (vegeu *Part II: Relació de productes amb marcatge CE*, 7.1).

Ferratges per a l'edificació. Dispositius d'emergència accionats per una manilla o un polsador per a eixides de socors (vegeu *Part II: Relació de productes amb marcatge CE*, 7.3).

Ferratges per a l'edificació. Dispositius antipànic per a eixides d'emergència activats per una barra horitzontal (vegeu *Part II: Relació de productes amb marcatge CE*, 7.3).

Ferratges per a l'edificació. Dispositius de tancament controlat de portes (vegeu *Part II: Relació de productes amb marcatge CE*, 7.3).

Ferratges per a l'edificació. Dispositius de retenció electromagnètica per a portes batents (vegeu *Part II: Relació de productes amb marcatge CE*, 7.3).

Ferratges per a l'edificació. Frontisses d'un sol eix. Requisits i mètodes d'assaig (vegeu *Part II: Relació de productes amb marcatge CE*, 7.3).

Ferratges per a edificació. Panys i pestells. Panys, pestells i tancadors mecànics. Requisits i mètodes d'assaig (vegeu *Part II: Relació de productes amb marcatge CE*, 7.3).

Airejadors. Podran ser dispositius de microventilació amb una permeabilitat a l'aire segons UNE-EN 12207:2017 en la posició d'obertura de classe 1.

Segons el CTE DB HE 1, apartat 5.1, els productes per a buits i claraboies es caracteritzen mitjançant els paràmetres següents:

Marcs: transmitància tèrmica $U_{H,m}$ (W/*m2K). Absortivitat α en funció del seu color.

Segons el CTE DB HE 1, apartat 5.1.3, es comprovarà que les propietats higrotèrmiques dels productes utilitzats en els tancaments es corresponen amb les especificades en projecte: la transmitància tèrmica U (W/ m^2K) i el factor solar g⊥ per a la part semitransparent del buit i per la transmitància tèrmica U (W/ m^2K) i l'absortivitat α per als marcs de buits, (incloent-hi portes); i per la transmitància tèrmica lineal Ψ (W/mK) per als espaiadors, tot complint amb la transmitància tèrmica màxima exigida als tancaments que componen l'envoltant tèrmica.

Les fusteries dels buits (finestres i portes), es caracteritzen per la seva resistència a la permeabilitat a l'aire (capacitat de pas de l'aire, expressada en m^3/h, en funció de la diferència de pressions) o bé la seva classe, segons el que s'estableix en la norma UNE-EN 12207:2017, mesura amb una sobrepressió de 100 Pa. La permeabilitat del buit s'obtindrà tenint en compte, en el seu cas, el calaix de la persiana. Segons la taula 3.1.3.a del CTE DB HE 1 tindrà uns valors inferiors o iguals als següents:

Per a les zones climàtiques d'hivern α, A i B: 27 m^3/h m^2 (classe 2).

Per a les zones climàtiques d'hivern C, D i E: 9 m^3/h m^2 (classe 3).

Segons el DB HR, apartat 4.2, les finestres i portes també es caracteritzen per la classe de finestra (classe 1, classe 2, classe 3, classe 4) segons la norma UNE-EN 12207:2017.

Precèrcol: podrà ser de perfil tubular conformat en fred d'acer galvanitzat, o de fusta.

Accessoris per al muntatge dels perfils: escaires, caragols, patilles de fixació, etc.; rivets de goma, raspalls, a més de tots els accessoris i ferratges necessaris (de material inoxidable). Juntes perimetrals. Raspalls en cas de corredisses.

- Portes i finestres de fusta:

Taulers derivats de la fusta per a utilització en la construcció (vegeu *Part II: Relació de productes amb marcatge CE*, 19.7).

Juntes d'estanquitat (vegeu *Part II: Relació de productes amb marcatge CE*, 9).

Filets.

Perfils de fusta (vegeu *Part II: Relació de productes amb marcatge CE*, 1.5). Sense guerxaments, atacs de fongs o insectes, clevills ni abonyegadures. Eixos rectilinis. Classe de fusta. Defectes aparents. Geometria de les seccions. Cambra de descompressió. Orificis per a desaigüe. Dimensions i característiques dels nucs i els defectes aparents dels perfils. La fusta utilitzada en els perfils serà de pes específic no inferior a 450 kg/m^3 i un contingut d'humitat no major del 15% ni menor del 12% i no major del 10% quan sigui massissa. Anirà protegida exteriorment amb pintura, lacatge o vernís.

- Portes i finestres d'acer:

Perfils d'acer laminat en calent o conformat en fred (protegits amb emprimació anticorrosiva de 15 micres de grossària o galvanització) o d'acer inoxidable (vegeu *Part II: Relació de productes amb marcatge CE*, 1.1, 19.5): toleràncies dimensionals, sense guerxaments, clevills ni deformacions, eixos rectilinis, unions de perfils soldats en tota la seva longitud. Dimensions adequades de la cambra que recull l'aigua de condensació, i orifici de desaigüe.

Perfils de xapa per a marc: gruix de la xapa de perfils o 0,8 mm, inèrcia dels perfils.

Filets de xapa. Gruix de la xapa de filets o 0,5 mm.

Ferratges ajustats al sistema de perfils.

- Portes i finestres d'alumini (vegeu *Part II: Relació de productes amb marcatge CE*, 19.6)

Perfils de marc: inèrcia dels perfils, els angles de les juntes estaran soldats o vulcanitzats, dimensions adequades de la cambra o canals que arrepleguen l'aigua de condensació, orificis de desaigüe (3 per metre), grossària mínima de paret dels perfils 1,5 mm color uniforme, sense guerxaments, fissures, ni deformacions, eixos rectilinis.

Xapa d'escopidor: gruix mínim 0,5 mm.

Filets: gruix mínim 1 mm.

Juntes perimetrals.

Raspalls en cas de corredisses.

Protecció orgànica: fos de pols de polièster: gruix .

Protecció anòdica: grossària de 15 micres en exposició normal i bona neteja; grossària de 20 micres, en interiors amb fregament; gruix de 25 micres en atmosferes marina o industrial.

Ajustament de ferratges al sistema de perfils. No interrompran les juntes perimetrals.

- Portes i finestres de materials plàstics:

Perfils per a marcs. Perfils de PVC. Grossària mínima de paret en els perfils 18 mm i pes específic

1,40 g/cm2 Mòdul d'elasticitat. Coeficient de dilatació. Inèrcia dels perfils. Unions de perfils soldats. Dimensions adequades de la cambra que recull l'aigua de condensació. Orificis de desaigüe. Color uniforme. Sense guerxaments, fissures, ni deformacions. Eixos rectilinis.

Rivets perimetrals.

Filets. Grossària 1 mm.

Ferratges especials per a aquest material.

Massilles per al segellament perimetral: massilles elàstiques permanents i no rígides.

- Portes de vidre:

Vidre de silicat sodocàlcic de seguretat temprat tèrmicament (vegeu *Part II: Relació de productes amb marcatge CE*, 7.4).

Vidre borosilicatat de seguretat temprat tèrmicament (vegeu *Part II: Relació de productes amb marcatge CE*, 7.4).

Vidre de seguretat de silicat sodocàlcic temprat en calent (vegeu *Part II: Relació de productes amb marcatge CE*, 7.4).

L'emmagatzematge en obra dels productes serà en un lloc protegit de pluges i focus humits, en zones allunyades de possibles impactes. No estaran en contacte amb el terreny.

Prescripcions quant a l'execució per unitats d'obra

Característiques tècniques de cada unitat d'obra

Segons el CTE DE HE 1, apartat 5.2.2, en el plec de condicions del projecte s'han de consignar els valors i característiques exigibles als tancaments i particions interiors, així com les condicions particulars d'execució.

Segons el DB HR, apartat 4.2, en el plec de condicions del projecte han d'expressar-se les característiques acústiques dels elements constructius obtingudes mitjançant assaigs en laboratori. Si aquestes s'han obtingut mitjançant mètodes de càlcul, els valors obtinguts i la justificació dels càlculs han d'incloure's en la memòria del projecte i consignar-se en el plec de condicions.

• Condicions prèvies: suport

La fàbrica que rebi la fusteria de la porta o finestra estarà acabada, a falta de revestiments. El cèrcol estarà col·locat i aplomat.

• Compatibilitat entre els productes, elements i sistemes constructius

Per a prevenir el fenomen electroquímic de la corrosió galvànica entre metalls amb potencial diferent, s'adoptaran les mesures següents:

Evitar el contacte entre dos metalls d'activitat diferent. En cas de no poder evitar el contacte, s'hauran de seleccionar metalls pròxims en la sèrie galvànica.

Aïllar elèctricament els metalls amb potencial diferent.

Evitar l'accés d'aigua i oxigen a la zona d'unió dels dos metalls.

Portes i finestres d'acer: l'acer sense protecció no entrarà en contacte amb el guix.

Portes i finestres d'aliatges lleugers: s'evitarà el contacte directe amb el ciment o la calç, mitjançant precèrcol de fusta, o altres proteccions. S'evitarà formar ponts galvànics per la unió de diferents materials (suports formats per panells lleugers, imports de murs cortina, etc.).

Segons el CTE DB SE A, apartat. 3. Durabilitat. Ha de prevenir-se la corrosió de l'acer evitant el contacte directe amb l'alumini de les fusteries de tancament, murs cortina, etc.

S'haurà de tenir una precaució especial en la possible formació de ponts galvànics per la unió de diferents materials (suports formats per panells lleugers, muntants de murs cortina, etc.).

Procés d'execució

• Execució

En general:

Es comprovarà el replantejament i dimensions del buit, o en el seu cas per al precèrcol.

Abans de la col·locació es comprovarà que la fusteria conserva la protecció, es troba en estat correcte i no li falta cap dels seus components (rivets, etc.). Es repassarà la fusteria en general: ajustament de ferratges, anivellament de fulles, etc. La cambra o canals que recullen l'aigua de condensació tindran les dimensions adequades; comptarà almenys amb 3 orificis de desaigüe per cada metre.

Es faran els ajustos necessaris per a mantenir les toleràncies del producte.

Es fixarà la fusteria al precèrcol o a la fàbrica. Es comprovarà que els mecanismes de tancament i maniobra són de funcionament suau i continu. Els ferratges no interrompran les juntes perimetrals dels perfils.

Les unions entre perfils es realitzaran de la següent manera:

Portes i finestres de material plàstic: al biaix, mitjançant soldadura tèrmica, a una temperatura de 180 °C, i quedaran units en tot el seu perímetre de contacte.

Portes i finestres de fusta: amb encaixos que n'asseguren la rigidesa, que quedaran encolats en tot el seu perímetre de contacte.

Portes i finestres d'acer: amb soldadura que n'asseguri la rigidesa, amb la qual cosa quedaran unides en tot el seu perímetre de contacte.

Portes i finestres d'aliatges lleugers: amb soldadura o vulcanitzat, o escaires interiors, units als perfils per caragols, reblons o encaix a pressió.

Segons el CTE DB HS 1, apartat. 2.3.3.6. Si el grau d'impermeabilitat exigit és 5, les fusteries es recularan del parament exterior de la façana, disposaran precèrcol i es col·locarà una barrera impermeable en els brancals entre la fulla principal i el precèrcol, o en el seu cas el cèrcol, prolongada 10 cm cap a l'interior del mur (Vegeu la figura 2.11). Se segellarà la junta entre el cèrcol i el mur amb cordó passant les juntes en el mur perquè quedi encaixat entre dues vores paral·leles, encara que, segons el HR, es recomana segellar totes les possibles folgances que puguin haver-hi entre el premarc i/o marc i el tancament cec de la façana, amb la qual cosa ha d'emplenar-se completament tota la folgança (gruix del tancament de façana), no sols superficialment. Si la fusteria està reculada del parament exterior, es col·locarà escopidor, trencaaigües en la llinda, etc. perquè l'aigua de pluja no arribi a la fusteria. L'escopidor tindrà un pendent cap a l'exterior de 10º mínim, serà impermeable o col·locar-se sobre barrera impermeable, i tindrà escopidor en la cara inferior del sortint segons la figura 2.12. La junta de les peces amb goteró tindrà la seva mateixa forma perquè no sigui un pont cap a la façana.

• Gestió de residus

Els residus generats durant l'execució de la unitat d'obra seran tractats segons la *Part III: Gestió de residus de construcció o demolició en l'obra*.

Toleràncies admissibles

Segons el CTE DB SUA 2, apartat 1.4, les grans superfícies envidrades que es puguin confondre amb portes o obertures (cosa que exclou l'interior d'habitatges) portaran, en tot el llarg, senyalització visualment contrastada a una altura inferior entre 0,85 m i 1,1 m i a una altura superior entre 1,5 m i 1,7 m. Aquesta senyalització no és necessària quan hi hagi muntants separats una distància de 0,60 m, com a màxim, o si la superfície envidrada compta almenys amb un travesser situat a l'altura inferior esmentada adés.

• Condicions d'acabament

En general, la fusteria quedarà aplomada. Es netejarà per a rebre l'envidrament, si n'hi hagués. Una vegada col·locada, se segellaran les juntes fusteria-façana en tot el seu perímetre exterior. La junta serà contínua i uniforme, i el segellament s'aplicarà sobre superfícies netes i seques. Així s'assegura l'estanquitat a l'aire i a l'aigua.

Portes i finestres d'aliatges lleugers, de material plàstic: es retirarà la protecció després de revestir la fàbrica.

Segons el CTE DB SE M, apartat 3.2, les portes i finestres de fusta es protegiran contra els danys que puguin causar agents biòtics i abiòtics.

Control d'execució, assaigs i proves

• Control d'execució

- Fusteria exterior.

Punts d'observació:

Els materials que no s'ajusten a l'especificat es retiraran o, en el seu cas, demolida o reparada la part d'obra afectada.

Portes i finestres de fusta: afonament màxim fora de la vertical: 6 mm per m en portes i 4 mm per m en finestres.

Portes i finestres de material plàstic: estabilitat dimensional longitudinal de la fusteria inferior a més menys el 5%.

Portes de vidre: grossàries dels vidres.

Preparació del buit: replantejament. Dimensions. Es fixen les toleràncies en límits absorbibles per la junta. Si hi ha precèrcol, falta de guerxaments o desquadraments produïts per l'obra. Làmina impermeabilitzant entre ampit i escopidor. En portes balconeres, disposició de làmina impermeabilitzant. Buidatges laterals en murs per a l'ancoratge, en el seu cas.

Fixació de la finestra: comprovació i fixació del cèrcol. Fixacions laterals. Encast adequat. Fixació a la caixa de persiana o llinda. Fixació a l'ampit.

Segellament: en finestres de fusta: recepció dels cèrcols amb argamassa o morter de ciment. Segellat amb massilla. En finestres metàl·liques: fixació al mur. En finestres d'alumini: evitar el contacte directe amb el ciment o la calç mitjançant precèrcol de fusta, o si no hi ha precèrcol, mitjançant pintura de protecció (bituminosa). En finestres de material plàstic: fixació amb sistema d'ancoratge elàstic. Junta perimetral entre marc i obra ò 5 mm. Segellament perimetral amb massilles elàstiques permanents (no rígida). En qualsevol cas, les folgances i fissures entre el tancament de façana i els marcs i/o premarcs es rebleixen totalment (es rebleix l'ample del premarc).

Segons CTE DB SUA 1. Els envidraments exteriors compleixen el que s'especifica per a facilitar la seva neteja des de l'interior o des de l'exterior.

Segons CTE DB SI 3 punt 6. Les portes previstes com a eixida de planta o d'edifici i les previstes per a l'evacuació de ≥ 50 persones compleixen el que s'especifica.

Segons CTE DB HE 1. Està garantida la resistència a la permeabilitat a l'aire.

Segons CTE DB HR la fixació dels cèrcols de les fusteries que formen els buits ha de fer-se de tal manera que quedi garantida l'estanquitat a la permeabilitat de l'aire.

Comprovació final:

Segons CTE DB SUA 2, les grans superfícies envidrades que puguin confondre's amb portes o obertures (cosa que exclou l'interior dels habitatges), i portes de vidre sense tiradors o cèrcols, estan senyalitzades. Si hi ha una porta corredissa d'accionament manual, inclosos els seus mecanismes d'obertura i tancament, la distància fins a l'objecte fix més pròxim és, com a mínim, 20 cm.

Segons el CTE DB SI 3. Els casos següents compleixen el que s'estableix en el DB: les portes previstes com a sortida de planta o d'edifici i les previstes per a l'evacuació de més de 50 persones. Les portes giratòries, excepte quan siguin automàtiques i disposen d'un sistema que permeti l'abatiment de les seves fulles en el sentit de l'evacuació, davant una emergència o fins i tot en el cas que falli el subministrament elèctric.

- Fusteria interior:

Punts d'observació:

Els materials que no s'ajusten al que s'especifica es retiraran o, en el seu cas, demolida o reparada la part d'obra afectada.

Portes de fusta: afonament màxim fora de la vertical: 6 mm.

Comprovació projecte: segons el CTE DB SUA 2. Altura lliure de pas en zones de circulació, en zones d'ús restringit i en els llindars de les portes l'altura lliure; segons ORDRE PRE/446/2008, si correspon, amplària de pas, altura lliure i sentit d'obertura.

Replantejament: segons el CTE DB SUA 2. Recorregut de la fulla en portes situades en corredors d'amplària menor a 2,50 m. En portes de vaivé, percepció de persones a través de les parts transparents o translúcides.

En els casos següents es compleix el que s'estableix en el CTE DB SUA 2: vidres existents en les àrees amb el risc d'impacte. Parts vidriades de portes i tancaments de dutxes i banyeres. Superfícies envidrades que es puguin confondre amb portes o obertures (excepte l'interior dels habitatges). Portes de vidre que no disposen d'elements que permeten identificar-les. Portes corredisses d'accionament manual.

Les portes que disposen de bloqueig des de l'interior compleixen el que s'estableix en el CTE DB SUA 3.

En els casos següents es compleix el que s'estableix en el CTE DB SI 1: portes de comunicació de les zones de risc especial amb la resta de l'edifici. Portes dels vestíbuls d'independència.

Segons el CTE DB SI 3, dimensionat i condicions de portes i passos, portes d'eixida de recintes, portes situades en recorreguts d'evacuació i previstes com a eixida de planta o d'edifici.

Fixació i col·locació: folgança de fulla a cèrcol inferior o igual a 3mm. Folgança amb paviment. Nombre de golfos o frontisses.

Mecanismes de tancament: tipus segons especificacions de projecte. Col·locació. Disposició de condemna per l'interior (en el seu cas).

Acabats: lacat, envernissat, pintat.

• Assaigs i proves

- Fusteria exterior:

Prova de funcionament: funcionament de la fusteria.

Prova d'escolament en portes i finestres d'acer, aliatges lleugers i material plàstic: estanquitat a l'aigua. Conjuntament amb la prova d'escolament de façanes, en el drap més desfavorable.

UNE 85247:2011. Finestres i portes. Estanquitat a l'aigua. Assaig *in situ*.

UNE-EN ISO 16283-2:2021. Acústica. Mesurament *in situ* de l'aïllament acústic en els edificis i en els elements de construcció. Part 3: Aïllament a soroll de façana. (ISO 16283-3:2016).

- Fusteria interior:

Prova de funcionament: obertura i accionament de panys.

Conservació i manteniment

Fins al seu ús final, es protegirà de possibles colps, pluja i/o humitat en el lloc d'emmagatzematge. El lloc d'emmagatzematge no és un lloc de pas d'oficis que la pugui fer malbé.

Es desplaçaran a la zona d'execució just abans de ser instal·lades.

Es conservarà la protecció de la fusteria fins al revestiment de la fàbrica i la col·locació de l'envidrament.

No es donaran suport a pescants de subjecció de bastides, corrioles per a elevar càrregues, mecanismes per a neteja exterior o altres objectes que puguin fer-la malbé.

Prescripcions sobre verificacions a l'edifici acabat

Verificacions i proves de servei per a comprovar les prestacions finals de l'edifici

En el cas que es facin mesuraments *in situ* per a comprovar les exigències d'aïllament acústic a soroll aeri i de limitació del temps de reverberació, es faran per laboratoris i segons el que s'estableix en les UNE-EN ISO 16283-1:2015 (amb UNE-EN ISO 16283-1:2015/A1:2018) i UNE-EN ISO 16283-3:2016 per a soroll aeri i en la UNE-EN ISO 3382-1:2010 i UNE-EN ISO 3382-2:2008 (amb UNE-EN ISO 3382-2:2008 ERRATUM:2009 V2) per a temps de reverberació. La valoració global de resultats dels mesuraments d'aïllament es realitzarà segons les definicions de diferència de nivells estandarditzada per a cada tipus de soroll segons el que s'estableix en l'Annex H del DB HR.

Per al compliment de les exigències del DB HR s'admeten toleràncies entre els valors obtinguts per mesuraments *in situ* i els valors límit establits en l'apartat 2.1 del DB HR, de 3 dBA per a aïllament a soroll aeri, de 3 dB per a aïllament a soroll d'impacte i de 0,1 s per a temps de reverberació.

En el cas de façanes, quan es disposin com a obertures d'admissió d'aire, segons DB-HS 3, sistemes amb dispositiu de tancament, com ara airejadors o sistemes de microventilació, la verificació de l'exigència d'aïllament acústic davant de soroll exterior es farà amb aquests dispositius tancats.

5.1.2. Envidraments

Descripció

Descripció

Segons el CTE DB HE 1, apèndix A «Terminologia», els buits són qualsevol element transparent o semitransparent de l'envoltant de l'edifici. Això comprèn les finestres, lluernes i claraboies, així com les portes envidrades amb una superfície semitransparent superior al 50%. Aquests envidraments podran ser:

- Vidres senzills: una única fulla de vidre, sustentada a fusteria o fixada directament a l'estructura portant. Poden ser:

Monolítics:

Vidre temprat: compostos de vidre imprès sotmès a un tractament tèrmic, que els confereix resistència a esforços d'origen mecànic i tèrmic. Podran tenir després del temprat un lleuger matat a l'àcid o a l'arena.

Vidre imprès armat: de silicat sodocàlcic, pla, transparent, incolor o acolorit, amb malla d'acer incorporada, de cares impreses o llises.

Vidre polit armat: obtingut a partir del vidre imprès armat de silicat sodocàlcic, pla, transparent, incolor, de cares paral·leles i polides.

Vidre pla: de silicat sodocàlcic, pla, transparent, incolor o acolorit, obtingut per estiratge continu, cares polides al foc.

Vidre imprès: de silicat sodocàlcic, pla, transparent, que s'obté per bugada i laminació contínues.

Vidre borosilicatat: silicatat amb un percentatge d'òxid de bor que li confereix alt nivell de resistència al xoc tèrmic, hidrolític i als àcids.

Vidre de capa: vidre bàsic, especial, tractat o laminat, en la superfície del qual s'han dipositat una o diverses capes de materials inorgànics per a modificar-ne les propietats.

Laminats: compostos per dues o més fulles de vidre unides per làmines de butiral, sustentats amb perfil conformat a fusteria o fixats directament a l'estructura portant. Poden ser:

Vidre laminat: conjunt d'una fulla de vidre amb una o més fulles de vidre (bàsics, especials, de capa, tractats) i/ o fulles d'envidraments plàstics units per capes o materials que apeguen o separen les fulles i poden donar propietats de resistència a l'impacte, al foc, acústiques, etc.

Vidre laminat de seguretat: conjunt d'una fulla de vidre amb una o més fulles de vidre (bàsics, especials, de capa, tractats) i/ o fulles d'envidraments plàstics units per capes o materials que aporten resistència a l'impacte.

- Unitats de vidre aïllant: compostes per almenys dos vidres separats per una o dues cambres d'aire o gas deshidratat, sustentats amb perfil conformat i segellats perimetralment, es col·loquen en el galze del perfil del tancament envidrat, o fixats directament a l'estructura portant, de manera que s'aconsegueix aïllament tèrmic i acústic. Poden ser:

Unitats de vidre aïllant: poden estar compostes per dos vidres monolítics o un vidre monolític amb un vidre laminat o tots dos vidres laminats.

Unitats de vidre baix emissius: han d'estar compostes per un vidre baix emissiu, o més vidres baix emissius si es posseeixen dues cambres d'aire (triple envidrament).

- Vidres sintètics: compostos per planxes de policarbonat, metacrilat, etc., que amb diferents sistemes de fixació constitueixen tancaments verticals i horitzontals, i poden ser incolores, translúcides o opaques.

Criteris de mesurament i valoració d'unitats

Metre quadrat, mesurada la superfície envidrada totalment acabada, incloent-hi sistema de fixació, protecció i neteja final.

Prescripcions sobre els productes

Característiques i recepció dels productes que s'incorporin a les unitats d'obra

La recepció dels productes, equips i sistemes es realitzarà tal com es desenvolupa en la *Part II: Condicions de Recepció de productes*. Aquest control comprèn el de la documentació dels subministraments (incloent-hi la corresponent al marcatge CE, quan sigui pertinent), el control mitjançant distintius de qualitat o avaluacions tècniques d'idoneïtat i el control mitjançant assaigs.

Segons el CTE DB HE 1, apartat 5.1.3, els productes per a buits i claraboies es caracteritzen mitjançant els paràmetres següents:

Part semitransparent: transmitància tèrmica O (W/m^2K). Factor solar, $g_{\perp}$ (adimensional).

- Vidre, que podrà ser:

Vidre incolor de silicat sodocàlcic (vegeu *Part II: Relació de productes amb marcatge CE*, 7.4).

Vidre de capa (vegeu *Part II: Relació de productes amb marcatge CE*, 7.4).

Unitats de vidre aïllant (vegeu *Part II: Relació de productes amb marcatge CE*, 7.4).

Vidre borosilicatat (vegeu *Part II: Relació de productes amb marcatge CE*, 7.4).

Vidre de silicat sodocàlcic termoendurible (vegeu *Part II: Relació de productes amb marcatge CE*, 7.4).

Vidre de silicat sodocàlcic de seguretat temprat tèrmicament (vegeu *Part II: Relació de productes amb marcatge CE*, 7.4).

Vidre de silicat sodocàlcic endurit químicament (vegeu *Part II: Relació de productes amb marcatge CE*, 7.4).

Vidre borosilicatat de seguretat temprat tèrmicament (vegeu *Part II: Relació de productes amb marcatge CE*, 7.4).

Productes de vidre de silicat bàsic alcalinoterri (vegeu *Part II: Relació de productes amb marcatge CE*, 7.4).

Vidre de seguretat de silicat sodocàlcic temprat en calent (vegeu *Part II: Relació de productes amb marcatge CE*, 7.4).

Vidre de seguretat de silicat alcalinoterri endurit en calent (vegeu *Part II: Relació de productes amb marcatge CE*, 7.4).

Vidre laminat i vidre laminat de seguretat (vegeu *Part II: Relació de productes amb marcatge CE*, 7.4).

- Galzes i filets: resistiran les tensions transmeses pel vidre. Seran inoxidables o protegits davant de la corrosió. Les cares verticals del galze i els filets encarats al vidre seran paral·leles a les cares de l'envidrament, i no podran tenir ixents superiors a 1 mm. Altura del galze, (tenint en compte les toleràncies dimensionals de la fusteria i dels vidres, folgances perimetrals i altura d'encast), i ample útil del galze (respectant les toleràncies de la grossària dels vidres i les folgances laterals necessàries). Els filets seran desmuntables per a permetre la possible substitució del vidre.

- Falques: podran ser de fusta dura tractada o d'elastòmer. Dimensions segons es tracti de falques de suport, perimetrals o laterals. Imputrescibles, inalterables a temperatures entre -10 °C i +80 °C, compatibles amb els productes d'estanquitat i el material del bastidor.

- Massilles per a rebliment de folgances entre vidre i galze i juntes d'estanquitat (vegeu *Part II: Relació de productes amb marcatge CE*, 9):

Massilles que endureixen: massilles amb oli de llinós pur, amb olis diversos o d'enduriment ràpid.

Massilles plàstiques: de brees de quitrà modificades o betums, asfalts de gomes, olis de resines, etc.

Massilles elàstiques: "Thiokoles" o "Silicones".

Massilles en bandes preformades autoadhesives: de productes de síntesi, cautxús sintètics, gomes i resines especials.

Perfils extrudits elàstics: de PVC, neoprè en forma d'U, etc.

En envidraments formats per vidres sintètics:

- Planxes de policarbonat, metacrilat (de bugada o d'extrusió), etc.: resistència a impacte, aïllament tèrmic, nivell de transmissió de llum, transparència, resistència al foc, pes específic, protecció contra radiació ultraviolada.

- Base de ferro encunyat, goma, clips de fixació.

- Element de tancament d'alumini: mesures i toleràncies. Inèrcia del perfil. Gruix del recobriment anòdic. Qualitat del segellament del recobriment anòdic.

Els productes es conservaran a l'abric de la humitat, sol, pols i esguitades de ciment i soldadura. S'emmagatzemaran sobre una superfície plana i resistent, allunyada de les zones de pas. En cas d'emmagatzematge en l'exterior, es cobriran amb un envelat ventilat. Es repartiran els vidres en els llocs en què es vagin a col·locar: en piles amb una altura inferior a 25 cm, subjectes per barres de seguretat; recolzats sobre dos travessers horitzontals, protegits per un material tou; protegits de la pols per un plàstic o un cartó.

Prescripcions quant a l'execució per unitats d'obra

Característiques tècniques de cada unitat d'obra

Segons el CTE DE HE 1, apartat 5.2.2, en el plec de condicions del projecte s'han de consignar els valors i característiques exigibles als tancaments i particions interiors, així com les seves condicions particulars d'execució.

Segons el DB HR, apartat 4.2, en el plec de condicions del projecte han d'expressar-se les característiques acústiques dels elements constructius obtingudes mitjançant assaigs en laboratori. Si aquestes s'han obtingut mitjançant mètodes de càlcul, els valors obtinguts i la justificació dels càlculs han d'incloure's en la memòria del projecte i consignar-se en el plec de condicions.

• Condicions prèvies: suport

En general l'envidrament anirà sustentat per fusteria (d'acer, de fusta, d'alumini, de PVC, de perfils laminats), o ben fixat directament a l'estructura portant mitjançant fixació mecànica o elàstica. La fusteria estarà muntada i fixada a l'element suport, emprimada o tractada en el seu cas, neta d'òxid i els ferratges de penjament i tancament instal·lats.

Els bastidors fixos o practicables suportaran sense deformacions el pes dels vidres que reben; a més, no es deformaran per pressions de vent, neteja, alteracions per corrosió, etc. La fletxa admissible de la fusteria no excedirà de 1/200 del costat sotmés a flexió per a vidre simple i de 1/300 per a vidre doble.

En cas de vidres sintètics, aquests es muntaran en fusteries d'aliatges lleugers, fusta, plàstic o perfils laminats.

• Compatibilitat entre els productes, elements i sistemes constructius

Per a prevenir el fenomen electroquímic de la corrosió galvànica entre metalls amb diferent potencial, s'adoptaran les mesures següents:

Evitar el contacte entre dos metalls de diferent activitat. En cas de no poder evitar el contacte, s'hauran de seleccionar metalls pròxims en la sèrie galvànica.

Aïllar elèctricament els metalls amb potencial diferent.

Evitar l'accés d'aigua i oxigen a la zona d'unió dels dos metalls.

S'evitarà el contacte directe entre:

Massilla d'oli de llinós - formigó no tractat.

Massilla d'oli de llinosa - butiral de polivinil.

Massilles resinoses - alcohol.

Massilles bituminoses - dissolvents i tots els olis.

Escandall de les fulles de vidre.

Vidre amb metall excepte metalls tous, com el plom i l'alumini recuit.

Vidres sintètics amb altres vidres, metalls o formigó.

En cas de vidres laminats adossats cantell amb cantell, s'utilitzarà com a segellant silicona neutra, perquè aquesta no ataqui el butiral de polivinil i en produeixi el deteriorament.

No s'utilitzaran falques de suport de poliuretà per al muntatge d'envidraments dobles.

Procés d'execució

• Execució

S'han d'observar les recomanacions per a col·locar l'envidrament, d'acord amb les regles de muntatge per a envidrament vertical i inclinat, segons la UNE-EN 12488:2017, així com les condicions que segueixen:

- Envidraments en general:

Galzes:

Els bastidors estaran equipats amb galzes, i l'envidrament es col·locarà amb les folgances perimetrals i laterals adequades, que es rebliran posteriorment amb material elàstic; així, s'evitarà la transmissió d'esforços per dilatacions o contraccions del mateix envidrament. Els galzes poden ser oberts (per a vidres de poc gruix, menys de 4 mm, dimensions reduïdes o en vidres impresos de gruix superior a 5 mm i vidres armats), o tancats per a la resta de casos.

La forma dels galzes podrà ser:

Galzes amb filets. El vidre es fixarà en el galze mitjançant un filet, que segons el tipus de bastidor podrà ser:

Bastidors de fusta: filets de fusta o metàl·lics clavats o acaragolats al cèrcol.

Bastidors metàl·lics: filets de fusta caragolats al cèrcol o metàl·lics acaragolats o clipats.

Bastidors de PVC: filets clipats, metàl·lics o de PVC.

Bastidors de formigó: filets acaragolats a tacs de fusta prèviament rebuts en el cèrcol o interposant cèrcol auxiliar de fusta o metàl·lic que permeti la reposició eventual del vidre.

- Galzes portafulles. En fusteries corredisses, el galze tancat pot estar format per perfils en U.

- Perfil estructural d'elastòmer; assegurarà fixació mecànica i estanquitat.

- Galzes antidrenants. Els fons del galze es drenaran per a equilibrar la pressió entre l'aire exterior i el fons del galze, cosa que limitarà les possibilitats de penetració de l'aigua i de condensació, amb la qual cosa s'afavorirà l'evacuació de possibles infiltracions. Serà obligatori en envidraments aïllants.

S'estendrà la massilla en el galze de la fusteria o en el perímetre del buit abans de col·locar el vidre.

Encunyat:

Els vidres s'encunyaran al bastidor per a assegurar-ne el posicionament, evitar el contacte vidre-bastidor i repartir-ne el pes. Podrà realitzar-se amb perfil continu o falques de suport puntuals situats de la següent manera:

Falques de suport: repartiran el pes del vidre en el bastidor. En bastidors d'eix de rotació vertical: una sola falca de suport, situada en el costat pròxim a la corretja en el bastidor a la francesa o en l'eix de gir per a bastidor pivotant. En els altres casos: dues falques a una distància de les cantonades de L/10, i és L la longitud del costat on s'emplacen.

Falques perimetrals: es col·locaran en el fons del galze per a evitar el lliscament del vidre.

Falques laterals: asseguraran un gruix constant als segelladors, tot contribuint a l'estanquitat i transmetent al bastidor els esforços perpendiculars que incideixen sobre el plànol del vidre. Es col·locaran com a mínim dues parelles per cada costat del bastidor, situats en els extrems i a una distància de 1/10 de la seva longitud i pròxims a les falques de suport i perimetrals, però mai coincidint amb aquestes.

Rebliment dels galzes, per a assegurar l'estanquitat entre els vidres i els seus marcs. Podrà ser:

Amb massillat total. Les massilles que endureixen i les plàstiques es col·locaran amb espàtula o pistola. Les massilles elàstiques es col·locaran amb pistola en fred.

Amb bandes preformades, de neoprè, butil, etc. i segellat de silicona. Les massilles en bandes preformades o perfils extrudits es col·locaran a mà, pressionant sobre el bastidor.

Amb perfils de PVC o neoprè. Es col·locaran a mà, apegant-los pressionant.

Se suspendran els treballs quan la col·locació es faci des de l'exterior i la velocitat del vent sigui superior a 50 km/h.

- Envidrament format per vidres laminats:

Quan estigui format per dos vidres de diferent gruix, el de menor gruix es col·locarà a l'exterior. El nombre de fulles serà almenys de dues en baranes i ampits, tres en envidrament antirobatori i quatre en envidrament antibales.

- Envidrament format per vidres sintètics:

En disposició horitzontal, es fixaran corretges al suport, netes d'òxid i emprimades o tractades, en el seu cas.

En disposició vertical no caldrà disposar de corretges horitzontals fins a una càrrega de 0,1 N/mm2.

Es deixarà una folgança perimetral de 3 mm perquè els vidres no reben esforços per variacions dimensionals.

El suport no transmetrà al vidre els esforços produïts per les seves contraccions, dilatacions o deformacions.

Els vidres es manipularan des de l'interior de l'edifici, i s'asseguraran amb mitjans auxiliars fins a fixar-los.

Els vidres es fixaran, mitjançant perfil continu d'ample mínim 60 mm, d'acer galvanitzat o alumini.

Entre vidre i perfil s'interposarà un material elàstic que garanteixi la uniformitat de la pressió d'estrenya.

La junta es tancarà amb perfil tapajuntes d'acer galvanitzat o alumini i la interposició de dues juntes de material elàstic que uniformitzen l'estrenya i proporcionen estanquitat. El tapajuntes es fixarà al perfil base amb caragols autoroscants d'acer inoxidable o galvanitzat cada 35 cm com a màxim. Els extrems oberts del vidre es tancaran amb perfil en U d'alumini.

- Envidrament format per vidres temprats:

Les manufactures (osques, trepatges, etc.) es realitzaran abans de temprar el vidre.

Es col·locaran de manera que no pateixin esforços a causa de: contraccions o dilatacions del vidre mateix, dels bastidors que puguin emmarcar-lo o fletxes dels elements resistents i seients diferencials. Així mateix, es col·locaran de manera que no perdin la seva posició per esforços habituals (pes propi, vent, vibracions, etc.)

Es fixaran per pressió de les peces metàl·liques, amb una làmina de material elàstic sense adherir entre metall i vidre.

Els vidres encastats, sense suspensió, poden rebre's amb ciment, i s'independitzaran amb cartó, bandes bituminoses, etc., deixant una folgança entre cantell de vidre i fons de regata. Els vidres suspesos es fixaran per pressió sobre l'element resistent o amb patilles, prèviament independitzats, com en el cas anterior.

• Gestió de residus

Els residus generats durant l'execució de la unitat d'obra seran tractats d'acord amb la *Part III: Gestió de residus de construcció o demolició en l'obra*.

Toleràncies admissibles

Segons el CTE DB SUA 2, apartat. 1.4., la senyalització dels vidres estarà a una altura inferior entre 0,85 m i 1,1 m i a una altura superior entre 1,5 m i 1,7 m.

• Condicions d'acabament

En cas de vidres simples, dobles o laminats, per a aconseguir l'estanquitat entre els vidres i els seus marcs se segellarà la unió amb massilles elàstiques, bandes preformades autoadhesives o perfils extrudits elàstics.

Control d'execució, assaigs i proves

• Control d'execució

Punts d'observació.

Dimensions del vidre: gruix especificat ± 1 mm. Dimensions restants especificades ± 2 mm.

Vidre laminat: en cas de fulles amb diferent gruix, la de major gruix a l'interior.

Perfil continu: col·locació, tipus especificat, sense discontinuïtats.

Falques: totes col·locades correctament, amb tolerància en la seva posició ± 4 cm.

Massilla: sense discontinuïtats, esquerdaments o falta d'adherència.

Segellat: secció mínima de 25 mm2 amb massilles plàstiques d'enduriment lent i 15 mm^2 les d'enduriment ràpid.

En vidres sintètics, diferència de longitud entre les dues diagonals de l'envidrament (cèrcols 2 m): 2.5 mm.

Conservació i manteniment

En general, els envidraments formats per vidres simples, dobles, laminats i temprats es protegiran amb les condicions adequades per a evitar deterioraments originats per causes químiques (impressions produïdes per la humitat, caiguda d'aigua o condensacions) i mecànics (colps, ratllades de superfície, etc.).

En cas de vidres sintètics, quan estiguin col·locats, es protegiran de projeccions de morter, pintura, etc.

Prescripcions sobre verificacions a l'edifici acabat

Verificacions i proves de servei per a comprovar les prestacions finals de l'edifici

En el cas que es facin mesuraments *in situ* per a comprovar les exigències d'aïllament acústic a soroll aeri i de limitació del temps de reverberació, es faran per laboratoris i segons el que s'estableix en les UNE-EN ISO 16283-1:2015 (amb UNE-EN ISO 16283-1:2015/A1:2018) i UNE-EN ISO 16283-3:2016 per a soroll aeri i en la UNE-EN ISO 3382-1:2010 i UNE-EN ISO 3382-2:2008 (amb UNE-EN ISO 3382-2:2008 ERRATUM:2009 V2) per a temps de reverberació. La valoració global de resultats dels mesuraments d'aïllament es realitzarà segons les definicions de diferència de nivells estandarditzada per a cada tipus de soroll segons el que s'estableix en l'Annex H del DB HR.

Per al compliment de les exigències del DB HR s'admeten toleràncies entre els valors obtinguts per mesuraments *in situ* i els valors límit establerts en l'apartat 2.1 del DB HR, de 3 dBA per a aïllament a soroll aeri i de 0,1 s per a temps de reverberació.

5.1.3. Gelosies

Descripció

Descripció

Tancaments de buits exteriors, formats per cossos opacs com blocs, peces, làmines o panells, ancorats directament a l'estructura o a un sistema d'elements verticals i horitzontals fixats a la façana, a fi de protegir l'interior dels locals del sol i de les vistes.

Criteris de mesurament i valoració d'unitats

En cas de gelosia de blocs o peces, metre lineal de gelosia, fins i tot sòcol i mà d'obra necessària per a la col·locació. En els altres casos es valoraran per metres quadrats, fins i tot estructura de suport i ancoratge, totalment acabada.

Prescripcions sobre els productes

Característiques i recepció dels productes que s'incorporin a les unitats d'obra

La recepció dels productes, equips i sistemes es realitzarà tal com es desenvolupa en la *Part II: Condicions de recepció de productes*. Aquest control comprèn el de la documentació dels subministraments (incloent-hi la del marcatge CE quan sigui pertinent), el control mitjançant distintius de qualitat o avaluacions tècniques d'idoneïtat i el control mitjançant assaigs.

- Gelosia (vegeu *Part II: Relació de productes amb marcatge CE*, segons el material):

Gelosia de blocs: el bloc tindrà un volum de buits superior al 33% del total aparent, disposats segons un eix paral·lel a la menor dimensió de la peça, i pot ser de material ceràmic o de formigó, i anar armades o no.

Els blocs estaran exempts d'imperfeccions com ara taques, eflorescències, descantells, clevills, trencaments o qualsevol altre defecte apreciable a simple vista.

Gelosia de peces: les peces tindran la forma adequada a fi que, en unir-les, resulti una superfície perforada que dificulti la visió. Pot ser d'alumini anoditzat amb grossària mínima de 20 micres en ambient normal o

25 micres si és ambient marí, o d'acer protegit contra la corrosió.

Gelosia de làmines: estarà formada per una sèrie de làmines disposades horitzontalment o verticalment que poden ser fixes o orientables, de fibrociment, alumini, PVC, acer, fusta, etc.

- Les làmines no presentaran guerxaments, fissures ni deformacions o qualsevol altre defecte apreciable a simple vista i seran prou rígides per a no entrar en vibració sota l'efecte de càrregues de vent.

Gelosia de panells: estarà formada per una sèrie de panells d'alumini anoditzat.

L'alumini tindrà una protecció anòdica mínima de 20 micres en exteriors i 25 en ambients marins.

Assaigs: mesures i toleràncies (inèrcia del perfil). Gruix del recobriment anòdic. Qualitat del segellament del recobriment anòdic.

Lots: 50 unitats de gelosia o fracció.

- Ancoratge a façana:

En cas de gelosia de blocs, aquests es rebran amb morter.

En cas de gelosia de peces, làmines, o panells, aquests s'uniran a un suport perquè s'ancorin a façana.

Morter per a obra (vegeu *Part II: Relació de productes amb marcatge CE*, 19.1) segons RC-16. Com a morters d'obra s'utilitzaran, preferentment, morters industrialitzats amb les prestacions adequades per a les característiques essencials que determini el projecte o la

direcció facultativa. En el cas d'optar-se per dosar el morter en obra s'utilitzaran els ciments d'obra, i es podran utilitzar també ciments comuns amb un contingut d'addició apropiat, tot seleccionant els més adequats en funció de les seves característiques mecàniques, de blancor, en el seu cas, i del contingut d'additiu airejant.

Prescripcions quant a l'execució per unitats d'obra

Característiques tècniques de cada unitat d'obra

• Condicions prèvies: suport

En qualsevol cas, les gelosies no seran elements sustentants, amb la qual cosa han de quedar aïllades d'esforços que produeixin altres elements de l'edifici.

En general, en la trobada amb un forjat o amb un altre element estructural superior, hi haurà un espai de 2 cm entre l'última filada i aquell, que es reblirà amb morter, passades 24 hores.

En les gelosies de panells, el suport estarà format per perfils horitzontals d'alumini anoditzat o acer galvanitzat, proveït dels elements necessaris perquè s'ancori a façana, de manera que sigui capaç de suportar sense deformacions els esforços de vent.

En les gelosies de blocs armades, si el buit a tancar està limitat per elements estructurals, se n'assegurarà l'ancoratge disposant elements intermedis.

En les gelosies de làmines, el suport estarà format per una sèrie de perfils horitzontals i verticals d'acer galvanitzat o alumini anoditzat, de manera que sigui capaç de suportar els esforços de vent sense deformar-se ni produir vibracions.

En les gelosies de peces, el suport estarà format per una sèrie d'elements horitzontals i/o verticals units entre si i compostos per perfils d'alumini anoditzat o acer galvanitzat. Els perfils verticals estaran separats de manera que cada làmina tingui, com a mínim, dos punts d'unió.

Els buits estaran acabats, fins i tot revestiment interior i aïllament de façana.

• Compatibilitat entre els productes, elements i sistemes constructius

Per a prevenir el fenomen electroquímic de la corrosió galvànica entre metalls amb potencial diferent, s'adoptaran les mesures següents:

Evitar el contacte entre dos metalls d'activitat diferent. En cas de no poder evitar el contacte, s'hauran de seleccionar metalls pròxims en la sèrie galvànica.

Aïllar elèctricament els metalls amb potencial diferent.

Evitar l'accés d'aigua i oxigen a la zona d'unió dels dos metalls.

En cas de gelosies de làmines, els elements d'unió amb el suport seran de material compatible amb el de la làmina i protegits contra la corrosió.

En cas de làmines de fibrociment, els additius que s'utilitzin per a col·locar-les estaran exempts de substàncies que ataquin el ciment.

En cas de gelosies de blocs, la trobada de la gelosia amb elements estructurals es farà de manera que no siguin solidaris, i es deixarà una junta entre tots dos de 2 cm com a mínim, reblida amb morter.

Procés d'execució

• Execució

En cas de gelosia de blocs, aquests s'humitejaran abans per reg sense arribar a xopar-los.

En cas de gelosia de blocs armada, es col·locaran dos redons cada 60 cm com a màxim i en les juntes perpendiculars a les vores de suport.

En cas de gelosia de peces, aquestes es fixaran als elements de suport, i es tractarà que no queden jocs (folgances) que puguin produir vibracions.

En cas de gelosia de làmines, el suport es fixarà a la façana mitjançant l'ancoratge dels seus elements, i es mirarà que quedin completament aplomats. Les làmines es fixaran al suport procurant que no hi hagi folgances en la unió que donen lloc a vibracions.

En cas de gelosia de panells, l'estructura es fixarà a la façana mitjançant l'ancoratge dels seus elements cuidant que quedin aplomats. Els panells es fixaran a l'estructura de suport.

• Gestió de residus

Els residus generats durant l'execució de la unitat d'obra seran tractats segons la *Part III: Gestió de residus de construcció o demolició en l'obra*.

Toleràncies admissibles

- Gelosia de blocs:

La planitud no presentarà variacions superiors a ± 10 mm comprovada amb regle de 2 m.

L'afonament no presentarà variacions superiors a ± 3 mm comprovat amb regle d'1 m.

L'horitzontalitat no presentarà variacions superiors a ± 2 mm comprovada amb regle d'1 m.
El gruix de les juntes passades serà superior a 1 cm.
- Gelosia de peces col·locada, de panells o de làmines:
Planitud. No presentarà variacions superiors a 5 mm/m.
Afonament. No presentarà variacions superiors a 3 mm/m.

• Condicions d'acabament

La gelosia quedarà plana i aplomada.

Control d'execució, assaigs i proves

• Control d'execució

El morter d'unió no tindrà un dosatge diferent de l'especificada.
Gelosia de blocs armada: rebut dels blocs, horitzontalitat de filades, afonament, planitud, morter d'unió.
L'armadura tindrà les dimensions i forma de col·locació d'acord amb el que s'ha especificat.
Gelosia de peces col·locada: ancoratge de suport. Fixació de les peces. No hi haurà folgances.
Gelosia de làmines i panells: ancoratge estructura suport. Fixació de les peces. No hi haurà folgances.

Conservació i manteniment

No se sotmetran a esforços per als quals no han sigut dissenyades.
En cas de gelosia de peces, de làmines i de panells, no es penjaran elements ni es produiran espentes que puguin danyar-la.

5.1.4. Tancaments

Descripció

Descripció

Tancaments de seguretat en buits de façanes, amb tancaments plegables, extensibles, enrotllables o batents, cecs o formant malla, a fi d'impedir el pas a un local.

Criteris de mesurament i valoració d'unitats

Unitat o metre quadrat de tancament, tot considerant-se en els dos casos el tancament totalment muntat i en funcionament.

Prescripcions sobre els productes

Característiques i recepció dels productes que s'incorporin a les unitats d'obra

La recepció dels productes, equips i sistemes es realitzarà tal com es desenvolupa en la *Part II: Condicions de recepció de productes*. Aquest control comprèn el de la documentació dels subministraments (incloent-hi la del marcatge CE quan sigui pertinent), el control mitjançant distintius de qualitat o avaluacions tècniques d'idoneïtat i el control mitjançant assaigs.

Els components compliran les condicions següents segons el tipus de tancament:

- En cas de tancament plegable, cada fulla estarà formada per xapa d'acer, de 0,80 mm de grossària mínima, galvanització o protegit contra la corrosió i el cèrcol estarà format per un perfil en L d'acer galvanitzat o protegit contra la corrosió.

- En cas de tancament extensible, els elements verticals, les tisores i les guies superior i inferior estaran formats per perfils d'acer galvanitzat o protegit contra la corrosió.

- En cas de tancament enrotllable, els perfils en forma d'U que conformen la guia seran d'acer galvanitzat o protegit contra la corrosió i de gruix mínima 1 mm, i dimensions en funció de l'amplària del buit. Tant en cas d'accionament manual com mecànic, l'eix fix i els tambors recuperadors seran de material resistent a la humitat. Els elements de tancament exteriors de la caixa d'enrotllament seran resistents a la humitat, i poden ser de fusta, xapa metàl·lica, formigó o ceràmics.

El tipus articulat estarà format per làmines de fleix d'acer galvanitzat o protegit contra la corrosió.

El tipus tubular estarà format per tubs d'acer galvanitzat o protegit contra la corrosió, de 16 mm de diàmetre i 1 mm de gruix; la unió entre tubs es farà per mitjà de fleixos d'acer galvanitzat o protegit contra la corrosió, de 0,80 mm de gruix.

El tipus malla estarà format per redons d'acer galvanitzat o protegit contra la corrosió.

- Persianes (vegeu *Part II: Relació de productes amb marcatge CE*, 7.2).
- Perfils laminats i xapes d'acer (vegeu *Part II: Relació de productes amb marcatge CE*, 1.1).
- Tubs d'acer galvanitzat (vegeu *Part II: Relació de productes amb marcatge CE*, 19.5).

- Perfils d'alumini anoditzat (vegeu *Part II: Relació de productes amb marcatge CE*, 19.6).
- Perfils de fusta (vegeu *Part II: Relació de productes amb marcatge CE*, 1.5).

Prescripcions quant a l'execució per unitats d'obra

Característiques tècniques de cada unitat d'obra

• Condicions prèvies: suport

En cas de tancament enrotllable, es comprovarà l'altura del buit per a deixar prou espai per a enrotllar-lo.
Els arrebossats no sobreeixiran en brancals i llinda a fi que no freguin amb la fulla del tancament i puguin danyar-la.
Es comprovarà que el paviment estigui a nivell i net, per a obtenir un tancament correcte.

• Compatibilitat entre els productes, elements i sistemes constructius

Per a prevenir el fenomen electroquímic de la corrosió galvànica entre metalls amb potencial diferent, s'adoptaran les mesures següents:
Evitar el contacte entre dos metalls de diferent activitat. En cas de no poder evitar-ne el contacte, s'hauran de seleccionar metalls pròxims en la sèrie galvànica.
Aïllar elèctricament els metalls amb potencial diferent.
Evitar l'accés d'aigua i oxigen a la zona d'unió dels dos metalls.
S'evitaran els contactes bimetàl·lics següents:
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.

Procés d'execució

• Execució

Es replantejarà i marcarà la situació dels ancoratges i encaixos.
En qualsevol cas, el tancament quedarà en el nivell i el pla previstos, disposarà de topalls fixats al parament per a evitar colps en obrir-lo; així mateix, els mecanismes de lliscament garantiran un accionament suau i silenciós. Les guies es fixaran al parament amb ancoratges galvanitzats, amb una distància entre aquests menor o igual de 50 cm i als extrems inferior a 30 cm. La folgança entre el paviment i la fulla serà inferior a 10 mm. La guia tindrà 3 punts de fixació per a altures inferiors a 250 cm, 4 punts per a altures inferiors a 350 cm i 5 punts per a altures majors; els punts de fixació extrems distaran d'aquests 25 cm com a màxim.
En cas de tancament plegable, la unió entre fulles i cèrcol es farà mitjançant dos golfos o frontisses soldades en els seus costats verticals, a 15 cm dels extrems. El cèrcol estarà proveït de dues patilles de 5 cm de longitud, separades 25 cm dels extrems, i es fixarà al mur mitjançant acaragolament o ancoratge de les seves patilles tractant que quedi aplomat.
En cas de tancament extensible, els elements verticals estaran units entre si en tres punts, dos a 10 cm dels extrems i un altre en el centre. Les guies superior i inferior tindran com a mínim dos punts de fixació, de manera que quedin paral·leles entre si, als costats del buit i en el mateix pla vertical; així mateix, estaran separades 5 cm com a mínim de la fusteria.
En cas de tancament enrotllable, la guia es fixarà al mur mitjançant acaragolament o ancoratge de les seves patilles tractant que quedi aplomada; podran col·locar-s'hi encastades o adossades al mur i separades 5 cm com a mínim de la fusteria. Penetrarà 5 cm en la caixa d'enrotllament. S'introduirà el tancament enrotllable en les guies i es fixarà mitjançant caragols als tambors del corró, tractant que quedi horitzontal. El sistema d'accionament es fixarà a les parets de la caixa d'enrotllament mitjançant ancoratge dels seus suports, tractant que quedi horitzontal; l'eix estarà separat 25 cm de la caixa d'enrotllament.

• Gestió de residus

Els residus generats durant l'execució de la unitat d'obra seran tractats segons la *Part III: Gestió de residus de construcció o demolició en l'obra*.

Toleràncies admissibles

- En general:
L'horitzontalitat no presentarà variacions superiors a ± 1 mm en 1 m.
L'afonament de les guies no presentarà variacions superiors a ± 2 mm en 1 m.
El plànol previst respecte a les parets no presentarà variacions superiors a ± 2 mm en 1 m.
La folgança fulla-paviment no serà inferior a 2 mm.

- En cas de tancament plegable:
Col·locació del cèrcol: fixació defectuosa. Afonament de 2 mm en 1 m.
- En cas de tancament extensible:
Col·locació del tancament: fixació defectuosa. Separació de la fusteria inferior a 5 cm.

Control d'execució, assaigs i proves

• Control d'execució

Punts d'observació.
En general, es compleixen les toleràncies admissibles.
En cas de tancament plegable: comprovació de la fixació defectuosa dels elements de gir en la col·locació del tancament.
En cas de tancament extensible: comprovació de la fixació i situació de les guies (fixació, horitzontalitat, paral·lelisme).

5.1.5. Tendals i para-sols

Descripció

Descripció

Proteccions lleugeres material tèxtil, en general plegables, que detenen parcialment o totalment la radiació solar directa.

Criteris de mesurament i valoració d'unitats

Metre quadrat de tendal completament acabat, fins i tot ferratges i accessoris, totalment col·locat.

Prescripcions sobre els productes

Característiques i recepció dels productes que s'incorporin a les unitats d'obra

La recepció dels productes, equips i sistemes es realitzarà tal com es desenvolupa en la *Part II: Condicions de recepció de productes*. Aquest control comprèn el de la documentació dels subministraments (incloent-hi la del marcatge CE quan sigui pertinent), el control mitjançant distintius de qualitat o avaluacions tècniques d'idoneïtat i el control mitjançant assaigs.
- Tendals (vegeu *Part II: Relació de productes amb marcatge CE*, 7.2).
- Peça/ces tèxtil/s, opaques o translúcides.
- Estructura de sustentació (braços laterals, etc.): acer, alumini, fusta, etc.
- Mecanismes d'ancoratge (tacs d'expansió i tirafons de cap hexagonal, cadmiat o galvanitzat).

Prescripcions quant a l'execució per unitats d'obra

Característiques tècniques de cada unitat d'obra

• Condicions prèvies: suport

Els ancoratges es fixaran a elements resistents (fàbriques, forjats, etc.). Si són ampits de fàbrica, la grossària mínima serà de 15 cm.

• Compatibilitat entre els productes, elements i sistemes constructius

Per a prevenir el fenomen electroquímic de la corrosió galvànica entre metalls amb potencial diferent, s'adoptaran les mesures següents:
Evitar el contacte entre dos metalls de diferent activitat. En cas de no poder evitar-ne el contacte, s'hauran de seleccionar metalls pròxims en la sèrie galvànica.
Aïllar elèctricament els metalls amb diferent potencial.
Evitar l'accés d'aigua i oxigen a la zona d'unió dels dos metalls.
S'evitaran els contactes bimetàl·lics següents:
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. Procés d'execució.

Procés d'execució

• Execució

S'encastaran a la façana els elements de fixació.
Es muntaran segons el model i les instruccions específiques del fabricador, sota el control de l'oficina d'estudis corresponents.
En cas que el tendal porti tambor d'enrotllament, aquest no entorpirà el moviment de les fulles de la fusteria.

• Gestió de residus

Els residus generats durant l'execució de la unitat d'obra seran tractats segons la *Part III: Gestió de residus de construcció o demolició en l'obra*.

• Condicions d'acabament

El tendal quedarà aplomat i net.

Control d'execució, assaigs i proves

• Control d'execució

Punts d'observació:
Encast a la façana.
Elements de fixació.
Conservació i manteniment
Els tendals es mantindran nets i protegits.
No se sotmetran a esforços per als quals no han sigut dissenyats i puguin danyar-los.
S'evitaran colps i rascades, així com l'abocament sobre el tendal de productes càustics i d'aigua procedent de jardineres o de la neteja de la coberta.
No es recolzaran objectes ni s'aplicaran esforços perpendiculars al plànol del tendal.
No es penjarà de l'estructura del tendal qualsevol objecte, ni es fixarà sobre aquesta.

5.2. Defenses

5.2.1. Baranes

Descripció

Descripció

Defensa formada per barana composta de bastidor (pilastres i baranatge), passamans i entrepilastres, ancorada a elements resistents com forjats, soleres i murs, per a protegir persones i objectes de risc de caiguda entre zones situades a diferent altura.

Criteris de mesurament i valoració d'unitats

Metre lineal, fins i tot passamans i peces especials, totalment muntat.

Prescripcions sobre els productes

Característiques i recepció dels productes que s'incorporin a les unitats d'obra

La recepció dels productes, equips i sistemes es farà tal com es desenvolupa en la *Part II: Condicions de recepció de productes*. Aquest control comprèn el de la documentació dels subministraments (incloent-hi la del marcatge CE quan sigui pertinent), el control mitjançant distintius de qualitat o avaluacions tècniques d'idoneïtat i el control mitjançant assaigs.
- Bastidor:
Els perfils que conformen el bastidor podran ser d'acer galvanitzat, aliatge d'alumini anoditzat, etc.
Perfils laminats en calent d'acer i xapes (vegeu *Part II: Relació de productes amb marcatge CE*, 1.1).
Perfils buits d'acer (vegeu *Part II: Relació de productes amb marcatge CE*, 19.5).
Perfils d'alumini anoditzat (vegeu *Part II: Relació de productes amb marcatge CE*, 19.6).
Perfils de fusta (vegeu *Part II: Relació de productes amb marcatge CE*, 1.5).
- Passamans:

Reunirà les mateixes condicions exigides a les baranes; en cas d'utilitzar caragols de fixació, per la seva posició, quedaran protegits del contacte directe amb l'usuari.

- Entrepilastres:

Les entrepilastres per a rebliment dels buits del bastidor podran ser de polimetacrilat, polièster reforçat amb fibra de vidre, PVC, fibrociment, etc., amb gruix mínima de 5 mm; així mateix, podran ser de vidre (armat, temprat o laminat), etc.

- Ancoratges:

Els ancoratges podran realitzar-se mitjançant:

Placa aïllada, en baranes d'acer per a fixar les pilastres quan els seus eixos disten de la vora del forjat almenys 10 cm i per a fixació de baranatge als murs laterals.

Platina contínua, en baranes d'acer per a fixar les pilastres quan els seus eixos disten de la vora del forjat almenys 10 cm, coincidint amb algun element prefabricat del forjat.

Angular continu, en baranes d'acer per a fixar les pilastres quan els seus eixos disten de la vora del forjat almenys 10 cm, o se situen en la seva cara exterior.

Pota d'unió, en baranes d'alumini, per a fixar les pilastres quan els seus eixos disten de la vora del forjat almenys 10 cm.

- Peça especial, normalment en baranes d'alumini per a fixar pilastres, i de baranatge amb caragols.

Els materials i equips d'origen industrial hauran de complir les condicions funcionals i de qualitat que es fixen en les normes corresponents 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 recepció es farà comprovant, únicament, les seves característiques aparents.

Prescripcions quant a l'execució per unitats d'obra

Característiques tècniques de cada unitat d'obra

• Condicions prèvies: suport

Les baranes s'ancoraran a elements resistents com forjats o soleres, i quan estiguin ancorades sobre ampits de fàbrica el seu gruix serà superior a 15 cm.

Sempre que sigui possible es fixarà el baranatge als murs laterals mitjançant ancoratges.

• Compatibilitat entre els productes, elements i sistemes constructius

Per a prevenir el fenomen electroquímic de la corrosió galvànica entre metalls amb potencial diferent, s'adoptaran les mesures següents:

Evitar el contacte entre dos metalls de diferent activitat. En cas de no poder evitar el contacte, s'hauran de seleccionar metalls pròxims en la sèrie galvànica.

Aïllar elèctricament els metalls amb potencial diferent.

Evitar l'accés d'aigua i oxigen a la zona d'unió dels dos metalls.

S'evitaran els contactes bimetàl·lics següents:

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. Procés d'execució

Procés d'execució

• Execució

Replantejada en obra la barana, es marcarà la situació dels ancoratges.

Alineada sobre els punts de replantejament, es presentarà i s'aplomarà amb tornapuntes, i es fixaran provisionalment als ancoratges mitjançant punts de soldadura o acaragolament suau.

Els ancoratges podran realitzar-se mitjançant plaques, platines o angulars, segons l'elecció del sistema i la distància entre l'eix de les pilastres i la vora dels elements resistents. Els ancoratges garantiran la protecció contra espentes i colps durant tot el procés d'instal·lació; així mateix, mantindran l'aplomat de la barana fins que quedi definitivament fixada al suport.

Si els ancoratges són continus, es rebran directament en formigonar el forjat. Si són aïllats, es rebran amb morter de ciment en els encaixos previstos a aquest efecte en forjats i murs.

En forjats ja executats, els ancoratges es fixaran mitjançant tacs d'expansió amb encast no menor de

45 mm i caragols. Cada fixació es realitzarà almenys amb dos tacs separats entre sí 50 mm.

Sempre que sigui possible es fixarà el baranatge als murs laterals mitjançant ancoratges.

La unió del perfil de la pilastra amb l'ancoratge es realitzarà per soldadura, i es respectaran les juntes estructurals mitjançant juntes de dilatació de 40 mm d'ample entre baranes.

Quan les entrepilastres i/o passamans siguen desmuntables, es fixaran amb caragols, filets, o peces d'assemblatge, desmuntables sempre des de l'interior.

• Gestió de residus

Els residus generats durant l'execució de la unitat d'obra seran tractats segons la *Part III: Gestió de residus de construcció o demolició en l'obra*.

• Condicions d'acabament

El sistema d'ancoratge al mur serà estanc a l'aigua, mitjançant segellament i encebament amb morter de la trobada de la barana amb l'element al qual s'ancori.

Control d'execució, assaigs i proves

• Control d'execució

Punts d'observació.
Disposició i fixació:
Aplomat i anivellat de la barana.
Comprovació de l'altura i entrepilastres (buides).
Comprovació de la fixació (ancoratge) segons especificacions del projecte.

Assaigs i proves

Segons el CTE DB SE AE, apartat 3.2., es comprovarà que les barreres de protecció tinguin prou de resistència i rigidesa per a resistir la força horitzontal establida en aquest apartat, en funció de la zona en què es troben. La força s'aplicarà a 1,2 m o sobre la vora superior de l'element, si aquest està situat a menys altura.

Les barreres de protecció situades davant de seients fixos resistiran una força horitzontal en la vora superior de 3 kN/m i, alhora, una força vertical uniforme de 1,0 kN/m, com a mínim, aplicada en la vora exterior.

En les zones de trànsit i aparcament, els parapets, ampits o baranes i altres elements que delimiten àrees accessibles per als vehicles resistiran una força horitzontal, uniformement distribuïda sobre una longitud d'1 m, aplicada a 1,2 m d'altura sobre el nivell de la superfície de redolament o sobre la vora superior de l'element si aquest està situat a menys altura, el valor característic de la qual es definirà en el projecte en funció de l'ús específic i de les característiques de l'edifici, i no serà inferior a qk = 50 kN.

Conservació i manteniment

Les barreres de protecció no s'utilitzaran com a suport de bastides, taulons ni elements destinats a la pujada de càrregues.
Es revisaran els ancoratges fins a lliurar-los i es mantindran nets.

5.3. Façanes industrialitzades

5.3.1. Façanes de plafons lleugers

Descripció

Descripció

Tancament d'edificis constituït per elements lleugers opacs o transparents fixats a una estructura auxiliar ancorada a l'estructura de l'edifici, on la fusteria pot quedar vista o oculta.

Criteris de mesurament i valoració d'unitats

Metre quadrat de superfície de mur executat (estructura, plafons, envidrament), incloent-hi o no l'estructura auxiliar fins i tot peces especials d'ancoratge, segellament i neteja posterior.

Prescripcions sobre els productes

Característiques i recepció dels productes que s'incorporin a les unitats d'obra

La recepció dels productes, equips i sistemes es farà tal com es desenvolupa en la *Part II: Condicions de recepció de productes*. Aquest control comprèn el control de la documentació dels subministraments (inclosa la del marcatge CE quan sigui pertinent), el control mitjançant distintius de qualitat o avaluacions tècniques d'idoneïtat i el control mitjançant assaigs.

Segons CTE DB HE 1, apartat 5.1.2, es comprovarà que les propietats higrotèrmiques dels productes usats en els tancaments es corresponen amb les especificades en projecte: conductivitat tèrmica λ, emissivitat ε, factor de resistència a la difusió del vapor d'aigua μ, i, si és el cas, densitat ρ i calor específica c_p, en compliment de la transmitància tèrmica màxima exigida als tancaments que componen l'envoltant tèrmic.

Segons DB HR, apartat 4.1, en el plec de condicions del projecte han d'expressar-se les característiques acústiques dels productes utilitzats en els elements constructius de separació. Els productes que componen els elements constructius homogenis es caracteritzen per la massa per unitat de superfície kg/m^2. Els aïllants dels elements opacs o plafons usats per a aplicacions acústiques es caracteritzen per la resistivitat al flux de l'aire, r, en kPa·s/m^2, obtinguda segons UNE-EN ISO 9053-1:2020. Es comprovarà que es correspon amb l'especificada en projecte.

- Bases de fixació en els forjats:

Estaran constituïdes per perfil d'acer amb un gruix mínim de galvanització per immersió de 4 micres. Així mateix, portaran soldades un mínim de dues patilles d'ancoratge i es disposaran uniformement repartides. Aniran proveïdes dels elements necessaris per a l'acoblament amb l'ancoratge.

- Ancoratges:

Estaran constituïts per perfil d'acer amb un gruix mínim de galvanització per immersió de 40 micres. Així mateix, aniran proveïts dels elements necessaris per a l'acoblament amb la base de fixació, de manera que permeti el reglatge dels elements del mur cortina en les dues direccions laterals, i una altra de normal a aquest. Absorbiran els moviments de dilatació de l'edifici.

- Estructura auxiliar:

Hi ha dos sistemes: muntants verticals i travessers horitzontals, o únicament muntants verticals. Els muntants i travessers no presentaran deformacions ni garsejaments, l'aspecte superficial estarà exempt de ratlles, colps o bonys i els talls seran homogenis. Anirà proveït dels elements necessaris per a l'acoblament amb els ancoratges, travessers o plafons complets i amb els muntants superior i inferior. Els muntants portaran en els extrems els elements necessaris per a l'acoblament amb els plafons i vindran protegits superficialment contra els agents corrosius.

Els travessers i muntants podran ser de:

Alumini, de gruix mínim 2 mm.

Acer conformat, de gruix mínim 0,80 mm.

Acer inoxidable, de gruix mínim 1,50 mm.

PVC, etc.

Els perfils seran amb trencament de pont tèrmic o sense.

Les bases de fixació, l'ancoratge i l'estructura auxiliar hauran de tenir la resistència suficient per a suportar el pes dels elements del mur cortina separadament, planta per planta.

- Sistema de fixació del vidre:

La fixació del vidre a l'estructura portant es podrà aconseguir per dues tècniques diferents:

Fixació mecànica mitjançant peces metàl·liques i forats practicats al vidre.

Envidrament estructural: fixació elàstica amb adhesius, generalment silicones d'alt mòdul.

- Envidrament (vegeu *Part II: Relació de productes amb marcatge CE*, 7.4):

En cas que la fixació a l'estructura portant sigui mecànica, el vidre haurà de ser obligatòriament temperat.

En cas d'envidrament estructural, el vidre podrà ser monolític o amb cambra d'aire, recuit, temperat, laminar, incolor, de color i amb capes selectives, siguin reflectores o sota emissives.

En ampits sempre seran vidres temperats.

L'envidrament sempre portarà un tractament de vores, com a mínim cantell arenat.

- Elements opacs de tancament:

Al seu torn estaran constituïts per una placa exterior i una altra d'interior (d'acer, alumini, coure, fusta, vidre, zinc, etc.), amb un material aïllant intermedi (llana mineral, poliestirè expandit, poliestirè extrudit, poliuretà, etc.).

Els elements opacs seran resistents a l'abrasió i als agents atmosfèrics.

- Junta preformada d'estanquitat: podrà ser de policloropropé, de PVC, etc.

- Producte de segellament: podrà ser de tipus Thiokol, silicones, etc.

- Plafons (vegeu *Part II: Relació de productes amb marcatge CE*, 19.9):

El plafó se subministrarà amb el seu sistema de subjecció a l'estructura de l'edifici, que en garantirà, una vegada col·locat el plafó, l'estabilitat, així com la resistència a les sol·licitacions previstes.

El plafó podrà ser d'un material homogeni (plàstic, metàl·lic, etc.), o ben compost de capa exterior de tipus plàstic o metàl·lic (acer, alumini, acer inoxidable, fusta, material sintètic, etc.), capa intermèdia de material aïllant/absorbent i una làmina interior de material plàstic, metàl·lic, fusta, etc.

Els cantells del plafó presentaran la forma adequada i/o se subministrarà amb els elements accessoris necessaris perquè les juntes resultants de la unió entre plafons i d'aquests amb els elements de la façana, una vegada segellades i acabades siguin estanques a l'aire i a l'aigua i no donin lloc a ponts tèrmics.

El material que constitueixi l'aïllament tèrmic podrà ser escuma rígida de poliuretà (PUR) o poliisocianurat (PIR), poliestirè extrudit (XPS), poliestirè expandit (EPS), llana mineral, etc.

En cas de plafons d'acer aquest portarà algun tipus de tractament com a prelacatge, galvanització, etc.

En cas de plafons d'alumini, el gruix mínim de l'anoditzat serà de 20 micres en exteriors i 25 micres en ambient marí. En cas d'anar lacatges, el gruix mínim del lacatge serà de 80 micres.

- Sistema de subjecció:

Quan la rigidesa del plafó no permeti un sistema de subjecció directe a l'estructura de l'edifici, el sistema inclourà elements auxiliars com a corretges en Z o C, perfils intermedis d'acer, etc., a través dels quals es farà la fixació.

S'indicaran les toleràncies que permet el sistema de fixació, d'aplomat entre l'element de fixació més ixent i qualsevol altre, i de distància entre plans horitzontals de fixació.

Els elements metàl·lics que comprenen el sistema de subjecció quedaran protegits contra la corrosió.

El sistema de fixació del plafó a l'estructura secundària podrà ser vist o ocult mitjançant clips, caragols autoroscants, etc.

- Juntes: les juntes entre plafons podran ser al màxim, o mitjançant perfils, etc.

- Productes de segellament (vegeu *Part II: Relació de productes amb marcatge CE*, 9): podrà ser mitjançant productes pastosos o bé perfils preformats.

Prescripcions quant a l'execució per unitats d'obra

Característiques tècniques de cada unitat d'obra

D'acord amb el CTE D'HE 1, apartat 5.2.2, en el plec de condicions del projecte s'han de consignar els valors i característiques exigibles als tancaments i particions interiors, així com les seves condicions particulars d'execució.

D'acord amb el DB HR, apartat 4.2, en el plec de condicions del projecte han d'expressar-se les característiques acústiques dels productes i elements constructius obtingudes mitjançant assaigs en laboratori. Si aquestes s'han obtingut mitjançant mètodes de càlcul, els valors obtinguts i la justificació dels càlculs han d'incloure's en la memòria del projecte i consignar-se en el plec de condicions.

• Condicions prèvies: suport

Durant l'execució dels forjats s'asseguraran en la cara superior, inferior o en el cantell un nombre de bases de fixació i quedaran encastades, aplomades i anivellades.

Abans de col·locar l'ancoratge, es comprovarà que els desnivells màxims dels forjats són menors de 25 mm i que l'afonament entre cares de forjats en façana no és major de 10 mm.

En la vora del forjat inferior es marcaran els eixos de modulació passant-los mitjançant ploms a les successives plantes.

• Compatibilitat entre els productes, elements i sistemes constructius

Per a prevenir el fenomen electroquímic de la corrosió galvànica entre metalls amb diferent potencial, s'adoptaran les mesures següents:

Evitar el contacte entre dos metalls de diferent activitat. En cas de no poder evitar el contacte, s'haurà de seleccionar metalls pròxims en la sèrie galvànica.

Aïllar elèctricament els metalls amb diferent potencial.

Evitar l'accés d'aigua i oxigen a la zona d'unió dels dos metalls.

Quan l'estructura auxiliar del mur cortina no estigui preparada per a rebre directament l'element de tancament, aquest es col·locarà amb fusteria.

Els adhesius seran silicones de tres tipus segons els materials a enllaçar:

Silicona per a unió vidre-vidre en la fabricació del doble vidre.

Silicona per a la unió vidre-metall en la fixació del vidre al marc suport.

Silicona d'estanquitat per al segellament de les juntes entre vidres.

Els elements auxiliars (falques, obturadors, etc.) que intervinguin en el muntatge seran compatibles entre si i amb els segelladors i adhesius.

Es tindrà en compte les característiques particulars de cada producte vitri i la seva compatibilitat amb la resta de materials. En el cas d'envidrament estructural es podrà usar qualsevol tipus de vidre a excepció del vidre armat.

Procés d'execució

• Execució

Els ancoratges es fixaran a les bases de fixació de manera que permeti el reglatge del muntant una vegada col·locat.

Es col·locaran els muntants en la façana unint-los als ancoratges per la part superior, per permetre la regulació en les tres direccions, i aconseguir la modulació, aplomat i anivellament. En l'extrem superior del muntant s'acoblarà un casquet que permeti el suport amb el muntant superior. Entre els muntants quedarà una junta de dilatació que tindrà 2 mm/m, com a mínim.

Els travessers s'uniran als muntants per mitjà de casquets i altres sistemes. Entre el muntant i travesser, quedarà una junta de dilatació de 2 mm/m.

Es col·locarà l'element opac o transparent de tancament sobre el mòdul del tancament i s'hi fixarà mitjançant verguerons a pressió o altres sistemes.

Es col·locarà la junta preformada d'estanquitat al llarg dels encontres del tancament amb els elements d'obra gruixuda, així com en la unió amb els elements opacs, transparents i fusteries, de manera que asseguri l'estanquitat a l'aire i a l'aigua i permeti els moviments de dilatació.

El plafó complet s'unirà als muntants per casquets a pressió i angulars caragolats que permeten la dilatació, fent coincidir aquesta unió amb els perfils horitzontals del plafó.

Si és el cas, l'element de fusteria s'unirà per caragols amb juntes d'expansió o altres sistemes flotants a l'estructura auxiliar del tancament.

En cas d'envidrament estructural, l'encolada dels vidres als bastidors metàl·lics es farà sempre en taller climatitzat, mai en obra, per a evitar risc de brutícia o condensacions.

• Gestió de residus

Els residus generats durant l'execució de la unitat d'obra seran tractats d'acord amb la *Part III: Gestió de residus de construcció o demolició en l'obra*.

• Condicions d'acabament

El producte de segellament s'aplicarà en tot el perímetre de les juntes a temperatura superior a 0 °C, i comprovant abans d'estendre'l que no hi ha òxids, pols, greix o humitat.

Control d'execució, assaigs i proves

• Control d'execució

Punts d'observació.
Condicions de no acceptació:
- Base de fixació:
L'afonament presenta variacions superiors a ±1 cm, o desnivells de ± 2,5 cm en 1 m.
- Muntants i travessers:
No hi ha casquets d'unió entre muntants.
L'afonament o desnivell presenta variacions superiors a ± 2%.
- Tancament:
No permeti moviments de dilatació.
La col·locació discontínua o incompleta de la junta preformada.
En el producte de segellament hi hagi discontinuïtat.
L'ample de la junta no quedi cobert pel segellador.
Fixació deficient de l'element de tancament.

• Assaigs i proves

Prova de servei:
Estanquitat de draps de façana a l'aigua d'escolament.
Resistència de muntant i travesser: apareixen deformacions o degradacions.
Resistència de la cara interior dels elements opacs: es clevilla o degrada el revestiment o s'ocasionen deterioracions en l'estructura.
Resistència de la cara exterior dels elements opacs: hi ha deformacions, degradacions, clevills, deterioracions o defectes apreciables.

Conservació i manteniment

S'evitaran colps i rascades. No es recolzaran sobre el tancament elements d'elevació de càrregues o mobles, ni cables d'instal·lació de rètols, així com mecanismes de neteja exterior o qualssevol altres objectes que, en exercir un esforç sobre aquest, pugui danyar-lo.

Prescripcions sobre verificacions a l'edifici acabat

Verificacions i proves de servei per a comprovar les prestacions finals de l'edifici

En el cas que es facin mesuraments *in situ* per a comprovar les exigències d'aïllament acústic a soroll aeri i de limitació del temps de reverberació, seran fets per laboratoris i d'acord amb el que s'estableix en les UNE-EN ISO 16283-1:2015 (amb UNE-EN ISO 16283-1:2015/A1:2018) i UNE-EN ISO 16283-3:2016 per a soroll aeri i en l'UNE-EN ISO 3382-1:2010 i l'UNE-EN ISO 3382-2:2008 (amb UNE-EN ISO 3382-2:2008 ERRATUM:2009 V2) per a temps de reverberació. La valoració global de resultats dels mesuraments d'aïllament es farà d'acord amb les definicions de diferència de nivells estandarditzada per a cada tipus de soroll, segons el que s'estableix en l'annex H del DB HR.

Per al compliment de les exigències del DB HR s'admeten toleràncies entre els valors obtinguts per mesuraments *in situ* i els valors límit que estan establerts en l'apartat 2.1 del DB HR, de 3 dBA per a aïllament a soroll aeri i de 0,1 s per a temps de reverberació.

Quan es disposin com a obertures d'admissió d'aire, segons DB-HS 3, sistemes amb dispositiu de tancament, com ara airejadors o sistemes de microventilació, la verificació de l'exigència d'aïllament acústic enfront de soroll exterior es farà amb aquests dispositius tancats.

5.4. Particions

5.4.1. Plafons prefabricats de guix i escaiola

Descripció

Descripció

Barandats de plafons prefabricats de guix encadellats i units amb adhesius en base de guix, amb bandes elàstiques al seu torn, que constitueixen particions interiors.

Criteris de mesurament i valoració d'unitats

Metre quadrat de barandat de plafons prefabricats de guix o escaiola, llest per a pintar. Fins i tot, replanteig, preparació, tall i col·locació de les plaques o plafons, anivellament i aplomat, formació de premarcs, execució d'angles i pas d'instal·lacions, acabament de juntes, part proporcional de bandes elàstiques (si és el cas), minves, trencaments, accessoris de fixació i neteja.

Prescripcions sobre els productes

Característiques i recepció dels productes que s'incorporin a les unitats d'obra

La recepció dels productes, equips i sistemes es farà tal com es desenvolupa en la *Part II: Condicions de recepció de productes*. Aquest control comprèn el control de la documentació dels subministraments (inclosa la corresponent al marcatge CE, quan sigui pertinent), el control mitjançant distintius de qualitat o avaluacions tècniques d'idoneïtat i el control mitjançant assaigs.

Segons el CTE DB HE 1, apartat 5.1.2, es comprovarà que les propietats higrotèrmiques dels productes utilitzats de les particions interiors que formen part de l'envoltant tèrmic es corresponguin amb les especificades en el projecte: conductivitat tèrmica λ, emissivitat ε, factor de resistència a la difusió del vapor d'aigua μ i, si és el cas, densitat ρ i calor específica c_p. L'envoltant tèrmic es compon dels tancaments de l'edifici que separen els recintes habitables de l'ambient exterior i les particions interiors que separen els recintes habitables dels no habitables que, al seu torn, estiguin en contacte amb l'ambient exterior.

Segons DB HR, apartat 4.1, en el Plec de Condicions del Projecte han d'expressar-se les característiques acústiques dels productes utilitzats en els elements constructius de separació. Els productes que componen els elements constructius homogenis es caracteritzen per la massa per unitat de superfície kg/m^2.

- Plafons prefabricats de guix (vegeu *Part II: Relació de productes amb marcatge CE*, 19.2).

Es comprovarà si són hidrofugats, en cas d'exigir-se en projecte.

- Pastes:

Adhesiu de base guix (vegeu *Part II: Relació de productes amb marcatge CE*, 19.2): o cola de muntatge: es prepararà segons les instruccions del fabricant, respectant el temps d'ús. No han d'emprar-se, igual que els conglomerants de guix, en temperatures ambientals inferiors als 5 °C. No s'utilitzarà mescla d'escaiola i adhesiu.

Pasta per al rebliment de buits, remats, i revestiments d'acabat: s'utilitzarà una mescla d'escaiola i d'adhesiu, a parts iguals. Es respectarà el temps d'ús indicat pel fabricant. No s'emprarà només escaiola per al muntatge o per al rebliment de juntes, per l'elevada probabilitat d'aparició de fissures. No s'utilitzarà per al muntatge mescla d'escaiola i adhesiu.

Pasta d'acabat o lluïda de plafons d'escaiola: en comparació amb un guix normal, serà de característiques superiors quant a duresa superficial, així com d'una blancor major. Depenent del fabricant, podrà estar composta per escaiola i algun additiu.

- Tapajunts:

Cinta de paper, fixada i rematada amb adhesiu.

Cinta de malla de fibra de vidre autoadherent o no, fixada i rematada amb adhesiu.

Recobriment aplicable amb espàtula o pinzell, amb elasticitat suficient per a mantenir l'aspecte del barandat fet amb plafons d'escaiola.

Llistó cobrint la junta, podrà ser de fusta, metall, plàstic, escaiola, etc.

- Bastidors:

Els marcs i premarcs seran del gruix dels plafons, excepte en les zones que estiguin previstes per a xapar, i en aquest cas el gruix dels marcs i dels premarcs serà la suma del gruix del barandat més el gruix del taulell més 5 mm. Seran rígids i proveïts de tirants i reforços per a evitar deformacions durant el muntatge.

Els bastidors seran totalment en angle recte i no tindran elements ixents (serrats prèviament). Tindran una secció que permeti la fixació de les garres d'ancoratge. En el cas d'haver d'instal·lar portes pesants es recomana que aquestes tinguin imposta; en cas contrari, es detallarà la solució adoptada per al pany damunt de la llinda.

Les llindes dels marcs, tindran suficient secció i resistència, suportar el barandat d'escaiola que tinguin damunt.

Els elements de fusteria exterior tindran les mateixes característiques de disseny que els d'interior, i a més les metàl·liques tindran una pestanya la cara interior que permetrà encastar el barandat d'escaiola.

- Enrigidors:

Podran ser de fusta o metàl·lics, i estaran protegits convenientment contra la corrosió o la deterioració en el contacte amb el guix.

També constitueixen enrigidors els barandats d'escaiola adossats als costats.

Haurà d'estar previst en obra el nombre necessari d'enrigidors; sempre seran de disseny i forma compatible amb els plafons per al barandat d'escaiola a fer.

- Juntes (vegeu *Part II: Relació de productes amb marcatge CE*, 9):

Podran ser bandes de suro de 5 mm de gruix i amplària 1 o 2 cm inferior a l'ample del plafó a col·locar; d'escuma de poliuretà; de poliestirè expandit d'1 cm de gruix i amplària 1 o 2 cm inferior a l'ample del plafó a col·locar; de llana mineral de gruix d'1 a 2 cm per a parets resistents al foc.

- Bandes elàstiques. Se n'ha d'indicar la rigidesa dinàmica, s', en MN/m^3, obtinguda segons l'UNE-EN 29052-1:1994 i la classe de compressibilitat, definida en les mateixes normes UNE. Es consideren materials adequats per a les bandes aquells que tinguin una rigidesa dinàmica, s', menor que 100 MN/m^3 com ara el poliestirè elastificat, el polietilè i altres materials amb nivells de prestació anàlegs.

Prescripcions quant a l'execució per unitats d'obra

Característiques tècniques de cada unitat d'obra

D'acord amb el CTE DHE 1, apartat 5.2.2, en el Plec de Condicions del Projecte s'han de consignar els valors i característiques exigibles als tancaments i particions interiors, així com les condicions particulars d'execució.

D'acord amb el DB HR, apartat 4.2, en el Plec de Condicions del Projecte han d'expressar-se les característiques acústiques dels elements constructius obtingudes mitjançant assaigs en laboratori. Si aquestes s'han obtingut mitjançant mètodes de càlcul, els valors obtinguts i la justificació dels càlculs han d'incloure's en la memòria del projecte i consignar-se en el plec de condicions.

• Condicions prèvies: suport

S'exigirà la condició de limitació de fletxa als elements estructurals flectats: bigues de vora o remats de forjat. Acabada l'estructura, es comprovarà que el suport (forjat, llosa, etc.) hagi forjat totalment, estigui sec, anivellat i net de qualsevol resta d'obra.

Les façanes, cobertes i altres murs en contacte amb les unitats de barandats estaran totalment acabats i impermeabilitzats, i amb els trencaaigües col·locats. La fusteria de buits exteriors i caixes de persianes estaran col·locades.

Tots els barandats que no siguin d'escaiola, per exemple, de formigó, d'argila cuita, etc., estaran executats i acabats. També els arrebossats estaran executats.

En cas de paviment pesant (marbre, terratzo, etc.), haurà d'estar col·locat abans de començar el barandat.

El paredat dels edificis s'efectuarà de manera descendent, començant per l'última planta i acabant per la primera per a evitar que les fletxes del forjat afecten els barandats.

Els barandats no seran solidaris amb els elements estructurals verticals o horitzontals. Quan l'estructura pugui tenir deformacions excepcionals, s'estudiarà el cas de tal forma que es comprovi que les fletxes no siguin superiors al marge proporcionat per les juntes.

Els marcs interiors i altres elements a incorporar en el barandat pels instal·ladors estaran en obra.

Les superfícies on es col·loquen les bandes elàstiques han d'estar netes i sense imperfeccions significatives.

Compatibilitat

Per a prevenir el fenomen electroquímic de la corrosió galvànica entre metalls amb diferent potencial, s'adoptaran les mesures següents:

Evitar el contacte entre dos metalls de diferent activitat. En cas de no poder evitar el contacte, s'haurà de triar metalls pròxims en la sèrie galvànica.

Aïllar elèctricament els metalls amb diferent potencial.

Evitar l'accés d'aigua i oxigen a la zona d'unió dels dos metalls.

Tots els elements metàl·lics d'unió o reforç que entren en contacte amb el barandat d'escaiola, com ara enrigidors, cantoneres, etc., estaran protegits contra la corrosió, mitjançant galvanització, zincatge o, almenys, coberts de pintura. En aquest cas, la pintura triada haurà de ser compatible amb els productes a utilitzar, com ara el mateix plafó, l'escaiola i l'adhesiu, i estarà totalment seca abans d'entrar en contacte amb aquests elements.

S'aïllaran les canonades i els radiadors per a evitar condensacions.

Procés d'execució

• Execució

- Replanteig:

Es farà el replanteig segons projecte, marcant les dues cares dels barandats, i altres elements a col·locar, com ara marcs, enrigidors, etc.

Es respectaran en el barandat les juntes estructurals de l'edifici.

Es col·locaran mires rectes i aplomades en cantonades, encontres i a distàncies aproximades de 2 m. Es farà el replanteig vertical segons la distància del sòl al sostre i l'alçària dels plafons, per a calcular el tall dels plafons de la primera filada del barandat, de manera que la folgança final amb el sostre sigui de 2 a 3 cm.

- Arrancada del barandat d'escaiola:

En general, sobre el suport sense col·locació de paviment, es farà una mestra de morter de ciment o rajola ceràmica de 2 cm de gruix sobre el nivell del paviment acabat, com a base de la banda elàstica, i es col·locarà la primera filada de barandat amb plafons hidrofugats.

En cas d'arrancada del barandat sobre el paviment ja col·locat, la primera filada del barandat es podrà col·locar directament sobre la banda elàstica, excepte si el sòl presenta grans irregularitats, i en aquest cas es realitzarà prèviament una mestra de morter de ciment.

En el cas de soterranis i plantes a baix nivell, i que puguin tenir humitats per capil·laritat, els plafons seran hidrofugats íntegrament. En zones humides (cuines i banys) a més de col·locar-se la primera filada de barandat amb plafons hidrofugats, serà recomanable que tots els plafons ho siguin.

En les vores de forjats (bucs d'escala, espais a diferent nivell, etc.), se seguiran les instruccions del fabricant per a garantir la seguretat i l'estabilitat al xoc, en relació amb el gruix mínim dels plafons i reforços necessaris.

En el cas de dues fulles amb bandes elàstiques perimetrals en les dues fulles:

Es col·locaran les bandes elàstiques en la base i laterals de la primera fulla.

S'executarà la primera fulla, posant-la en la base, sobre la banda elàstica.

Col·locació de la banda en el rematat superior i reblit de l'obertura que hi ha entre la fila superior de les peces de fàbrica i la banda elàstica, evitant que el guix o pasta contacte amb el forjat superior.

Es col·locarà l'absorbent acústic fixat, segons s'indiqui en projecte, a la cara interior de la primera fulla, evitant que es trenqui en la instal·lació. El material ha d'ocupar tota la superfície de la fulla de fàbrica, del sòl al sostre.

Es farà el replanteig necessari i s'executarà la segona fulla seguint els passos anteriors.

En el cas de dues fulles amb bandes elàstiques perimetrals en una fulla:

Execució de la fulla que no porta bandes elàstiques.

Es col·locarà l'absorbent acústic fixat, segons s'indiqui en el projecte, a la cara interior de la primera, evitant que es trenqui en la seva instal·lació. El material ha d'ocupar tota la superfície de la fulla, del sòl al sostre.

Replanteig en forjat de sòl de la segona fulla, que porta bandes elàstiques. Es farà tal com s'ha indicat prèviament en el cas de dues fulles amb bandes elàstiques perimetrals en les dues fulles.

- Col·locació dels plafons:

Els plafons es col·locaran de manera que el costat més llarg estigui en posició horitzontal, amb la femella en la part superior i el mascle en la inferior, per a assegurar el rebliment correcte de la junta d'unió.

Les juntes verticals seran alternes d'una filada respecte a l'altra, cavalcant almenys tres vegades el gruix dels plafons. L'última filada, de manera excepcional, es podrà col·locar en vertical si aquesta és compatible amb l'encadellat.

Es tallaran els plafons de la primera filada del barandat, per la part inferior, perquè l'última filada sigui de plafons complets. També podrà admetre's que el tall d'ajust sigui en l'última filada. Els talls dels plafons es faran amb xerrac per a fusta, o amb cisalla. és recomanable utilitzar el xerrac tan paral·lel a la superfície del barandat com sigui possible, i no en perpendicular.

Abans d'aplicar l'adhesiu, es netejarà tota la brutícia i les impureses dipositades en els cantells. L'adhesiu s'aplicarà en quantitat tal que desbordi la junta una vegada col·locat i pressionat fortament el següent plafó d'escaiola. S'eliminarà l'adhesiu sobrant que se n'hagi eixit de cada junta, tallant-lo després de l'inici de l'enduriment i abans de l'enduriment. Les juntes entre els plafons d'escaiola tindran un gruix comprès entre 1 mm i 3 mm.

- Elements singulars:

En el cas d'elements de separació verticals formats per dues fulles separades per una cambra, han d'evitar-se les connexions rígides entre les fulles que puguin produir-se durant l'execució de l'element, degudes, per exemple, a restes de material acumulat en la cambra. El material absorbent acústic o amortidor de vibracions situat en la cambra ha de cobrir tota la superfície. Si aquest no cobreix tot l'ample de la cambra, ha de fixar-se a una de les fulles, per a evitar el desplaçament d'aquest dins de la cambra.

Si s'empren bandes elàstiques, han de col·locar-se en els encontres dels elements de separació verticals amb forjats, les façanes i els pilars. Les bandes elàstiques han de col·locar-se en el suport dels barandats en el forjat o en el paviment flotant. Aquestes han de quedar adherides al forjat i a la resta de particions i façanes, per a això han d'usar-se els morters i pastes adequats per a cada tipus de material. Es recomana col·locar bandes elàstiques que tinguin un ample de 4 cm almenys superior al gruix de la fulla i col·locar aquesta centrada de manera que la banda elàstica sobreïxi per cada costat almenys 1 cm del gruix del revestiment que es faci a la fulla. Si les bandes elàstiques tenen un ample inferior, s'haurà d'anar amb compte especialment de no connectar la partició amb el forjat. També es recomana col·locar la banda elàstica del cim en el moment en què es procedeixi a finalitzar la construcció de la fulla per a garantir que la fulla escomet la banda elàstica.

Encontres entre barandats: es resoldran segons instruccions del fabricant: mitjançant trava passant en filades alternes, trava no passant en filades alternes o per les parts més estretes sense traves. En aquest últim cas, s'empraran garres d'ancoratge entre els panys. Els encontres en línia de parets de grossàries diferents es faran mitjançant una junta vertical. En els extrems dels barandats es col·locaran enrigidors, que s'ancoraran del sòl al sostre.

Encontres dels barandats amb murs: els encontres de les particions amb murs (de formigó o fàbrica de rajola, per exemple) es faran mitjançant juntes elàstiques verticals, apegades amb adhesiu. Es tallaran els plafons ajustats, per a aconseguir que la folgança de la unió sigui tan més xicoteta com es pugui. Col·locats els plafons, es reblirà amb l'adhesiu adequat, seguint les instruccions del fabricant.

Encontres dels barandats amb pilars: en cas de pilars de formigó les unions centrals tindran el mateix tractament que les unions amb murs. Quan l'encontre entre el pilar de formigó i el barandat d'escaiola sigui en prolongació d'una de les cares, que anirà després revestida, es resoldrà mitjançant l'ús de junta amb malla o banda de paper, que unirà el barandat d'escaiola amb l'arrebossat del pilar, i aquest es farà preferentment amb adhesiu o mescla d'adhesiu i escaiola. En el cas de pilars metàl·lics, s'envoltaran amb barandat d'escaiola, sense embotir.

Encontres dels barandats amb altres tancaments: els encontres de les particions amb altres tancaments es faran mitjançant regata suficient en aquests per a assegurar els plafons, i juntes elàstiques verticals.

Encontres dels barandats amb els elements de separació vertical: els barandats que escometi un element de separació vertical ha d'interrompre's, de tal forma que l'element de separació vertical sigui continu. En el cas d'elements de separació verticals de dues fulles, els barandats no connectaran les dues fulles de l'element de separació vertical, ni interromprà la cambra. Si fos necessari ancorar o travar l'element de separació vertical per raons estructurals, només es travaran els barandats a una sola de les fulles de l'element de separació vertical de fàbrica o s'unirà a aquesta mitjançant connectors.

Encontres dels barandats amb els forjats: la folgança total entre el plafó i el forjat serà de 2 a 3 cm. Es col·locarà una junta elàstica d'amplària igual al gruix del barandat i gruix comprès entre 10 i 20 mm, que s'apegarà amb adhesiu. Si el forjat està lluït amb guix, es picarà la superfície perquè l'adherència quedi garantida. L'espai restant es reblirà amb adhesiu o amb mescla d'adhesiu i escaiola, evitant que contacti amb el forjat superior. Si per a tancar aquest encontre s'empra escuma de poliuretà, se seguiran les instruccions del fabricant. Posteriorment, es rematarà amb un tapajuntes de paper apegat amb adhesiu.

Vora lliure superior de barandats: si el barandat té un gruix menor o igual a 10 cm i la longitud és major de 2 m s'hi col·locarà un enrigidor horitzontal que sigui resistent als esforços, segons instruccions del fabricant, que podrà ser un perfil metàl·lic o de fusta, ancorat verticalment a l'obra o a enrigidors verticals i horitzontalment a la part superior del barandat d'escaiola, mitjançant garres, caragols o altres mitjans, amb una separació màxima de 2 m. Els barandats que acaben amb una vora lliure, sigui vertical o horitzontal, sempre portaran un enrigidor en l'extrem lliure.

Juntes de dilatació: es podran fer amb escuma de poliuretà, poliestirè expandit, o llana mineral, i rematades amb un tapajuntes de fusta, plàstic o metall.

Portes interiors: la unió entre bastidors de fusta i el barandat d'escaiola, es reforçarà segons instruccions del fabricant, i com a mínim amb tres garres per muntant, disposades preferentment a l'altura de les frontisses i en les juntes entre filades. En el cas de bastidors metàl·lics, el barandat s'hi encastarà, apegant-los amb adhesiu, i col·locant-hi unes platines d'ancoratge. En totes les filades es reblirà el buit entre el perfil i el barandat, amb una abeurada d'escaiola, adhesiu o mescla de les dues. Els bastidors hauran d'estar sempre separats de l'obra transversal més de 10 cm perquè pugui col·locar-se un tros de barandat d'escaiola (excepte especificació de projecte, i en aquest cas es donarà la solució adequada). Es crearan les juntes verticals fins al sostre indicades pel fabricant (en el terç central de la llinda o en la prolongació del muntant oposat a les frontisses; en cas de marcs de gran alçària, dues juntes elàstiques verticals en la prolongació dels muntants, etc.).

Fusteria exterior: la fusteria exterior serà fixada a la fulla principal de la façana, mai anirà subjecta solament a la fulla interior d'extradossat del barandat.

Encontres amb els conductes d'instal·lacions: quan un conducte d'instal·lacions col·lectives s'adossi a un element de separació vertical, es revestirà de tal forma que no disminueixi l'aïllament acústic de l'element de separació i es garanteixi la continuïtat de la solució constructiva.

Regates: les regates per a canonades i cables elèctrics no seran superiors a un terç del gruix de la partició. Les regates s'efectuaran quan les juntes pròpies del barandat d'escaiola estiguin prou endurides, i és recomanable deixar passar almenys dos dies. Es faran a través d'un mitjà mecànic (màquines de fer regates, trepants, talladores, etc.), no s'empraran ferramentes que treballen a percussió. Les dimensions de les regates s'ajustaran a les dimensions de l'element o del conducte a encastar. Han de tapar-se les regates fetes per a pas d'instal·lacions de tal manera que no es disminueixi l'aïllament acústic inicialment previst.

En el cas de dues fulles de fàbrica, les regates no coincidiran a la mateixa altura en tots dos barandats, i s'haurà d'anar amb compte especialment per a no fer coincidir les caixes de registre, endolls i mecanismes a banda i banda de les fulles.

Les motlures (si n'hi ha) es fixaran solament al forjat o solament a la partició vertical.

- Acabament:

De manera general, es rematarà el barandat d'escaiola a l'obra a més tardar possible. El segellament dels barandats d'escaiola s'efectuarà posteriorment a les regates i a l'enguixada del sostre. El barandat quedarà pla i aplomat. La lluïda superficial del barandat es farà al final de tot, prèvia comprovació que les juntes del barandat estiguin seques. Si en el projecte figura la col·locació de radiadors de tipus plafó, s'haurà de col·locar entre el radiador i el barandat d'escaiola un plafó aïllant que eviti l'excés de calor sobre la paret.

• Gestió de residus

Els residus generats durant l'execució de la unitat d'obra seran tractats d'acord amb la *Part III: Gestió de residus de construcció o demolició en l'obra*.

Control d'execució, assaigs i proves

• Control d'execució

Punts d'observació.

- Previ a l'execució:

Comprovació que els materials que componen el tancament es troben en estat correcte.

Si és el cas, les superfícies on es col·loquen les bandes elàstiques estan netes i sense imperfeccions significatives.

- Replanteig:

Es comprovarà si hi ha desviacions respecte a projecte quant a replanteig i gruix de les fulles.

Es comprovarà els buits de pas, afonaments i escairades del marc o premarc.

- Execució:

Bandes elàstiques: comprovació de la col·locació de les bandes elàstiques en el sòl i tancaments laterals, mitjançant l'aplicació de pastes o morters adequats; són d'un ample de 4 cm almenys major que l'ample de la fulla de fàbrica; les bandes elàstiques sobreïxen almenys 1 cm respecte a la capa de revestiment.

Material absorbent acústic, si és el cas: cobreix tota la superfície de la primera fulla i no ha patit trencaments, ni desperfectes.

Unió a altres barandats.

S'han netejat les rebaves assegurant-se que no es formen connexions entre les dues fulles, si és el cas.

El material d'unió emprat per al massissat de les instal·lacions no crea una unió entre les fulles de fàbrica i els forjats superior i inferior que pugui crear transmissions entre aquests elements.

Les caixes de mecanismes elèctrics no són passants a banda i banda de la partició.

Zones de circulació: segons el CTE DB SUA 2, apartat 1.1. Els paraments manquen d'elements sortints que no arranquen de terra, que volen més de 15 cm en la zona d'alçària compresa entre 15 cm i 2,20 m mesurada a partir del sòl i que presenten risc d'impacte.

Encontre no solidari amb els elements estructurals verticals.

Folgança de 2 a 3 cm en l'encontre amb el forjat superior i rematada posterior.

- Comprovació final:

Planitud, mesurada amb regle de 2 m.

Afonament, no major de 10 mm en 3 m d'alçària.

Fixació al barandat del marc o premarc (buits de pas, desquadraments i garsejaments).

Regates distanciades almenys 15 cm de marcs, tapades a les 24 hores amb pasta de guix.

Les motlures (si n'hi ha) s'han fixat solament al forjat o solament a la partició vertical.

Conservació i manteniment

S'evitaran les humitats i la transmissió de la càrrega sobre les particions.

No es fixaran o penjaran pesos del barandat sense seguir les indicacions del fabricant.

S'inspeccionarà la possible aparició de fissures, clevills, afonaments, etc.

Tots els treballs de reparació es duran a terme per professional qualificat; per a la qual cosa és aconsellable la utilització del mateix material.

Prescripcions sobre verificacions a l'edifici acabat

Verificacions i proves de servei per a comprovar les prestacions finals de l'edifici

En el cas que es facin mesuraments *in situ* per a comprovar les exigències d'aïllament acústic a soroll aeri i de limitació del temps de reverberació, els faran laboratoris i d'acord amb el que s'estableix en les UNE-EN ISO 16283-1:2015 (amb UNE-EN ISO 16283-1:2015/A1:2018) i UNE-EN ISO 16283-3:2016 per a soroll aeri i en l'UNE-EN ISO 3382-1:2010 i l'UNE-EN ISO 3382-2:2008 (amb UNE-EN ISO 3382-2:2008 ERRATUM:2009 V2) per a temps de reverberació. La valoració global de resultats dels mesuraments d'aïllament es farà

d'acord amb les definicions de diferència de nivells estandarditzada per a cada tipus de soroll segons el que s'estableix en l'annex H del DB HR.

Per al compliment de les exigències del DB HR s'admeten toleràncies entre els valors obtinguts per mesuraments *in situ* i els valors límit que estan establits en l'apartat 2.1 del DB HR, de 3 dBA per a aïllament a soroll aeri i de 0,1 s per a temps de reverberació.

6. Instal·lacions

6.1. Instal·lació d'audiovisuals

6.1.1. Antenes de televisió i ràdio

Descripció

Descripció

Una antena és un dispositiu generalment metàl·lic capaç de radiar i rebre ones de ràdio que adapta l'entrada/ eixida del receptor/transmissor al mitjà.

Converteix l'ona guiada per la línia de transmissió (el cable o guia d'ona) en ones electromagnètiques que es poden transmetre per l'espai lliure.

Hi ha diferents tipus d'antena en funció de la manera de radiació.

Criteris de mesurament i valoració d'unitats

El mesurament i la valoració de la instal·lació d'antenes es farà per metre lineal per als cables coaxials, els tubs protectors, etc., com a longituds executades amb igual secció i sense descomptar el pas per caixes si n'hi hagués i amb la part proporcional de colzes o maneguets.

La resta de components de la instal·lació com ara antenes, pals, amplificador, caixes de distribució, derivació, etc., es mesuraran i valoraran per unitat completa i instal·lada, fins i tot ajudes de construcció.

Prescripcions sobre els productes

Característiques i recepció dels productes que s'incorporin a les unitats d'obra

La recepció dels productes, equips i sistemes es durà a terme tal com es desenvolupa en la *Part II: Condicions de recepció de productes*. Aquest control comprèn el control de la documentació dels subministraments (inclosa la corresponent al marcatge CE, quan sigui pertinent), el control mitjançant distintius de qualitat o avaluacions tècniques d'idoneïtat i el control mitjançant assaigs.

Especialment, hauran de ser sotmesos a control de recepció els materials reflectits en el Reial decret 346/2011, d'11 de març: arquetes d'entrada i enllaç, conductes, tubs, canaletes i els accessoris, armaris d'enllaç de registres principals, secundaris i de terminació de la xarxa i presa.

- Equip de captació.

Torre i les peces de fixació, generalment d'acer galvanitzat.

Antenes per a UHF, ràdio i satèl·lit, i elements annexos: suports, ancoratges, traves, etc., hauran de ser de materials resistents a la corrosió o tractats convenientment a aquest efecte.

Cable coaxial de tipus intempèrie i, si no se'n té, almenys que estigui protegit adequadament.

Conductor de connexió de terra des de l'antena.

- Equipament de capçalera.

Canalització d'enllaç.

Recintes (armari o habitació) d'instal·lació de telecomunicacions superior (RITS).

Equip amplificador.

Caixes de distribució.

Cable coaxial.

- Xarxa.

Xarxa d'alimentació, xarxa de distribució, xarxa de dispersió i xarxa interior de l'usuari, amb cable coaxial, amb conductor central de fil de coure, un altre d'exterior amb entramat de fils de coure, un de dielèctric intercalat entre els dos, i el recobriment exterior plastificat (tub de protecció), amb registres principals.

Punt d'accés a l'usuari (PAU).

Presa d'usuari, amb registres de terminació de xarxa i de presa.

- Registres.

Prescripcions quant a l'execució per unitats d'obra

Característiques tècniques de cada unitat d'obra

• Condicions prèvies: suport

Per a l'equip de captació, el suport serà tot mur o element resistent, situat en coberta, a què es pugui ancorar mitjançant peces de fixació l'antena perfectament aplomada, sobre el qual es muntaran les diferents antenes (no s'assegurarà a la impermeabilització de la terrassa o la protecció).

L'equipament de capçalera anirà adossat o encastat a un element suport vertical del RITS en tot el contorn. La resta de la instal·lació amb la xarxa de distribució, caixes de derivació i de presa, el suport serà els paraments verticals o horitzontals, sigui discorrent en superfície, sobre canaletes o galeries i, en aquest cas, els paraments estaran totalment acabats, o encastats, en què s'encontraran aquests a falta de revestiments.

• Compatibilitat entre els productes, elements i sistemes constructius

Per a prevenir el fenomen electroquímic de la corrosió galvànica entre metalls amb diferent potencial, s'adoptaran les mesures següents:

Evitar el contacte entre dos metalls de diferent activitat. En cas de no poder evitar el contacte, s'hauran de triar metalls pròxims en la sèrie galvànica.

Aïllar elèctricament els metalls amb diferent potencial.

Evitar l'accés d'aigua i oxigen a la zona d'unió dels dos metalls.

Per a mantenir la compatibilitat electromagnètica de la instal·lació, es tindran en compte les especificacions establides en el Reial decret 346/2011, d'11 de març, quant a terra local, interconnexions equipotencials i apantallament i compatibilitat electromagnètica entre sistemes a l'interior dels recintes de telecomunicacions.

No es permet adossar l'equip d'amplificació als paraments de la sala de màquines de l'ascensor.

Les canonades han d'anar per davall de qualsevol canalització o element que contingui dispositius elèctrics o electrònics, així com de qualsevol xarxa de telecomunicacions, guardant una distància en paral·lel de 30 cm almenys.

Procés d'execució

• Execució

Es fixarà el pal a l'element resistent de la coberta mitjançant peces de fixació i perfectament aplomat. S'hi uniran les antenes amb els elements de fixació especials, mantenint una distància entre antenes no menor d'1 m, i col·locant sobre la part superior del pal UHF i la inferior, FM, si hi ha instal·lació de radiodifusió (independents de les antenes parabòliques). La distància de l'última antena per davall del mur o paviment no serà menor d'1 m.

El cable coaxial es tirarà des de la caixa de connexió de cada antena, i discorrerà per l'interior de l'antena fins al punt d'entrada a l'immoble a través d'element passamurs. A partir d'ací discorrerà la canalització d'enllaç formada per quatre tubs encastats o superficials de PVC o acer, fixats mitjançant grapes separades com a màxim 1 m. S'executarà el registre d'enllaç en paret. Es farà la connexió de terra de l'antena.

Executat el RITS, es fixarà l'equip d'amplificació i de distribució adossant-lo o encastant-lo al parament vertical en tot el contorn; es farà la instal·lació elèctrica del recinte per als quadres de protecció i l'enllumenat, la presa de terra, i els sistemes de ventilació, sigui natural directa, forçada o mecànica. Al fons, es fixarà l'equip amplificador i es connectarà a la caixa de distribució mitjançant cable coaxial i a la xarxa elèctrica interior de l'edifici. El registre principal s'instal·larà en la base de la mateixa vertical de la canalització principal; si excepcionalment no pot ser així, es projectarà tan a prop d'aquesta com sigui possible (s'admet una certa curvatura en els cables per a enllaçar amb la canalització principal en angles no majors de 90°).

Per a edificis en altura la canalització principal s'executarà encastada mitjançant tubs de PVC rígid, galeria vertical o canaletes. Si la canalització és horitzontal, s'executarà soterrada, encastada o en superfície, mitjançant tubs o galeries en què s'allotjaran exclusivament xarxes de telecomunicació.

Es col·locaran els registres secundaris practicant en el mur o la paret de la zona comunitària un buit, amb les parets del fons i laterals arrebossades, i al fons s'adaptarà una placa de material aïllant (fusta o plàstic) per a subjectar amb caragols els elements de connexió necessaris; quedarà tancat amb tapa o porta de plàstic o metàl·lica i amb marc metàl·lic; o bé mitjançant encast en el mur d'una caixa de plàstic o metàl·lica. En el cas de canalització principal subterrània, els registres secundaris s'executaran com a arquetes amb unes mides mínimes 40 x 40 x 40 cm.

La xarxa de dispersió s'executarà a través de tubs o canaletes fins a arribar als PAU i a la instal·lació interior de l'usuari, que es farà amb tubs de material plàstic, corrugats o llisos, que aniran encastats per l'interior de l'habitatge fins a arribar a les preses d'usuari.

En els trams d'instal·lació encastada (verticals o horitzontals), l'amplària de les regates no superarà el doble de la fondària, i quan es disposin regates per les dues cares del barandat la distància entre aquestes serà com a mínim de 50 cm. El cable es doblegarà en angles superiors a 90°.

Per a trams de la instal·lació superiors d'1,20 m i canvis de secció s'intercalaran caixes de registre.

Els tubs-cable coaxial quedaran allotjats dins de la regata feta, i penetrarà el tub de protecció 5 mm a l'interior de cada caixa de derivació, que connectarà mitjançant el cable coaxial amb les caixes de presa.

Les caixes de derivació s'instal·laran en caixes de registre en lloc fàcilment accessible i protegida dels agents atmosfèrics.

Es procedirà a la col·locació dels conductors, per a la qual cosa servirà d'ajuda la utilització de guies impregnades amb materials que facin més fàcil que esvarin per l'interior.

En tots els tubs es deixarà instal·lat un tub guia que serà de fil d'acer galvanitzat de 2 mm de diàmetre o corda plàstica de 5 mm que sobreïxi 20 cm en els extrems de cada tub.

Es farà la connexió dels conductors a les pastilles de connexió i de distribució, i a la connexió de mecanismes i equips.

• Gestió de residus

Els residus generats durant l'execució de la unitat d'obra seran tractats d'acord amb la *Part III: Gestió de residus de construcció o demolició en l'obra*.

• Condicions d'acabament

Les antenes quedaran en contacte metàl·lic directe amb el pal.

Es procedirà al muntatge dels equips i aparells i a la col·locació de les plaques embellidores dels mecanismes.

Les regates quedaran cobertes de morter o guix i enrasades amb la resta del parament.

Control d'execució, assaigs i proves

• Control d'execució

- Equip de captació:

Ancoratge i verticalitat del pal.

Situació de les antenes al pal.

- Equip d'amplificació i distribució:

Subjecció de l'armari de protecció.

Verificació que hi ha punt de llum i base, i clavilla per a la connexió de l'alimentador.

Fixació de l'equip amplificador i de la caixa de distribució.

Connexió amb la caixa de distribució.

- Canalització de distribució:

Comprovació que hi ha un tub de protecció.

- Caixes de derivació i de presa:

Connexions amb el cable coaxial.

Altura de situació de la caixa i adossament de la tapa al parament.

• Assaigs i proves

ús de la instal·lació.

Comprovació dels nivells de qualitat per als serveis de radiodifusió sonora i de televisió establits en el Reial decret 346/2011, d'11 de març.

Conservació i manteniment

Es preservarà d'impactes mecànics, així com del contacte amb materials agressius, humitat i brutícia.

6.1.2. Telecomunicació per cable

Descripció

Descripció

La instal·lació de la infraestructura comuna de telecomunicacions està destinada a proporcionar l'accés al servei de telecomunicació per cable, des de la xarxa d'alimentació dels diferents operadors del servei, fins a les preses dels usuaris.

Criteris de mesurament i valoració d'unitats

El mesurament i la valoració de la instal·lació de telecomunicació, es farà per metre lineal per als cables, els tubs protectors, etc., com a longituds executades amb igual secció, sense descomptar el pas per caixes, si n'hi ha, i amb la part proporcional de colzes o maneguets.

La resta de components de la instal·lació, com ara arquetes, registres, preses d'usuari, etc., es mesuraran i valoraran per unitat completa i instal·lada, fins i tot ajudes d'obra.

Prescripcions sobre els productes

Característiques i recepció dels productes que s'incorporin a les unitats d'obra

- Xarxa d'alimentació:

Enllaç mitjançant cable:

Arqueta d'entrada i registre d'enllaç.

Canalització d'enllaç fins al recinte principal dins del recinte d'instal·lacions de telecomunicacions inferior (RITI), on se situa el punt d'interconnexió.

Enllaç a través de mitjans radioelèctrics:

Elements de captació, situats en coberta.

Canalització d'enllaç fins al recinte d'instal·lacions de telecomunicacions superior (RITS).

Equips de recepció i processament d'aquests senyals.

Cables de canalització principal i unió amb el RITI, on se situa el punt d'interconnexió en el recinte principal.

- Xarxa de distribució.

Conjunt de cables (coaxials) i altres elements que van des del registre principal, situat en el RITI i, a través de les canalitzacions principal, secundària i interior d'usuari; i recolzant sobre els registres secundaris i de terminació de la xarxa, arriba fins als registres de presa dels usuaris.

- Elements de connexió:

Punt de distribució final (interconnexió).

Punt de terminació de la xarxa (punt d'accés a l'usuari) dels serveis de difusió de televisió i telèfon, el vídeo a la carta i vídeo sota demanda. Aquest punt podrà ser: punt de connexió de serveis, una presa d'usuari o un punt de connexió d'una xarxa privada d'usuari.

La infraestructura comuna per a l'accés als serveis de telecomunicacions per cable podrà no incloure inicialment el cablejat de la xarxa de distribució, en cas d'incloure'l es tindrà en compte que des del repartidor de cada operador (en el registre principal), partirà un sol cable en xarxa interior.

Totes aquestes característiques i limitacions es completaran amb les especificacions establertes en el Reial decret 346/2011, d'11 de març.

La recepció dels productes, equips i sistemes es farà tal com es desenvolupa en la *Part II: Condicions de recepció de productes*. Aquest control comprèn el control de la documentació dels subministraments (inclòs el corresponent al marcatge CE, quan sigui pertinent), el control mitjançant distintius de qualitat o avaluacions tècniques d'idoneïtat i el control mitjançant assaigs.

Especialment, hauran de ser sotmesos a un control de recepció de materials, aquells que estan reflectits en el Reial decret 346/2011, d'11 de març: arquetes d'entrada i enllaç, conductes, tubs, canaletes i els accessoris, armaris d'enllaç, registres principals, secundaris i de terminació de la xarxa i presa.

Prescripcions quant a l'execució per unitats d'obra

Característiques tècniques de cada unitat d'obra

• Condicions prèvies: suport

Tots els paraments verticals i horitzontals des de la xarxa d'alimentació fins al punt final d'aquesta estaran totalment acabats si la xarxa discorre en superfície, sobre canaletes o galeries, o sense revestiments, si és encastada.

• Compatibilitat entre els productes, elements i sistemes constructius

Per a prevenir el fenomen electroquímic de la corrosió galvànica entre metalls amb diferent potencial, s'adoptaran les mesures següents:

Evitar el contacte entre dos metalls de diferent activitat. En cas de no poder evitar el contacte, s'hauran de triar metalls pròxims en la sèrie galvànica.

Aïllar elèctricament els metalls amb diferent potencial.

Evitar l'accés d'aigua i oxigen a la zona d'unió dels dos metalls.

Per a mantenir la compatibilitat electromagnètica de la instal·lació serà aplicable el que es preveu en el Reial decret 346/2011, d'11 de març, quant a terra local, interconnexions equipotencials i apantallament i compatibilitat electromagnètica entre sistemes a l'interior dels recintes de telecomunicacions.

S'evitarà que els recintes d'instal·lacions de telecomunicacions s'encontren en la vertical de canalitzacions o desaigües, i se'n garantirà la protecció enfront de la humitat.

Procés d'execució

• Execució

S'executarà l'arqueta d'entrada, amb unes dimensions mínimes de 80 x 70 x 82 cm; disposarà de dos punts per a l'estesa de cables, i en parets oposades l'entrada de conductes; la tapa serà de formigó o fosa, i estarà proveïda de tancament de seguretat. Se situarà en mur de façana o mitgera, segons indicació de la companyia.

S'executarà la canalització externa fins al punt d'entrada general de l'immoble amb dos conductes per a TLCA telecomunicació per cable), protegits amb tubs de PVC rígids de parets interiors llises, i fixades al parament mitjançant grapes separades 1 m com a màxim i penetrant 4 mm en les caixes d'empalmament. Posteriorment, es procedirà a l'estesa de la canalització d'enllaç fins al RITI amb els registres intermedis que siguin necessaris cada 30 m en canalització encastada o superficial, o cada 50 m en subterrània, o en punts d'intersecció de dos trams rectes no alineats). Aquesta canalització d'enllaç es podrà executar amb tubs de PVC rígid o acer, en nombre igual als de la canalització externa o bé per canaletes, que allotjaran únicament xarxes de telecomunicació. En els dos casos, podrà instal·lar-se encastada, en superfície o en canalitzacions subterrànies. En els trams superficials, els tubs es fixaran amb grapes separades com a màxim 1 m. S'executarà el registre d'enllaç, sigui en paret o com a arqueta.

S'executarà el RITI, on es fixarà la caixa del registre principal de TLCA; es fixarà als paraments horitzontals un sistema d'escaletes o canaletes horitzontals per a l'estesa dels cables oportuns, es farà la instal·lació elèctrica del recinte per als quadres de protecció i l'enllumenat, la presa de terra, i els sistemes de ventilació, sigui natural directa, forçada o mecànica. El registre principal tindrà les dimensions necessàries per a albergar els elements de derivació que proporcionen els senyals als diferents usuaris, i s'instal·larà en la base de la mateixa vertical de la canalització principal. Si excepcionalment no pogués ser així, es projectarà al més a prop possible i s'admetrà una certa curvatura en els cables per a enllaçar amb la canalització principal.

Per a edificis en altura s'executarà encastada mitjançant tubs de PVC rígids, galeria vertical o canaleta dues per a TLCA). Si la canalització és horitzontal, s'executarà soterrada, encastada o superficial, mitjançant tubs o galeries en què s'allotjaran exclusivament xarxes de telecomunicació.

En la canalització principal es col·locaran els registres secundaris; aquests es podran executar practicant al mur o la paret de la zona comunitària un buit, amb les parets del fons i laterals arrebossades, i al fons s'adaptarà una placa de material aïllant fusta o plàstic) per a subjectar els elements de connexió necessaris amb caragols; es tancarà amb tapa o porta de plàstic o metàl·lica i amb marc metàl·lic, o bé encastant al mur una caixa de plàstic o metàl·lica. En el cas de canalització principal subterrània, els registres secundaris s'executaran com a arquetes de dimensions mínimes 40 x 40 x 40 cm.

La xarxa secundària s'executarà a través de tubs o canaletes, fins a arribar a la instal·lació interior de l'usuari, que es farà amb tubs de material plàstic, corrugats o llisos, que aniran encastats per l'interior de l'habitatge; posteriorment, s'uniran els registres terminals de la xarxa amb els diferents registres de presa per als serveis de difusió de televisió, el vídeo a la carta i vídeo sota demanda.

Es procedirà a la col·locació dels conductors, amb l'ajuda de la utilització de passafils (guies) impregnats de components que facin més fàcil que esvaren per l'interior.

En tots els tubs es deixarà instal·lat un tub guia que serà de fil d'acer galvanitzat de 2 mm de diàmetre o corda plàstica de 5 mm, que sobreeixirà 20 cm pels extrems de cada tub.

Es farà la connexió dels conductors a les regletes d'empalmament i distribució, i a la connexió de mecanismes i equips.

En el cas d'accés radioelèctric del servei, s'executarà també la unió entre el RITS on arriba el senyal a través de passamurs des de l'element de captació en coberta) i el RITI des d'on es desenvolupa la instal·lació com s'ha indicat partint des del registre principal.

• Gestió de residus

Els residus generats durant l'execució de la unitat d'obra seran tractats d'acord amb la *Part III: Gestió de residus de construcció o demolició en l'obra*.

• Condicions d'acabament

Es muntaran equips i aparells, i s'hi col·locaran les plaques embellidores dels mecanismes.
Les regates quedaran cobertes de morter o guix, i enrasades amb la resta de la paret.

Control d'execució, assaigs i proves

• Control d'execució

Fixació de canalitzacions i de registres.
Profunditat d'encastos.
Penetració de tubs en les caixes.
Enrasament de tapes amb paraments.
Situació dels diferents elements, registres, elements de connexió...

• Assaigs i proves

ús de la canalització.
Existència de fil guia.

Conservació i manteniment

Es preservarà d'impactes mecànics, així com del contacte amb materials agressius, humitat i brutícia.

6.2. Acondicionament de recintes/Confort

6.2.1. Aire condicionat

Descripció

Descripció

Instal·lacions de climatització, que amb equips de condicionament d'aire modifiquen les característiques dels recintes interiors (temperatura, contingut d'humitat, moviment i puresa) amb la finalitat d'atendre la demanda de benestar i higiene de les persones, i així observar les exigències d'eficiència energètica i seguretat que han de complir les instal·lacions tèrmiques als edificis, d'acord amb el Reglament d'instal·lacions tèrmiques als edificis (RITE 2007) publicat mitjançant Reial decret 1027/2007, de 20 de juliol, pel qual s'aprova el Reglament d'instal·lacions tèrmiques als edificis i modificacions posteriors (Reial decret 238/2013, de 5 d'abril; Reial decret 249/2010, de 5 de març; Reial decret 1826/2009, de 27 de novembre.

Es consideren com a instal·lacions tèrmiques les instal·lacions fixes de climatització (calefacció, refrigeració i ventilació) i de producció d'aigua calenta sanitària, destinades a atendre la demanda de benestar tèrmic i higiene de les persones.

Mitjançant les instal·lacions tèrmiques, construïdes d'acord amb l'esmentat RITE 2007, s'obtindrà una qualitat tèrmica de l'ambient, i una qualitat de l'aire interior que siguin acceptables per als usuaris de l'edifici sense que es produeixi menyscapte de la qualitat acústica de l'ambient.

Les instal·lacions tèrmiques han de dissenyar-se i calcular-se, executar-se, mantenir-se i utilitzar-se de tal manera que es redueixi el consum d'energia convencional de les instal·lacions tèrmiques i, com a conseqüència, les emissions de gasos d'efecte d'hivernacle i altres contaminants atmosfèrics, mitjançant la utilització de sistemes eficients energèticament, de sistemes que permeten la recuperació d'energia i la utilització de les energies renovables i de les energies residuals.

Criteris de mesurament i valoració d'unitats

Les canonades es mesuraran i valoraran per metre lineal d'iguals característiques, fins i tot colzes, reduccions, peces especials de muntatge, i calorifugats, col·locats i provats.

Els conductes es mesuraran i valoraran per metre quadrat instal·lat, mesurat per l'exterior.

La resta de components de la instal·lació, com ara aparells de finestra, consoles, inductors, ventiloconvectors, termòstats, etc., es mesuraran i valoraran per unitat totalment col·locada i comprovada, incloent-hi tots els accessoris i connexions necessaris perquè funcionin correctament.

Prescripcions sobre els productes

Característiques i recepció dels productes que s'incorporin a les unitats d'obra

Els equips i materials que s'incorporen amb caràcter permanent als edificis, en funció de l'ús previst, portaran el marcatge CE, sempre que se n'hagi establit l'entrada en vigor, de conformitat amb la normativa vigent.

S'acceptaran les marques, segells, certificacions de conformitat o altres distintius de qualitat voluntaris, legalment concedits en qualsevol estat membre de la Unió Europea, en un estat integrant de l'Associació Europea de Lliure Comerç que sigui part contractant de l'Acord sobre l'Espai Econòmic Europeu, o a Turquia, sempre que l'Administració pública competent reconegui que es garanteixen un nivell de seguretat de les persones, els béns o el medi ambient, equivalent a les normes aplicables a Espanya.

S'acceptaran, per a la instal·lació i ús en els edificis subjectes a aquest reglament, els productes procedents d'altres estats membres de la Unió Europea o d'un estat integrant de l'Associació Europea de Lliure Comerç que siguin part contractant de l'Espai Econòmic Europeu, o de Turquia, i que la certificació de conformitat dels equips i materials es faci d'acord amb els reglaments aplicables i amb la legislació vigent, així com mitjançant els procediments establerts en la normativa corresponent.

Prescripcions quant a l'execució per unitats d'obra

Han de ser empreses instal·ladores autoritzades les que s'encarreguin de portar a terme l'execució de les instal·lacions.

La instal·lació es durà a terme amb subjecció al projecte o memòria tècnica, segons correspongui, i s'ajustarà a la normativa vigent i a les normes de la bona pràctica. Si la instal·lació requereix l'elaboració de projecte, n'ha de supervisar l'execució la direcció facultativa. Tot el que s'ha dit anteriorment és igualment aplicable a les preinstal·lacions, enteses com a instal·lacions especificades, però no muntades parcialment o totalment.

Característiques tècniques de cada unitat d'obra

• Condicions prèvies: suport

El suport seran els paraments horitzontals i verticals, en què la instal·lació podrà ser vista o estar encastada.

En el cas d'instal·lació vista, els trams horitzontals passaran preferentment prop del forjat o paviment. Els elements de fixació de les canonades seran tacs i caragols, amb una separació màxima entre aquests de 2 m.

En cas d'instal·lació encastada, en trams horitzontals aniran sota del paviment o pel forjat, per evitar travessar elements estructurals. En trams verticals, discorreran a través de regates practicades en els paraments, que s'executaran preferentment a màquina una vegada arrebossat el barandat i tindran una profunditat no major de 4 cm quan sigui rajola massissa i d'1 tub per a rajola buida, i serà l'ample inferior a dues vegades la profunditat. Les regates es duran a terme preferentment en les tres filades superiors. Quan es practiquin regates per les dues cares del barandat, la distància entre regates paral·leles serà de 50 cm. La separació de les regates a marcs i premarcs serà com a mínim de 20 cm. Les conduccions es fixaran als paraments o forjats mitjançant grapes, i s'interposarà entre aquestes i el tub un anell elàstic.

Quan s'hagi de travessar un element estructural o obres es farà a través de passamurs.

• Compatibilitat entre els productes, elements i sistemes constructius

L'evacuació de productes de combustió de les instal·lacions tèrmiques es produirà per la coberta de l'edifici, amb independència de la classe de combustible i de l'aparell que s'utilitzi, d'acord amb la reglamentació específica sobre instal·lacions tèrmiques.

Per a prevenir el fenomen electroquímic de la corrosió galvànica entre metalls amb diferent potencial, s'adoptaran les mesures següents:

Evitar el contacte entre dos metalls de diferent activitat. En cas de no poder evitar el contacte, s'hauran de triar metalls pròxims en la sèrie galvànica.

Aïllar elèctricament els metalls amb diferent potencial.

Evitar l'accés d'aigua i oxigen a la zona d'unió dels dos metalls.

S'evitarà utilitzar materials diferents en una mateixa instal·lació, i si es fa, s'aïllaran elèctricament de manera que no es produeixi corrosió, parells galvànics, etc. (per incompatibilitat de materials: acer galvanitzat amb coure, etc.).

Entre els elements de fixació i les canonades s'interposarà un anell elàstic i, en cap cas, se soldarà al tub.

No s'utilitzaran els conductes metàl·lics de la instal·lació, com ara preses de terra.

En les instal·lacions mixtes coure/acer galvanitzat, es procurarà que l'acer vagi primer en el sentit de circulació de l'aigua per evitar la precipitació d'ions de coure sobre l'acer, dissolent l'acer i perforant el tub.

El recorregut de les canonades no travessarà fumerals ni conductes.

Segons el CTE DB HS 4, apartat 2.1.2, es disposaran sistemes antiretorn per a evitar la inversió del sentit del flux abans dels aparells de refrigeració o climatització.

Procés d'execució

• Execució

L'instal·lador de climatització coordinarà els treballs amb l'empresa constructora i amb els instal·ladors d'altres especialitats, com ara electricitat, fontaneria, etc., que puguin afectar la instal·lació i el muntatge final de l'equip.

Es replantejarà el recorregut de les canonades, coordinant-les amb la resta d'instal·lacions que puguin tenir creus, paral·lelismes o encontres. A l'hora de marcar les esteses de la instal·lació, es tindrà en compte la separació mínima de 25 cm entre les canonades de la instal·lació i canonades veïnes. La distància a qualsevol conducte elèctric serà com a mínim de 30 cm, i haurà de passar per davall d'aquest últim.

- Canonades:

D'aigua:

Les canonades estaran instal·lades de manera que tinguin un aspecte net i ordenat, disposades en línies paral·leles o a escaire amb els elements estructurals de l'edifici o amb tres eixos perpendiculars entre si. Les canonades horitzontals, en general, hauran d'estar col·locades pròximes al sostre o a terra, deixant sempre espai suficient per a manipular l'aïllament tèrmic. L'accessibilitat serà tal que pugui manipular-se o substituir-se una canonada sense haver de desmuntar la resta. El pas per elements estructurals es farà amb passamurs i l'espai que quedi s'omplirà amb material elàstic. La canonada no travessarà fumerals ni conductes. Els dispositius de subjecció estaran situats de manera que assegurin l'estabilitat i alineació de la canonada. Sobre barandats, els suports es fixaran amb tacs i caragols. Entre l'abraçadora del suport i el tub s'interposarà un anell elàstic. No se soldarà el suport al tub. Totes les unions, canvis de direcció i eixides de ramals es faran únicament mitjançant accessoris soldats; si calgués aplicar un element roscat, no s'enroscarà al tub, s'utilitzarà el corresponent enllaç de con elàstic a compressió. La bomba es recolzarà sobre bancada amb elements antivibratoris, i la canonada en la qual va instal·lada disposarà

d'acoblaments elàstics per a no transmetre cap mena de vibració ni esforç radial o axial a la bomba. Les canonades d'entrada i sortida d'aigua, quedaran bé subjectes a la refrigeradora i la seva unió amb el circuit hidràulic es farà amb acoblaments elàstics.

Per a refrigerants:

Les canonades de connexió per a líquid i aspiració de refrigerant, s'instal·laran en obra, utilitzant maneguets per a la unió. Les canonades seran tallades segons les dimensions establides en obra i es col·locaran al seu lloc sense necessitat de forçar-les o deformar-les. Estaran col·locades de manera que puguin contraure's i dilatar-se, sense deterioració per a si ni per a qualsevol altre element de la instal·lació. Tots els canvis de direcció i unions es faran amb accessoris amb soldadura incorporada. Tot pas de tubs per forjats i barandats portarà una camisa de tub de plàstic o metàl·lic que li permeti la lliure dilatació. Les línies d'aspiració de refrigerant s'aïllaran per mitjà de conquilles preformades de cautxú esponjós d'1,30 cm de grossària, a fi d'evitar condensacions i el recalfament del refrigerant.

- Conductes:

Els conductes es recolzaran i fixaran, de tal manera que estiguin exempts de vibracions en qualsevol condició de funcionament. Els elements de suport aniran protegits contra l'oxidació. Preferentment, no s'obriran buits als conductes per a l'allotjament de reixetes i difusors, fins que no hagi sigut feta la prova d'estanquitat. Les unions entre conductes de xapa galvanitzada es faran mitjançant les corresponents tires d'unió transversal subministrades amb el conducte, i s'engraparan fent un plec en cada conducte. Totes les unions de conductes als equips es faran mitjançant juntes de lona o un altre material flexible i impermeable. Els cavalcaments es faran en el sentit del flux de l'aire i les vores i els bonys s'igualaran fins que presentin una superfície llisa, tant en l'interior com en l'exterior del conducte de 5 cm d'ample com a mínim. El suport del conducte horitzontal s'encastarà en el forjat i quedarà sensiblement vertical per a evitar que transmeti esforços horitzontals als conductes. Segons el CTE DB HS 5, apartat 3.3.3.1, la sortida de la ventilació primària no haurà d'estar situada a menys de 6 m de qualsevol presa d'aire exterior per a climatització o ventilació i haurà de sobrepassar-la en altura. Segons el CTE DB HS 5, apartat 4.1.1.1, per als desaigües de tipus continu o semicontinu, com els dels equips de climatització, les safates de condensació, etc., haurà de prendre's 1 UD per a 0,03 dm^3/s de cabal estimat.

- Reixetes i difusors:

Totes les reixetes i difusors s'instal·laran enrasats, anivellats i a escaire, i el muntatge impedirà que entren en vibració. Els difusors d'aire estaran construïts d'alumini anoditzat preferentment, que haurà de generar, en els elements cònics, un efecte inductiu que produeixi aproximadament una mescla de l'aire de subministrament amb un 30% d'aire del local, i estaran dotats de comportes de regulació de cabal. Les reixetes d'impulsió podran ser d'alumini anoditzat extrudit, seran de doble deflexió, amb làmines davanteres horitzontals i posteriors verticals ajustables individualment, amb comporta de regulació i fixació invisible amb marc de muntatge metàl·lic. Les reixetes de retorn podran ser d'alumini anoditzat, amb làmines horitzontals fixes a 45° i fixació invisible amb marc de muntatge metàl·lic.

Les reixetes d'extracció podran ser d'alumini anoditzat, amb làmines horitzontals fixes, a 45°, comporta de regulació i fixació invisible amb marc de muntatge metàl·lic. Les reixetes de descàrrega podran ser d'alumini anoditzat, amb làmines horitzontals fixes; el disseny o la col·locació impedirà l'entrada d'aigua de pluja i estaran dotades de malla metàl·lica per a evitar l'entrada d'ocells. Les boques d'extracció seran de disseny circular, construïdes en material plàstic llavable, tindran el nucli central regulable i disposaran de contramarc per a muntatge.

Es comprovarà que la situació, l'espai i els recorreguts de tots els elements integrants en la instal·lació coincideixen amb els de projecte i, en cas contrari, es procedirà a la nova ubicació o definició d'acord amb el criteri de la direcció facultativa. L'instal·lador autoritzat marcarà, en presència de la direcció facultativa, els diversos components de la instal·lació. Es faran les regates per a tots els elements que hagin d'anar encastats per a falcar-los, posteriorment, amb elements específics o a base de pastes de guix o ciment. Al mateix temps, se subjectaran i fixaran els elements que hagin d'anar en superfície i els conductes colgats es col·locaran en les rases; així mateix, es faran i muntaran les conduccions que hagin de fer-se *in situ*.

- Equips d'aire condicionat:

Els conductes d'aire quedaran fixats a les boques corresponents de la unitat i tindran una secció major o igual que la de les boques de la unitat corresponent. L'aigua condensada es canalitzarà cap a la xarxa d'evacuació. Es fixarà sòlidament al suport pels punts previstos, amb juntes elàstiques, a fi d'evitar la transmissió de vibracions a l'estructura de l'edifici. La distància entre els accessos d'aire i els paraments d'obra serà major o igual a 1 m. Una vegada col·locats els tubs, conductes, equips, etc., es procedirà a la interconnexió d'aquests, tant frigorífica com elèctrica, i al muntatge dels elements de regulació, control i accessoris.

• Gestió de residus

Els residus generats durant l'execució de la unitat d'obra seran tractats d'acord amb la *Part III: Gestió de residus de construcció o demolició en l'obra*.

• Condicions d'acabament

Una vegada acabada l'execució, les xarxes de canonades han de ser netejades internament abans de portar a cap les proves de servei, per a eliminar-ne pols, olis i qualsevol altre element estrany. Posteriorment, es farà passar pel circuit una solució aquosa amb producte detergent i dispersants orgànics compatibles amb els materials emprats. Finalment es rentarà amb aigua procedent del dispositiu d'alimentació.

En el cas de xarxa de distribució d'aire, una vegada completat el muntatge i el de la unitat de tractament d'aire, però abans de connectar les unitats terminals i muntar els elements d'acabament, es posaran en marxa els ventiladors fins que l'aire de sortida de les obertures no contingui pols a simple vista. Una vegada fixada l'estanquitat dels circuits, es dotarà el sistema de càrregues completes de gas refrigerant.

Control d'execució, assaigs i proves

• Control d'execució

La instal·lació es rebutjarà en cas de:

Canvi de situació, tipus o paràmetres de l'equip, accessibilitat o emplaçament de qualsevol component de la instal·lació de climatització. Diferències respecte al que s'especifica en el projecte o a les indicacions de la direcció facultativa.

Variacions en diàmetres i forma de subjecció de les canonades i conductes. Equips desnivellats. Els materials que no siguin homologats, sempre que els exigeixi el Reglament d'instal·lacions tèrmiques als edificis (RITE).

Les connexions elèctriques o les canonades siguin defectuoses.

No es disposi d'aïllament per al soroll i la vibració en els equips frigorífics, o aïllament en la línia de gas.

El traçat d'instal·lacions no sigui paral·lel a les parets i sostres.

El nivell sonor en les reixetes o difusors sigui major que el permès en la IT.IC.

• Assaigs i proves

Proves d'estanquitat de xarxes de canonades d'aigua (IT 2.2.2 del RITE).

Proves d'estanquitat dels circuits frigorífics (IT 2.2.3).

Proves de lliure dilatació (IT 2.2.4).

Proves de recepció de xarxes de conductes d'aire (IT 2.2.5).

Proves finals segons UNE-EN 12599:2014 (IT 2.2.7).

Proves d'ajust i equilibrat, fins i tot del control automàtic (IT 2.3).

Proves d'eficiència energètica (IT 2.4).

Conservació i manteniment

Les instal·lacions de climatització s'utilitzaran i es mantindran de conformitat amb els procediments que s'estableixen a continuació i d'acord amb la potència tèrmica nominal i les característiques tècniques:

a) Es mantindrà d'acord amb un programa de manteniment preventiu que compleixi el que s'estableix en la IT 3.3

b) Disposarà d'un programa de gestió energètica, que complirà la IT. 3.4.

c) Disposarà d'instruccions de seguretat actualitzades d'acord amb la IT. 3.5.

d) S'utilitzarà d'acord amb les instruccions de maneig i maniobra, segons la IT. 3.6.

e) S'utilitzarà d'acord amb un programa de funcionament, segons la IT. 3.7.

6.2.2. Instal·lació de ventilació

Descripció

Descripció

Instal·lació per a la renovació d'aire dels diferents locals d'edificació d'acord amb l'àmbit d'aplicació del CTE DB HS 3 i amb la finalitat d'atendre la demanda de benestar i higiene de les persones, observant les exigències d'eficiència energètica i seguretat que han de complir les instal·lacions tèrmiques en els edificis, tot això d'acord amb el Reglament d'instal·lacions tèrmiques als edificis (RITE 2007) publicat mitjançant Reial decret 1027/2007 i modificacions posteriors.

Es consideren com a instal·lacions tèrmiques les instal·lacions fixes de climatització (calefacció, refrigeració i ventilació) i de producció d'aigua calenta sanitària, destinades a atendre la demanda de benestar tèrmic i higiene de les persones.

Mitjançant les instal·lacions tèrmiques construïdes d'acord amb l'esmentat RITE 2007, s'obtindrà una qualitat tèrmica de l'ambient, i una qualitat de l'aire interior que siguin acceptables per als usuaris de l'edifici sense que es produeixi menyscapte de la qualitat acústica de l'ambient.

Les instal·lacions tèrmiques han de dissenyar-se i calcular-se, executar-se, mantenir-se i utilitzar-se de tal forma que es redueixi el consum d'energia convencional de les instal·lacions tèrmiques i, com a conseqüència, les emissions de gasos d'efecte d'hivernacle i altres contaminants atmosfèrics, mitjançant la utilització de sistemes eficients energèticament, de sistemes que permeten la recuperació d'energia i la utilització de les energies renovables i de les energies residuals.

Els edificis disposaran de mitjans perquè els recintes es puguin ventilar adequadament, de manera que s'aporti un cabal suficient d'aire exterior i es garanteixi l'extracció i expulsió de l'aire viciat pels contaminants.

Per al manteniment d'una qualitat acceptable de l'aire en els locals ocupats, es consideraran els criteris de ventilació indicats en la norma UNE-EN 16798-3:2018.

S'usaran dispositius automàtics que permeten variar el cabal d'aire exterior mínim de ventilació en funció del nombre de persones presents.

La ventilació mecànica s'adoptarà per a tota classe de sistemes de climatització, encara que és recomanable també per als altres sistemes a implantar en locals temperats tèrmicament.

L'aire exterior serà sempre filtrat i tractat tèrmicament abans que entri als locals.

Criteris de mesurament i valoració d'unitats

Els conductes es mesuraran i valoraran per metre quadrat instal·lat, mesurat per l'exterior, a excepció dels formats per peces prefabricades que es mesuraran per unitat, inclosa la part proporcional de peces especials, reixetes i capa d'aïllament en el forjat, mesura la longitud des de l'arrancada del conducte fins a la part inferior de l'aspirador estàtic.

L'aïllament tèrmic es mesurarà i valorarà per metre quadrat.

La resta d'elements de la instal·lació de ventilació es mesuraran i valoraran per unitat, totalment col·locats i connectats.

Prescripcions sobre els productes

Característiques i recepció dels productes que s'incorporin a les unitats d'obra

Els equips i materials que s'incorporen amb caràcter permanent als edificis, en funció de l'ús previst, portaran el marcatge CE, sempre que se n'hagi establit l'entrada en vigor, de conformitat amb la normativa vigent. S'acceptaran les marques, segells, certificacions de conformitat o altres distintius de qualitat voluntaris, legalment concedits en qualsevol estat membre de la Unió Europea, en un estat integrant de l'Associació Europea de Lliure Comerç que sigui part contractant de l'Acord sobre l'Espai Econòmic Europeu, o a Turquia, sempre que l'Administració pública competent reconegui que es garanteixen un nivell de seguretat de les persones, els béns o el medi ambient, equivalent a les normes aplicables a Espanya.

S'acceptaran, per a la instal·lació i ús en els edificis subjectes a aquest reglament, els productes procedents d'altres estats membres de la Unió Europea o d'un estat integrant de l'Associació Europea de Lliure Comerç que siguin part contractant de l'Espai Econòmic Europeu, o de Turquia i que la certificació de conformitat dels equips i materials es faci d'acord amb els reglaments aplicables i amb la legislació vigent, així com mitjançant els procediments establerts en la normativa corresponent.

Segons el CTE DB HS 3, apartat 3.2, els productes tindran les característiques següents:

Conductes d'admissió: els conductes tindran secció uniforme i no presentaran obstacles en tot el recorregut.

Els conductes hauran de tenir un acabat que dificulti que es pugui embrutar i seran practicables per a l'examen i la neteja cada 10 m com a màxim en tot el recorregut.

Segons el CTE DB HS 3, apartat 3.2.2, els conductes d'extracció per a ventilació mecànica compliran:

Cada conducte d'extracció, excepte els de la ventilació específica de les cuines, haurà de disposar, a la boca d'expulsió, d'un aspirador mecànic, i podran compartir diversos conductes d'extracció un mateix aspirador mecànic.

Els conductes hauran de tenir un acabat que dificulti que s'embruten i seran practicables per a l'examen i la neteja en la coronació i en l'arrancada dels trams verticals.

Quan es prevegi que sobre les parets dels conductes es pugui arribar a la temperatura de rosada aquests hauran d'aïllar-se tèrmicament de tal manera que s'eviti la producció de condensació Els conductes que travessen elements separadors de sectors d'incendi hauran de complir les condicions de resistència a foc de l'apartat 3 del DB SI 1.

Els conductes han de ser estancs a l'aire per a la pressió de dimensionament.

Prescripcions quant a l'execució per unitats d'obra

Característiques tècniques de cada unitat d'obra

• Condicions prèvies: suport

El suport de la instal·lació de ventilació seran els forjats, sobre els quals arrancarà l'element columna fins al final del conducte, i on s'hauran deixat previstos els buits de pas amb una amplitud per a poder col·locar al voltant del conducte un aïllament tèrmic de gruix mínim de 2 cm, i aconseguir que el pas a través d'aquest no sigui una unió rígida.

Cada tram entre forjats es recolzarà sobre el forjat inferior.

• Compatibilitat entre els productes, elements i sistemes constructius

L'evacuació de productes de combustió de les instal·lacions tèrmiques es produirà per la coberta de l'edifici, amb independència de la classe de combustible i de l'aparell que s'utilitzi, d'acord amb la reglamentació específica sobre instal·lacions tèrmiques.

Per a prevenir el fenomen electroquímic de la corrosió galvànica entre metalls amb diferent potencial, s'adoptaran les mesures següents:

Evitar el contacte entre dos metalls de diferent activitat. En cas de no poder evitar el contacte, s'hauran de triar metalls pròxims en la sèrie galvànica.

Aïllar elèctricament els metalls amb diferent potencial.

Evitar l'accés d'aigua i oxigen a la zona d'unió dels dos metalls.

Procés d'execució

• Execució

Segons el CTE DB HS 3, apartat 6.1.1. Obertures:

Quan les obertures es disposen directament al mur haurà de col·locar-se un passamurs la secció interior del qual tingui les dimensions mínimes de ventilació previstes i se segellaran els extrems en el punt d'encontre amb el mur. Els elements de protecció de les obertures hauran de col·locar-se de tal manera que no es permeti l'entrada d'aigua des de l'exterior.

Quan els elements de protecció de les obertures d'extracció disposen de làmines, aquestes hauran de col·locar-se inclinades en la direcció de la circulació de l'aire.

Segons el CTE DB HS 3, apartat 6.1.2. Conductes d'extracció:

Haurà de preveure's el pas dels conductes a través dels forjats i altres elements de partició horitzontal de manera que s'executin aquells elements necessaris per a això, com ara jous i cèrcols. Els buits de pas dels forjats hauran de proporcionar una amplitud perimètrica de 2 cm, que s'omplirà amb aïllant tèrmic.

El tram de conducte corresponent a cada planta haurà de descansar sobre el forjat inferior d'aquesta.

En cas de conductes d'extracció per a ventilació híbrida, les peces hauran de col·locar-se cuidant la verticalitat, i s'admetrà una desviació de la vertical fins a 15º amb transicions suaus.

Quan les peces siguin de formigó en massa o d'argila cuita, s'asseguraran amb morter de ciment tipus M-5a (1:6), per evitar la caiguda de restes de morter a l'interior del conducte i s'enrasarà la junta pels dos costats. Quan siguin d'un altre material, es faran les unions previstes en el sistema, cuidant l'estanquitat de les juntes.

Les obertures d'extracció connectades a conductes d'extracció es taparan per evitar l'entrada d'enderrocs o altres objectes fins que s'hi col·loquen els elements de protecció corresponents.

Quan el conducte per a la ventilació específica addicional de les cuines sigui col·lectiu, cada extractor haurà de connectar-s'hi mitjançant un ramal que desembocarà en el conducte d'extracció immediatament per davall del ramal següent.

Segons el CTE DB HS 3, apartat 6.1.3 Sistemes de ventilació mecànics:

Els aspiradors mecànics i els aspiradors híbrids hauran de disposar-se en un lloc accessible per a netejar-los.

Abans dels extractors de les cuines, es col·locarà un filtre de greixos i olis dotat d'un dispositiu que indiqui quan ha de reemplaçar-se o netejar-se aquest filtre.

Es disposarà un sistema automàtic que actuï de manera que tots els aspiradors híbrids i mecànics de cada habitatge funcionin simultàniament o bé adoptar qualsevol altra solució que impedeixi la inversió del desplaçament de l'aire en tots els punts.

L'aspirador híbrid o l'aspirador mecànic, si és el cas, haurà de col·locar-se aplomat i subjecte al conducte d'extracció o al revestiment.

El sistema de ventilació mecànica haurà de col·locar-se sobre el suport de manera estable i utilitzant elements antivibratoris.

Els empalmaments i les connexions seran estancs i estaran protegits per a evitar l'entrada o eixida d'aire en aquests.

• Gestió de residus

Els residus generats durant l'execució de la unitat d'obra seran tractats d'acord amb la *Part III: Gestió de residus de construcció o demolició en l'obra*.

• Condicions d'acabament

Es revisarà que les juntes entre les diferents peces estan plenes i sense rebaves, en cas contrari es taparan o netejaran.

Una vegada completat el muntatge de les xarxes de conductes i de la unitat de tractament d'aire, però abans de connectar les unitats terminals i muntar els darrers elements, es posaran en marxa els ventiladors fins que l'aire d'eixida de les obertures no contingui pols a simple vista.

Control d'execució, assaigs i proves

• Control d'execució

- Conduccions verticals:

Disposició: tipus i seccions segons especificacions. Col·locació i unió correctes entre peces.

Verticalitat: comprovació.

Sustentació: sustentació de cada nivell de forjat correcta. Sistema de suport.

Aïllament tèrmic: gruix especificat. Continuïtat de l'aïllament.

Aspirador estàtic: altura sobre coberta. Distància a altres elements. Fixació. Travada, si és el cas.

- Connexions individuals:

Derivacions: connexió amb peça especial de derivació correcta. Col·locació correcta de la reixeta.

- Obertures i boques de ventilació:

Ample de la reculada (en cas d'estar col·locades en aquest).

Obertures de ventilació en contacte amb l'exterior: disposició per a evitar l'entrada d'aigua.

Boques d'expulsió. Situació respecte de qualsevol element d'entrada d'aire de ventilació, de la fita de la parcel·la i de qualsevol punt on pugui haver-hi persones de manera habitual que es troben a menys de 10 m de distància de la boca.

- Boques d'expulsió: disposició de malla antiocells.
- Ventilació híbrida: altura de la boca d'expulsió en la coberta de l'edifici.
- Mitjans de ventilació híbrida i mecànica:

Conductes d'admissió. Longitud.

Disposició de les obertures d'admissió i d'extracció en les zones comunes.

- Mitjans de ventilació natural:

Obertures mixtes en la zona comuna de trasters: disposició.

Nombre d'obertures de pas en la partició entre traster i zona comuna.

Obertures d'admissió i extracció de trasters: comunicació amb l'exterior i separació vertical entre si.

Obertures mixtes en magatzems: disposició.

Airejadors: distància de terra.

Obertures d'extracció: connexió al conducte d'extracció. Distància a sostre. Distància a racó o cantonada.

• Assaigs i proves

Proves de recepció de xarxes de conductes d'aire (IT 2.2.5).

6.3. Instal·lació d'electricitat: baixa tensió i presa de terra

Descripció

Descripció

Instal·lació de baixa tensió: instal·lació de la xarxa de distribució elèctrica per a tensions entre 230 / 400 V, des del final de la connexió del servei de la companyia subministradora en el quadre o caixa general de protecció fins als punts d'utilització en l'edifici.

Instal·lació de connexió a terra: s'estableixen per a limitar la tensió que, respecte a la terra, puguin presentar en un moment donat les masses metàl·liques, assegurar la protecció de les proteccions i eliminar o disminuir el risc que suposa una avaria en els materials elèctrics utilitzats. és una unió elèctrica directa, sense fusibles ni cap protecció, d'una part del circuit elèctric o d'una part conductora no pertanyent a aquest mitjançant una presa de terra amb un elèctrode o grups d'elèctrodes colgats en terra.

Criteris de mesurament i valoració d'unitats

Instal·lació de baixa tensió: els conductors es mesuraran i valoraran per metre lineal de longitud d'iguals característiques, tot això completament col·locat incloent-hi tub, safata o canal d'aïllament i part proporcional de caixes de derivació i ajudes d'obra quan n'hi hagi. La resta d'elements de la instal·lació, com a caixa general de protecció, mòdul de comptador, mecanismes, etc., es mesuraran per unitat totalment col·locada i comprovada incloent-hi tots els accessoris i les connexions necessaris perquè funcioni correctament, i per unitats d'endolls i de punts de llum, incloent-hi parts proporcionals de conductors, tubs, caixes i mecanismes.

Instal·lació de connexió de terra: els conductors de les línies principals o derivacions de la connexió de terra es mesuraran i valoraran per metre lineal, fins i tot tub d'aïllament i part proporcional de caixes de derivació, ajudes d'obra de paleta i connexions. El conductor de connexió de terra es mesurarà i valorarà per metre lineal, fins i tot l'excavació i l'ompliment. La resta de components de la instal·lació, com ara piques, plaques, arquetes, etc., es mesuraran i valoraran per unitat, fins i tot ajudes i connexions.

Prescripcions sobre els productes

Característiques i recepció dels productes que s'incorporin a les unitats d'obra

La recepció dels productes, equips i sistemes es farà tal com es desenvolupa en la *Part II: Condicions de recepció de productes*. Aquest control comprèn el control de la documentació dels subministraments (inclosa la corresponent al marcatge CE, quan sigui pertinent), el control mitjançant distintius de qualitat o avaluacions tècniques d'idoneïtat i el control mitjançant assaigs.

Instal·lació de baixa tensió:

En general, la determinació de les característiques de la instal·lació s'efectua d'acord amb el que assenyala la norma UNE-HD 60364-1:2009/A11:2018.

- Caixa general de protecció (CGP). Correspondran a un dels tipus arreplegats en les especificacions tècniques de l'empresa subministradora que hagi aprovat per Administració pública competent.

- Línia general d'alimentació (LGA). és aquella que enllaça la caixa general de protecció amb la centralització de comptadors. Les línies generals d'alimentació estaran constituïdes per:

Conductors aïllats a l'interior de tubs encastats.

Conductors aïllats a l'interior de tubs soterrats.

Conductors aïllats a l'interior de tubs en muntatge superficial.

Conductors aïllats a l'interior de canals protectores la tapa de les quals només es pugui obrir amb l'ajuda d'un utensili.

Canalitzacions elèctriques prefabricades que hauran de complir la norma UNE-EN 61439-6:2013.

Conductors aïllats a l'interior de conductes tancats d'obra de fàbrica, projectats i construïts a aquest efecte.

- Comptadors.

Col·locats en forma individual.

Col·locats en forma concentrada (en armari o en local).

- Derivació individual: és la part de la instal·lació que, partint de la línia general d'alimentació subministra energia elèctrica a una instal·lació d'usuari. Les derivacions individuals estaran constituïdes per:

Conductors aïllats a l'interior de tubs encastats.

Conductors aïllats a l'interior de tubs soterrats.

Conductors aïllats a l'interior de tubs en muntatge superficial.

Conductors aïllats a l'interior de canals protectores la tapa de les quals només es pugui obrir amb l'ajuda d'un utensili.

Canalitzacions elèctriques prefabricades que hauran de complir la norma UNE-EN 61439-6:2013.

Conductors aïllats a l'interior de conductes tancats d'obra de fàbrica, projectats i construïts a aquest efecte.

Els diàmetres exteriors nominals mínims dels tubs en derivacions individuals seran de 3,20 cm.

- Interruptor de control de potència (ICP).

- Quadre general de distribució. Tipus homologats pel MICT:

Interruptors diferencials.

Interruptor magnetotèrmic general automàtic de tall omnipolar.

Interruptors magnetotèrmics de protecció bipolar.

- Instal·lació interior:

Circuits. Conductors i mecanismes: identificació, segons especificacions de projecte.

Punts de llum i preses de corrent.

Aparells i material elèctric menut per a instal·lacions de baixa tensió.

Cables elèctrics, accessoris per a cables i fils per a electrobobines.

- Regletes de la instal·lació, com ara caixes de derivació, interruptors, commutadors, base d'endolls, polsadors, brunzidors i regletes.

- Les instal·lacions elèctriques de baixa tensió les executaran empreses instal·ladores en baixa tensió.

- En alguns casos la instal·lació inclourà grup electrogen o SAI. En la documentació del producte subministrat en obra, es comprovarà que coincideix amb el que s'indica en el projecte, les indicacions de la direcció facultativa i les normes UNE que siguin aplicables d'acord amb el Reglament electrotècnic per a baixa tensió: marca del fabricant. Distintiu de qualitat. Tipus d'homologació quan sigui procedent. Grau de protecció. Tensió assignada. Potència màxima admissible. Factor de potència. Cablejat: secció i tipus d'aïllament. Dimensions en planta. Instruccions de muntatge.

No procedeix la realització d'assaigs.

Les peces que no compleixin les especificacions de projecte hagin patit danys durant el transport o que presenten defectes seran rebutjades.

- Instal·lació de connexió a terra:

Conductor de protecció.

Conductor d'unió equipotencial principal.

Conductor de terra o línia d'enllaç amb l'elèctrode de connexió de terra.

Conductor d'equipotencialitat suplementària.

Born principal de terra, o punt de connexió a terra.

Massa.

Element conductor.

Presa de terra: poden ser barres, tubs, platines, conductors nus, plaques, anells o bé malles metàl·liques constituïdes pels elements anteriors o les combinacions. Altres estructures soterrades, amb excepció de les armadures pretensades. Els materials utilitzats i la realització de les preses de terra no afectaràn la resistència mecànica i elèctrica per efecte de la corrosió i comprometrà les característiques del disseny de la instal·lació.

L'emmagatzematge en obra dels elements de la instal·lació es farà dins dels respectius embalatges originals i d'acord amb les instruccions del fabricant. Serà en un lloc protegit de pluges i focus humits, en zones allunyades de possibles impactes. No estaran en contacte amb el terreny.

Les intensitats admissibles dels cables es regiran d'acord amb la UNE-HD 60364-5-52:2022 i UNE-HD 60364-5-52:2022/A12:2023.

Prescripcions quant a l'execució per unitats d'obra

Característiques tècniques de cada unitat d'obra

• Condicions prèvies: suport

Instal·lació de baixa tensió:

La fixació es farà una vegada acabat completament el parament que la suporta. Les instal·lacions només podran executar-les empreses instal·ladores que compleixin la reglamentació vigent en el seu àmbit d'actuació.

El suport seran els paraments horitzontals i verticals, on la instal·lació podrà ser vista o encastada.

En el cas d'instal·lació vista, aquesta es fixarà amb tacs i caragols a parets i sostres, i s'utilitzarà com a aïllant protector dels conductors tubs, safates o canaletes.

En el cas d'instal·lació encastada, els tubs flexibles de protecció es disposaran a l'interior de regates practicades als barandats. Les regates no tindran una profunditat major de 4 cm sobre rajola massissa i d'un tub sobre la rajola buida, l'ample no serà superior a dues vegades la profunditat. Les regates es faran preferentment en les tres filades superiors. Si no és així, tindrà una longitud màxima d'1 m. Quan es facin regates per les dues cares del barandat, la distància entre regates paral·leles serà de 50 cm.

Instal·lació de connexió de terra:

El suport de la instal·lació de connexió de terra d'un edifici serà, d'una banda, el terreny, sigui el llit del fons de les rases de fonamentació a una profunditat no menor de 80 cm, o el terreny pròpiament dit, on es clavaran piques, plaques, etc.

El suport per a la resta de la instal·lació sobre nivell de rasant, línies principals de terra i conductors de protecció, seran els paraments verticals o horitzontals totalment acabats o sense revestiment, sobre els quals es col·locaran els conductors en muntatge superficial o encastats, aïllats amb tubs de PVC rígid o flexible respectivament.

• Compatibilitat entre els productes, elements i sistemes constructius

En general:

En general, per a prevenir el fenomen electroquímic de la corrosió galvànica entre metalls amb diferent potencial, s'adoptaran les mesures següents:

Evitar el contacte entre dos metalls de diferent activitat. En cas de no poder evitar el contacte, s'hauran de triar metalls pròxims en la sèrie galvànica.

Aïllar elèctricament els metalls amb diferent potencial.

Evitar l'accés d'aigua i oxigen a la zona d'unió dels dos metalls.

En la instal·lació de baixa tensió:

Quan algun element de la instal·lació elèctrica hagi de discórrer paral·lel o instal·lar-se pròxim a una canonada d'aigua, es col·locarà sempre per damunt d'aquesta. Les canalitzacions elèctriques no se situaran per davall d'altres canalitzacions que puguin donar lloc a condensacions, com ara les destinades a conducció de vapor, d'aigua, de gas, etc., llevat que es prenguin les disposicions necessàries per a protegir les canalitzacions elèctriques contra els efectes d'aquestes condensacions.

Les canalitzacions elèctriques i les no elèctriques només podran anar dins d'un mateix canal o buit en la construcció, quan es compleixin simultàniament les condicions següents:

La protecció contra contactes indirectes estarà assegurada per algun dels sistemes assenyalats en la Instrucció ITC-BT-24 del REBT, considerant les conduccions no elèctriques, quan siguin metàl·liques, com a elements conductors.

Les canalitzacions elèctriques estaran convenientment protegides contra els possibles perills que pugui presentar la seva proximitat a canalitzacions, i especialment es tindrà en compte: l'elevació de la temperatura, deguda a la proximitat amb una conducció de fluid calent; la condensació; la inundació per avaria en una conducció de líquids (en aquest cas es prendran totes les disposicions convenients per a assegurar-ne l'evacuació); la corrosió per avaria en una conducció que contingui un fluid corrosiu; l'explosió per avaria en una conducció que contingui un fluid inflamable; la intervenció per manteniment o avaria en una de les canalitzacions pot fer-se sense danyar la resta de l'estructura.

En la instal·lació de connexió de terra:

Les canalitzacions metàl·liques d'altres serveis (aigua, líquids o gasos inflamables, calefacció central, etc.), no s'utilitzaran com a preses de terra per raons de seguretat.

Procés d'execució

• Execució

Instal·lació de baixa tensió:

Es comprovarà que tots els elements de la instal·lació de baixa tensió coincideixen amb el seu desenvolupament en projecte i, en cas contrari, es redefinirà segons el criteri i sota la supervisió de la direcció facultativa. L'empresa instal·ladora, i en presència de la direcció facultativa, marcarà els diversos components de la instal·lació, com ara preses de corrent, punts de llum, canalitzacions, caixes, etc.

En marcar les esteses de la instal·lació es tindrà en compte la separació mínima de 30 cm amb la instal·lació de canonades.

Es comprovarà la situació de la connexió de servei, executada segons REBT i normes particulars de la companyia subministradora.

S'instal·larà la caixa general de protecció preferentment sobre la façana exterior de l'edifici, en llocs de lliure i permanent accés, de comú acord entre la propietat i l'empresa subministradora.

Quan la connexió de servei sigui aèria, podrà instal·lar-se en muntatge superficial, a una altura sobre el sòl compresa entre 3 m i 4 m.

Quan es tracti d'una zona en la qual estigui previst el pas de la xarxa aèria a xarxa subterrània, la caixa general de protecció se situarà com si es tractés d'una connexió de servei subterrània.

Quan la connexió de servei sigui subterrània, s'instal·larà sempre en un nínxol en paret, que es tancarà amb una porta preferentment metàl·lica, amb grau de protecció IK 10 segons UNE-EN 62262:2002/A1:2022, revestida exteriorment d'acord amb les característiques de l'entorn i estarà protegida contra la corrosió, i disposarà d'un pany o cadenat normalitzat per l'empresa subministradora. La part inferior de la porta es trobarà a un mínim de 30 cm de terra.

En el nínxol es deixaran previstos els orificis necessaris per a allotjar-hi els conductes per a l'entrada de les connexions de servei subterrànies de la xarxa general. En tots els casos, es procurarà que la situació triada estigui tan prop com sigui possible de la xarxa de distribució pública i que quedi allunyada o, si no es pot, protegida adequadament, d'altres instal·lacions, com ara d'aigua, gas, telèfon, etc.

Quan la façana no afronti amb la via pública, la caixa general de protecció se situarà en el límit entre les propietats públiques i privades.

No s'allotjaran més de dues caixes generals de protecció a l'interior del mateix nínxol, i es disposarà d'una caixa per cada línia general d'alimentació. Quan per a un subministrament siguin necessàries més de dues caixes, podran utilitzar-se altres solucions tècniques, amb previ acord entre la propietat i l'empresa subministradora.

S'executarà la línia general d'alimentació (LGA) amb un traçat tan curt i rectilini com sigui possible, discorrent per zones d'ús comú. Quan s'instal·len a l'interior de tubs, el seu diàmetre en funció de la secció del cable a instal·lar serà el que s'indica en la taula 1. Les dimensions d'altres tipus de canalitzacions hauran de permetre l'ampliació de la secció dels conductors en un 100%.

Les unions dels tubs rígids seran enroscades o embotides, de manera que no puguin separar-se'n els extrems. A més, quan la línia general d'alimentació discorri verticalment ho farà per l'interior d'una canal o un conducte d'obra de fàbrica encastat o adossat al buc de l'escala per llocs d'ús comú.

La línia general d'alimentació no podrà anar adossada o encastada a l'escala o zona d'ús comú.

S'evitaran les revoltes, els canvis de direcció i la influència tèrmica d'altres canalitzacions de l'edifici. Aquest conducte serà registrable i precintable en cada planta i s'establiran tallafocs cada tres plantes. Les dimensions mínimes del conducte seran de 30 x 30 cm i es destinarà exclusivament a allotjar-hi la línia general d'alimentació i el conductor de protecció.

El recinte de comptadors es construirà amb materials no inflamables, i no estarà travessat per conduccions d'altres instal·lacions que no siguin elèctriques. Les parets no tindran resistència inferior a la del paredó del 9 i disposarà d'embornal, ventilació natural i il·luminació (mínim 100 luxs). Els mòduls de centralització quedaran fixats superficialment amb caragols als paraments verticals, amb una altura mínima de 50 cm i màxima d'1,80 cm.

S'executaran les derivacions individuals, previ traçament i replanteig, que es faran a través de canals encastades o adossades o directament encastades o soterrades en el cas de derivacions horitzontals, i es disposaran els tubs com a màxim en dues files superposades, mantenint una distància entre eixos de tubs de 5 cm com a mínim.

Quan les derivacions individuals discorrin verticalment s'allotjaran a l'interior d'una canal o un conducte d'obra de fàbrica amb les dimensions mínimes segons la ITC-BT-15, preparat exclusivament per a aquest fi, que podrà anar encastat o adossat al buc d'escala o zones d'ús comú, excepte quan siguin recintes protegits, sense revoltes, canvis de direcció, tancat convenientment i precintables.

En cada planta es disposarà un registre, i cada tres, una placa tallafoc. Els tubs pels quals s'estenguin els conductors se subjectaran mitjançant bases suports i amb abraçadores i els empalmaments entre aquests s'executaran mitjançant maneguets de 10 cm de longitud.

Es col·locaran els quadres generals de distribució i interruptors de potència, sigui en superfície fixada per quatre punts com a mínim o encastada, i en aquest cas s'executarà com a mínim en paredó de 12 cm de grossària.

S'executarà la instal·lació interior; si és encastada s'hi faran regates seguint un recorregut horitzontal i vertical i a l'interior d'aquestes s'allotjaran els tubs d'aïllant flexible. Es col·locaran registres amb una distància màxima de 15 m. Les regates verticals se separaran dels marcs i premarcs almenys 20 cm i quan es disposin regates per dues cares de parament la distància entre dues de paral·leles serà com a mínim de 50 cm, i la profunditat de 4 cm per a rajola massissa i 1 tub per a buit, l'ample no serà superior a dues vegades la profunditat. Les caixes de derivació quedaran a una distància de 20 cm del sostre. El tub aïllant penetrarà 5 mm en les caixes on es farà la connexió dels cables (introduïts aquests amb l'ajuda de passafils) mitjançant borns o didals aïllants. Les tapes de les caixes de derivació quedaran adossades al parament.

Si el muntatge fos superficial, el recorregut dels tubs, d'aïllant rígid, se subjectarà mitjançant grapes i les unions de conductors es faran en caixes de derivació igual que en la instal·lació encastada.

Es farà la connexió dels conductors a les regletes, mecanismes i equips.

Per a garantir una connexió contínua i correcta, els contactes es disposaran nets i sense humitat, i es protegiran amb envoltants o pastes.

Les canalitzacions estaran disposades de manera que faciliten la maniobra, inspecció i accés a les connexions.

Les canalitzacions elèctriques s'identificaran. D'altra banda, el conductor neutre o compensador, quan n'hi hagi, estarà clarament diferenciat dels altres conductors.

Per a l'execució de les canalitzacions, aquestes es fixaran sobre les parets per mitjà de brides, abraçadores o collarets, de manera que no perjudiquen les cobertes d'aquests. La distància entre dos punts de fixació successius no excedirà els 40 cm. S'evitarà corbar els cables

amb un radi massa petit, i excepte prescripció en contra fixada en la norma UNE corresponent al cable utilitzat, aquest radi no serà inferior a deu vegades el diàmetre exterior del cable.

Els encreuaments dels cables amb canalitzacions no elèctriques es podran efectuar per la part anterior o posterior a aquestes, amb una distància mínima de 3 cm entre la superfície exterior de la canalització no elèctrica i la coberta dels cables, quan l'encreuament s'efectuï per la part anterior d'aquella.

Els extrems dels cables seran estancs quan les característiques dels locals o emplaçaments així ho exigeixin, utilitzant-se per a aquest fi caixes o altres dispositius adequats. L'estanquitat podrà quedar assegurada amb l'ajuda de premsaestopes.

Els empalmaments i les connexions es faran per mitjà de caixes o dispositius equivalents proveïts de tapes desmuntables que assegurin alhora la continuïtat de la protecció mecànica establida, l'aïllament i la inaccessibilitat de les connexions i la verificació en cas necessari.

En cas de conductors aïllats a l'interior de buits de la construcció, s'evitaran, en la mesura que sigui possible, les asprors a l'interior dels buits i els canvis de direcció d'aquests en un nombre elevat o de radi de curvatura menut. La canalització podrà ser reconeguda i conservada sense que sigui necessària la destrucció parcial de les parets, sostres, etc., o els arrebossats i les decoracions. Els empalmaments i les derivacions dels cables seran accessibles, ja que es disposarà per a aquests les caixes de derivació adequades.

Pas a través d'elements de la construcció: en tota la longitud dels passos de canalitzacions no es disposaran empalmaments o derivacions de cables. Per a la protecció mecànica dels cables en la longitud del pas, es disposaran aquests a l'interior de tubs.

Instal·lació de connexió de terra:

Es comprovarà que la situació, l'espai i els recorreguts de la instal·lació coincideixen amb el projecte, principalment la situació de les línies principals de baixada a terra, de les instal·lacions i masses metàl·liques. En cas contrari, es redefinirà segons el criteri i sota la supervisió de la direcció facultativa, i serà l'empresa instal·ladora de tots els components de la instal·lació l'encarregada del marcatge.

Durant l'execució de l'obra es farà una connexió de terra provisional, que estarà formada per un cable conductor que unirà les màquines elèctriques i masses metàl·liques que no disposin de doble aïllament i un conjunt d'elèctrodes de piques.

En iniciar-se les obres de fonamentació de l'edifici es disposarà el cable conductor en el fons de la rasa, a una profunditat no inferior a 80 cm en forma d'anell tancat exterior al perímetre de l'edifici, al qual es connectaran els elèctrodes, fins a aconseguir un valor mínim de resistència a terra.

Una sèrie de conduccions soterrades unirà totes les connexions de terra situades a l'interior de l'edifici. Aquests conductors aniran connectats per tots dos extrems a l'anell i la separació entre dos d'aquests conductors no serà inferior a 4 m.

Els conductors de protecció estaran protegits contra deterioracions mecàniques, químiques, electroquímiques i esforços electrodinàmics. Les connexions seran accessibles per a la verificació i assaigs, excepte en el cas de les efectuades en caixes segellades amb pasta o en caixes no desmuntables amb juntes estanques. Cap aparell estarà intercalat en el conductor de protecció, encara que per als assaigs podran utilitzar-se connexions desmuntables mitjançant útils adequats.

Per a l'execució dels elèctrodes, en cas que es tracti d'elements longitudinals clavats verticalment (piques), es faran excavacions per a allotjar-hi les arquetes de connexió, es prepararà la pica muntant la punta de penetració i el cap protector, s'introduirà el primer tram mantenint verticalment la pica amb una clau, mentre es comprovi la verticalitat de la plomada. Paral·lelament, es colpejarà amb una maça, es colgarà el primer tram de la pica, es llevarà el cap protector i s'enroscarà el segon tram, s'enroscarà de nou el cap protector i es tornarà a colpejar; cada vegada que s'introdueixi un nou tram es mesurarà la resistència a terra. A continuació s'haurà de soldar o fixar el collaret de protecció i, una vegada acabat el pou d'inspecció, es farà la connexió del conductor de terra amb la pica.

Durant l'execució de les unions entre conductors de terra i elèctrodes de terra es cuidarà que resulten elèctricament correctes. Les connexions no danyaran ni els conductors ni els elèctrodes de terra.

Sobre els conductors de terra i en lloc accessible, es preveurà un dispositiu per a mesurar la resistència de la presa de terra corresponent. Aquest dispositiu pot estar combinat amb el born principal de terra, ser desmuntable, mecànicament segur i assegurar la continuïtat elèctrica.

Si els elèctrodes fossin elements superficials col·locats verticalment en el terreny, es farà un clot i s'hi col·locarà la placa verticalment, amb l'aresta superior a 50 cm com a mínim de la superfície del terreny; es recobrirà totalment de terra argilenca i s'arruixarà. Es farà el pou d'inspecció i la connexió entre la placa i el conductor de terra amb soldadura aluminotèrmica.

S'executaran les arquetes registrables a l'interior de les quals s'allotjaran els punts de connexió a terra als quals se solden en un extrem la línia d'enllaç amb terra i en l'altre la línia principal de terra. La connexió de terra s'executarà sobre suports de material aïllant.

La línia principal s'executarà encastada o en muntatge superficial, aïllada amb tubs de PVC, i les derivacions de connexió de terra amb conducte encastat aïllat amb PVC flexible. Els recorreguts seran tan curts com sigui possible i sense canvis bruscos de direcció, i les connexions dels conductors de terra es faran amb caragols d'ajust o altres elements de pressió, o amb soldadura d'alt punt de fusió.

• Gestió de residus

Els residus generats durant l'execució de la unitat d'obra seran tractats d'acord amb la *Part III: Gestió de residus de construcció o demolició en l'obra*.

• Condicions d'acabament

Instal·lació de baixa tensió:

Les regates quedaran cobertes de morter o guix, i enrasades amb la resta de la paret. Acabada la instal·lació elèctrica interior, es protegiran les caixes i quadres de distribució per a evitar que queden tapats pels revestiments posteriors dels paraments. Una vegada fets

aquests treballs es descobriran i es col·locaran els automatismes elèctrics, embellidors i tapes. Al final de la instal·lació, i informada la direcció facultativa, l'empresa instal·ladora emetrà la documentació reglamentària que acrediti la conformitat de la instal·lació amb la reglamentació vigent.

Instal·lació de connexió a terra:

Al final de la instal·lació, l'empresa instal·ladora, i informada la direcció facultativa, emetrà la documentació reglamentària que acrediti la conformitat de la instal·lació amb la reglamentació vigent.

Control d'execució, assaigs i proves

Instal·lació de baixa tensió:

Instal·lació general de l'edifici:

- Caixa general de protecció:

Dimensions del nínxol mural. Fixació amb quatre punts.

Connexió dels conductors. Tubs de connexió.

- Línia general d'alimentació (LGA):

Tipus de tub. Diàmetre i fixació en trajectes horitzontals. Secció dels conductors.

Dimensió de pati d'instal·lacions per a línia general d'alimentació. Registres, dimensions.

Nombre, situació, fixació de platines i plaques tallafocs en patis d'instal·lacions de línies generals d'alimentació.

- Recinte de comptadors:

Centralització de comptadors: nombre i fixació del conjunt prefabricat i dels comptadors. Connexions de línies generals d'alimentació i derivacions individuals.

Comptadors trifàsics independents: nombre i fixació del conjunt prefabricat i dels comptadors. Connexions.

Cambra de comptadors: dimensions. Materials (resistència al foc). Ventilació. Desaigüe.

Quadre de protecció de línies de força motriu: situació, alineacions, fixació del tauler. Fixació del fusible de desconnexió, tipus i intensitat. Connexions.

Quadre general de comandament i protecció d'enllumenat: situació, alineacions, fixació. Característiques dels diferencials, commutador rotatiu i temporitzadors. Connexions.

- Derivacions individuals:

Patis d'instal·lacions de derivacions individuals: dimensions. Registres (un per planta). Nombre, situació i fixació de platines i plaques tallafocs.

Derivació individual: tipus de tub protector, secció i fixació. Secció de conductors. Senyalització en la centralització de comptadors.

- Canalitzacions de serveis generals:

Patis d'instal·lacions per a serveis generals: dimensions. Registres, dimensions. Nombre, situació i fixació de platines, plaques tallafocs i caixes de derivació.

Línies de força motriu, d'enllumenat auxiliar i generals d'enllumenat: tipus de tub protector, secció. Fixació. Secció de conductors.

- Tub d'alimentació i grup de pressió:

Tub d'igual diàmetre que el de la connexió, si pot ser aeri.

Instal·lació interior de l'edifici:

- Quadre general de distribució:

Situació, adossament de la tapa. Connexions. Identificació de conductors.

- Instal·lació interior:

Dimensions, traçament de les regates.

Identificació dels circuits. Tipus de tub protector. Diàmetres.

Identificació dels conductors. Seccions. Connexions.

Pas a través d'elements constructius. Juntes de dilatació.

Connexions a caixes.

Es respecten els volums de prohibició i protecció en locals humits.

Xarxa d'equipotencialitat: dimensions i traçament de les regates. Tipus de tub protector. Diàmetre. Secció del conductor. Connexions.

- Caixes de derivació:

Nombre, tipus i situació. Dimensions segons el nombre i el diàmetre de conductors. Connexions. Adossament a la tapa del parament.

- Mecanismes:

Nombre, tipus i situació. Connexions. Fixació al parament.

Instal·lació de connexió de terra:

- Connexions:

Punt de connexió de terra.

- Born principal de connexió de terra:

Fixació del born. Secció del conductor de connexió. Connexions i terminals. Seccionador.

- Línia principal de terra:

Tipus de tub protector. Diàmetre. Fixació. Secció del conductor. Connexió.
- Piques de connexió a terra, si és el cas:
Nombre i separacions. Connexions.
- Arqueta de connexió:
Connexió de la conducció soterrada, registrable. Execució i disposició.
- Conductor d'unió equipotencial:
Tipus i secció de conductor. Connexió. S'inspeccionarà cada element.
- Línia d'enllaç amb terra:
Connexions.
- Barra de connexió a terra:
Fixació de la barra. Secció del conductor de connexió. Connexions i terminals.

• Assaigs i proves

Mesura de continuïtat dels conductors de protecció.
Mesura de la resistència de connexió de terra.
Mesura de la resistència d'aïllament dels conductors.
Mesura de la resistència d'aïllament de paviments i parets, quan s'utilitzi aquest sistema de protecció.
Mesura de la rigidesa dielèctrica.
Mesura dels corrents de fuga.
Comprovació de la intensitat de disparament dels diferencials.
Comprovació de l'existència de corrents de fuga.
Mesura d'impedància de bucle.
Comprovació de la seqüència de fases.
Resistència d'aïllament:
De conductors entre fases (si és trifàsica o bifàsica), entre fases i neutre i entre fases i terra.
Comprovació que les fonts pròpies d'energia entren en funcionament quan la tensió de xarxa descendeix per davall del 70% del valor nominal.
Comprovació d'absència de tensió en parts metàl·liques accessibles.

Conservació i manteniment

Instal·lació de baixa tensió. Es preservaran tots els components de la instal·lació del contacte amb materials agressius i humitat. Es comprovaran els interruptors diferencials prement el botó de prova almenys una vegada per any.
Instal·lació de connexió de terra. Es preservaran tots els elements de materials agressius, impactes, humitats i brutícia.

Prescripcions sobre verificacions a l'edifici acabat

Verificacions i proves de servei per a comprovar les prestacions finals de l'edifici

Al final de l'execució de la instal·lació, l'empresa instal·ladora durà a cap les verificacions oportunes, segons la ITC-BT-05 i, si és el cas, de totes les que determini la direcció facultativa.
Així mateix, seran objecte de la corresponent inspecció inicial per organisme de control, les instal·lacions següents:
a) Instal·lacions industrials que requereixin projecte, amb una potència instal·lada superior a 100 kW.
b) Locals de pública concurrència.
c) Locals amb el risc d'incendi o explosió, de classe I, excepte aparcaments o estacionaments de menys de 25 places.
d) Locals banyats amb potència instal·lada superior a 25 kW.
e) Piscines amb potència instal·lada superior a 10 kW.
f) Quiròfans i sales d'intervenció.
g) Instal·lacions d'enllumenat exterior amb potència instal·lada superior a 5 kW.
h) Instal·lacions de les estacions de recàrrega per al vehicle elèctric, que requereixin l'elaboració de projecte per a l'execució.

Documentació

Acabades les obres i fetes les verificacions i la inspecció inicial, l'empresa instal·ladora haurà d'emetre un certificat d'instal·lació, subscrit per un instal·lador en baixa tensió que pertangui a l'empresa, segons model establert per l'Administració, que haurà de comprendre, almenys, el següent:
a) Les dades referents a les característiques principals de la instal·lació.
b) La potència prevista de la instal·lació.

c) Si és el cas, la referència del certificat de l'organisme de control que hagués fet amb qualificació de resultat favorable, la inspecció inicial.

d) Identificació de l'empresa instal·ladora responsable de la instal·lació i de l'instal·lador en baixa tensió que subscriu el certificat d'instal·lació;

e) Declaració expressa que la instal·lació ha sigut executada d'acord amb les prescripcions del Reglament electrotècnic per a baixa tensió, aprovat pel Reial decret 842/2002, de 2 d'agost, i, si és el cas, amb les especificacions particulars aprovades en la companyia elèctrica, així com, segons correspongui, amb el projecte o la memòria tècnica de disseny.

Obligacions en matèria d'informació i de reclamacions

Les empreses instal·ladores en baixa tensió han de complir les obligacions d'informació dels prestadors i les obligacions en matèria de reclamacions establides, respectivament, en els articles 22 i 23 de la Llei 17/2009, de 23 de novembre, sobre el lliure accés a les activitats de serveis i el seu exercici.

6.4. Instal·lació de fontaneria i aparells sanitaris

6.4.1. Fontaneria

Descripció

Descripció

Instal·lació de subministrament d'aigua en la xarxa de subministrament i distribució interior dels edificis inclosos en l'àmbit d'aplicació general del CTE, des de la presa de la xarxa interior fins a les aixetes, les dues inclusivament.

Criteris de mesurament i valoració d'unitats

Les canonades i els aïllaments es mesuraran i valoraran per metre lineal de longitud d'iguals característiques, sense descomptar els elements intermedis, com ara vàlvules, accessoris, etc., tot això completament col·locat i incloent-hi la part proporcional d'accessoris, maneguets, suport, etc., per a canonades, i la protecció, quan n'hi hagi, per als aïllaments.

La resta de components de la instal·lació es mesuraran per unitat totalment col·locada i comprovada incloent-hi tots els accessoris i les connexions necessaris per al funcionament correcte.

Prescripcions sobre els productes

Característiques i recepció dels productes que s'incorporin a les unitats d'obra

Productes constituents: claus de pas, tubs, vàlvules antiretorn, filtre, armari o arqueta del comptador general, marc i tapa, comptador general, dipòsit auxiliar d'alimentació, grup de pressió, dipòsits de pressió, local d'ús exclusiu per a bombes, vàlvules limitadores de pressió, sistemes de tractament d'aigua, bateria de comptadors, comptadors divisionaris, col·lectors d'impulsió i retorn, bombes de recirculació, aïllants tèrmics, etc.

- Xarxa d'aigua freda.

Filtre de la instal·lació general: el filtre ha de ser de tipus I amb un llindar de filtratge comprés entre 25 i 50 µm, amb malla d'acer inoxidable i bany de plata, i autonetejadora.

Sistemes de control i regulació de la pressió:

Grups de pressió. Han de dissenyar-se perquè pugui subministrar a zones de l'edifici alimentables amb pressió de xarxa, sense necessitat de la posada en marxa del grup.

Les bombes de l'equip de bombament seran d'iguals prestacions.

Dipòsit de pressió: estarà dotat d'un pressòstat amb manòmetre.

Sistemes de tractament d'aigua.

Els materials utilitzats en la fabricació dels equips de tractament d'aigua han de tenir les característiques adequades quant a resistència mecànica, química i microbiològica per a complir els requisits inherents tant a l'aigua com al procés de tractament.

Tots els aparells de descàrrega, tant dipòsits com aixetes, els calfadors d'aigua instantanis, els acumuladors, les calderes individuals de producció d'ACS i calefacció i, en general, els aparells sanitaris, portaran una clau de tall individual.

- Instal·lacions d'aigua calenta sanitària.

Distribució amb impulsió i retorn.

L'aïllament tèrmic de les canonades utilitzat per a reduir pèrdues de calor, evitar condensacions i congelació de l'aigua a l'interior de les conduccions, es farà amb conquilles resistents a la temperatura d'aplicació.

- Tubs: material. Diàmetre nominal, gruix nominal i pressió nominal. Sèrie o tipus de tub i tipus de rosca o unió.

Marca del fabricant i any de fabricació. Norma UNE a què respon. Atesa l'alteració que produeixen en les condicions de potabilitat de l'aigua, queden prohibits expressament els tubs d'alumini i aquells la composició dels quals continga plom. Es consideren adequats per a les instal·lacions d'aigua de consum humà els tubs següents:

Tubs d'acer galvanitzat, segons norma UNE-EN 10255:2005+A1:2008.

Tubs de coure, segons norma UNE-EN1057: 2007+A1:2010.

Tubs d'acer inoxidable, segons norma UNE 19049-1:1997.

Tubs de fosa dúctil, segons norma UNE-EN545:2011.

Tubs de policlorur de vinil no plastificat (PVC), segons norma UNE-EN ISO 1452-2:2010.

Tubs de policlorur de vinil clorat (PVC-C), segons norma UNE-EN ISO 15877-2:2009/A1:2011.

Tubs de polietilé (PE), segons normes UNE-EN12201-2: 2012+A1:2020.

Tubs de polietilé reticulat (PE-X), segons norma UNE-EN15875:2012, UNE-EN ISO 15875-2:2004/A1:2007 i UNE-EN ISO 15875-2:2004/A2:2021.

Tubs de polibutilé (PB), segons sèrie de normes UNE-EN ISO 15876;

Tubs de polipropilé (PP) segons sèrie de normes UNE-ENISO 15874;

Tubs multicapa de polímer/alumini/polietilè resistent a temperatura (PE-RT), segons sèrie de normes UNE-EN ISO 21003.

Tubs multicapa de polímer/alumini/polietilè reticulat (PE-X), segons sèrie de normes UNE-EN ISO 21003.

- Aixetes: materials. Defectes superficials. Marca del fabricant o de l'importador sobre el cos o sobre l'òrgan de maniobra. Grup acústic i classe de cabal. UNE-EN 200:2008.

- Accessoris.

Grapa o abraçadora: serà sempre de fàcil muntatge i desmuntatge, així com aïllant elèctric.

Sistemes de comptabilització d'aigua freda: els comptadors d'aigua hauran de fabricar-se amb materials que posseeixin resistència i estabilitat adequada a l'ús a què es destinen, també hauran de resistir les corrosions.

Tots els materials utilitzats en els tubs, accessoris i components de la xarxa, incloent-hi també les juntes elàstiques i els productes usats per a l'estanquitat, així com els materials d'aportació i fundents per a soldadures, compliran les condicions i requisits exposats a continuació:

No han de modificar les característiques organolèptiques ni la salubritat de l'aigua subministrada.

Han de ser resistents a la corrosió interior.

Han de ser capaços de funcionar eficaçment en les condicions de servei previstes.

Han de ser resistents a temperatures de fins a 40 °C, i a les temperatures exteriors del seu entorn immediat.

Han de ser compatibles amb l'aigua subministrada i no han d'afavorir la migració de substàncies dels materials en quantitats que siguin un risc per a la salubritat i netedat de l'aigua de consum humà.

L'envelliment, fatiga, durabilitat i les restants característiques mecàniques, físiques o químiques, no han de disminuir la vida útil prevista de la instal·lació.

Per a complir les condicions anteriors poden utilitzar-se revestiments, sistemes de protecció o sistemes de tractament d'aigua.

Unions de tubs: d'acer galvanitzat o zincat; les rosques dels tubs seran del tipus cònic.

- L'ACS es considera igualment aigua de consum humà i complirà per tant tots els requisits sobre aquest tema.

- L'aïllament tèrmic de les canonades utilitzat per a reduir pèrdues de calor, evitar condensacions i congelació de l'aigua a l'interior de les conduccions, es farà amb conquilles resistents a la temperatura d'aplicació.

Els materials utilitzats com a aïllant tèrmic que compleixin la norma UNE 100171:1989 IN i UNE 100171:1992 ERRATUM es consideraran adequats per a suportar altes temperatures.

- El material de vàlvules i claus no serà incompatible amb les canonades en què s'intercalin. El cos de la clau o vàlvula serà d'una sola peça de fosa o fosa en bronze, llautó, acer, acer inoxidable, aliatges especials o plàstic. Solament poden emprar-se vàlvules de tancament per gir de 90°, com ara vàlvules de canonada si serveixen com a òrgan de tancament per a treballs de manteniment.

Es portarà a terme la comprovació de la documentació de subministrament en tots els casos, comprovant que coincideix el subministrat en obra amb el que s'indica en el projecte i les normes UNE que sigui aplicable d'acord amb el CTE.

Es verificarà el marcatge CE per als productes següents:

Tubs i ràcords d'acer per al transport de líquids aquosos, inclosa l'aigua destinada al consum humà (vegeu *Part II: Relació de productes amb marcatge CE*, 15.2).

Juntes per a la connexió de tubs d'acer i ràcords per al transport de líquids aquosos (vegeu la *Part II: Relació de productes amb marcatge CE*, 15.3).

Tubs i ràcords d'acer inoxidable per al transport de líquids aquosos (vegeu *Part II: Relació de productes amb marcatge CE*, 15.4).

Tubs redons de coure (vegeu *Part II: Relació de productes amb marcatge CE*, 15.10).

Les peces que hagin patit danys durant el transport o que presenten defectes no estimats en la recepció en fàbrica seran rebutjades. Així mateix, seran rebutjats aquells productes que no compleixin les característiques tècniques mínimes que hagin de tenir.

Prescripcions quant a l'execució per unitats d'obra

Característiques tècniques de cada unitat d'obra

• Condicions prèvies: suport

El suport seran els paraments horitzontals i verticals, on la instal·lació podrà disposar-se vista, registrable o estar encastada.

Les canonades ocultes o encastades discorreran preferentment per patis d'instal·lacions o cambres de fàbrica, fets amb aquesta finalitat o prefabricats, sostres o paviments tècnics, murs cortina o barandats tècnics. Si això no fos possible, discorreran per regates fetes en paraments de grossària adequada, amb la particularitat que no està permès encastar-lo en barandats de rajola buida senzilla.

Les instal·lacions només podran ser executades per instal·ladors o empreses instal·ladores que compleixin la reglamentació vigent en el seu àmbit d'actuació.

Revisió de documentació: certificats, butlletins i documentació addicional exigida per l'Administració competent.

• Compatibilitat entre els productes, elements i sistemes constructius

Per a prevenir el fenomen electroquímic de la corrosió galvànica entre metalls amb diferent potencial, s'adoptaran les mesures següents:

Evitar el contacte entre dos metalls de diferent activitat. En cas de no poder evitar el contacte, s'hauran de triar metalls pròxims en la sèrie galvànica.

Aïllar elèctricament els metalls amb diferent potencial.

Evitar l'accés d'aigua i oxigen a la zona d'unió dels dos metalls.

Segons el CTE DB HS 4, apartat 6.3.2.1, s'evitarà l'acoblament de canonades i elements de metalls amb diferents valors de potencial electroquímic, excepte quan, segons el sentit de circulació de l'aigua, s'instal·li de primer el de menor valor.

En particular, les canonades de coure no es col·locaran abans de les conduccions d'acer galvanitzat, segons el sentit de circulació de l'aigua. No s'instal·laran aparells de producció d'ACS en coure col·locats abans de canalitzacions en acer.

Excepcionalment, per requisits insalvables de la instal·lació, s'admetrà l'ús de maneguets antielectrolítics, de material plàstic, en la unió del coure i l'acer galvanitzat. S'autoritza, no obstant això, l'acoblament de coure després d'acer galvanitzat, muntant una vàlvula de retenció entre les dues canonades.

Es podran acoblar a l'acer galvanitzat elements d'acer inoxidable.

En les baines passamurs, s'interposarà un material plàstic per a evitar contactes inconvenients entre diferents materials.

Segons el CTE DB HS 4, apartat 5.1.1.3.1, les canonades metàl·liques es protegiran contra l'agressió de tota classe de morters, del contacte amb l'aigua en la superfície exterior i de l'agressió del terreny mitjançant la interposició d'un element separador de material adequat i instal·lat de manera contínua en tot el perímetre dels tubs i en tota la longitud, sense deixar juntes d'unió d'aquest element que interrompin la protecció i instal·lant-lo igualment en totes les peces especials de la xarxa, com ara colzes, corbes.

Tota conducció exterior i a l'aire lliure es protegirà igualment.

Si les canonades i els accessoris estan concebuts com a parts d'un mateix sistema d'instal·lació, aquests no es mesclaran amb els d'altres sistemes.

Els materials que s'hagin d'utilitzar en la instal·lació, en relació amb la seva afectació a l'aigua que subministri, no han de presentar incompatibilitat electroquímica entre si.

El material de vàlvules i claus no serà incompatible amb les canonades en què s'intercalen.

No podran emprar-se per a les canonades ni per als accessoris, materials que puguin produir concentracions de substàncies nocives que excedeixin els valors permesos pel Reial decret 140/2003, de 7 de febrer.

Atesa l'alteració que produeixen en les condicions de potabilitat de l'aigua, queden prohibits expressament els tubs d'alumini i aquells la composició dels quals contingui plom.

Quan els tubs discorren soterrats o encastats, els revestiments que tindran seran segons el material d'aquests, és a dir:

Per a tubs d'acer amb revestiment de polietilè, bituminós, de resina epoxídica o amb quitrà de poliuretà.

Per a tubs de coure amb revestiment de plàstic.

Per a tubs de fosa amb revestiment de pel·lícula contínua de polietilè, de resina epoxídica, amb betum, amb làmines de poliuretà o amb zincatge amb recobriment.

Procés d'execució

• Execució

Execució de xarxes de canonades, segons el CTE DB HS 4, apartat 5.1.1.1:

Quan discorrin per conductes, aquests estaran degudament ventilats i comptaran amb un adequat sistema de buidatge. El traçat de les canonades vistes s'efectuarà de forma neta i ordenada. Si estigueren exposades a qualsevol classe de deterioració per colps o xocs fortuïts, hauran de protegir-se adequadament. Les conduccions no han de ser instal·lades en contacte amb el terreny, i es disposarà sempre d'un adequat revestiment de protecció.

Unions i juntes:

Les unions dels tubs seran estanques, segons el CTE DB HS 4, apartat 5.1.1.2. Les unions de tubs resistiran adequadament la tracció. Són admissibles les soldadures fortes. En les unions tub-accessori s'observaran les indicacions del fabricant.

Proteccions:

Segons el CTE DB HS 4, apartat 5.1.1.3.2, tant en canonades encastades o ocultes com en canonades vistes, es considerarà la possible formació de condensacions en la superfície exterior i es disposarà un element separador de protecció, no necessàriament aïllant, però sí amb capacitat d'actuació com a barrera antivapor.

Segons el CTE DB HS 4, apartat 5.1.1.3.3, quan la temperatura exterior de l'espai per on discorre la xarxa pugui aconseguir valors capaços de gelar l'aigua de l'interior, s'aïllarà tèrmicament aquesta xarxa amb aïllament adequat al material de constitució i al diàmetre de cada tram afectat.

Segons el CTE DB HS 4, apartat 5.1.1.3.4, quan una canonada hagi de travessar qualsevol parament de l'edifici o un altre tipus d'element constructiu que pogués transmetre-li esforços perjudicials de tipus mecànic, ho farà dins d'una funda circular, de major diàmetre i prou resistent. Quan en instal·lacions vistes, el pas es produeixi en sentit vertical, el passatubs sobreeixirà almenys 3 cm pel costat en què pogueren produir-se colps ocasionals, amb la finalitat de protegir el tub. Igualment, si es produeix un canvi de sentit, aquest sobreeixirà com a mínim una longitud igual al diàmetre de la canonada més 1 cm. Quan la xarxa de canonades travessi, en superfície o de forma encastada, una junta de dilatació constructiva de l'edifici, s'instal·larà un element o dispositiu dilatador.

Segons el CTE DB HS 4, apartat 5.1.1.3.5, a l'eixida de les bombes s'instal·laran connectors flexibles, que actuen de protecció contra el soroll.

Grapes i abraçadores, segons el CTE DB HS 4, apartat 5.1.1.4.1: la col·locació de grapes i abraçadores per a la fixació dels tubs als paraments es farà de manera tal que els tubs queden perfectament alineats amb aquests paraments, guarden les distàncies exigides i no transmeten sorolls i/o vibracions a l'edifici.

Suports, segons el CTE DB HS 4, apartat 5.1.1.4.2, es disposaran suports de manera que el pes dels tubs carregui sobre aquests i mai sobre els mateixos tubs o les unions. No podran ancorar-se en cap element de tipus estructural, llevat que, en determinades ocasions, no sigui possible una altra solució.

Allotjament del comptador general, segons el CTE DB HS 4, apartat 5.1.2.1: la cambra o arqueta d'allotjament del comptador general estarà construïda de tal forma que una fuga d'aigua en la instal·lació no afecti la resta de l'edifici. Amb aquesta finalitat, estarà impermeabilitzada i comptarà amb un desaigüe al seu pis o fons que garanteixi l'evacuació del cabal d'aigua màxim previst en la connexió del servei d'aigua. Les superfícies interiors de la cambra o arqueta, quan aquesta es dugui a terme *in situ*, s'acabaran adequadament mitjançant un arrebossat, brunyiment i remolinat, sense cantons al fons, que al seu torn tindrà el pendent adequat cap a l'embornal. Si aquesta fos prefabricada complirà els mateixos requisits de manera general. En qualsevol cas, comptarà amb la preinstal·lació adequada per a una connexió d'enviament de senyals per a la lectura a distància del comptador. Les cambres o arquetes estaran tancades amb portes capaces de resistir adequadament tant l'acció de la intempèrie com possibles esforços mecànics derivats de la utilització i situació. En aquestes, es practicaran obertures que possibilitin la necessària ventilació de la cambra.

Comptadors divisionaris aïllats, segons el CTE DB HS 4, apartat 5.1.2.2: s'allotjaran en cambra, arqueta o armari, segons les diferents possibilitats d'instal·lació i complint els requisits establerts per al comptador general quant a les condicions d'execució.

Dipòsit auxiliar d'alimentació per a grup de sobreelevació, segons el CTE DB HS 4, apartat 5.1.3.1.1: haurà de ser fàcilment accessible així com fàcil de netejar. Comptarà en qualsevol cas amb tapa i aquesta ha d'estar assegurada contra esvarada i disposar en la zona més alta de suficient ventilació. Caldrà assegurar totes les unions amb l'atmosfera contra l'entrada d'animals i immissions nocives amb sifó per al desbordament. Estaran, en tots els casos, proveïts d'un sobreeixidor. Es disposarà, en la canonada d'alimentació al dipòsit, d'un o diversos dispositius de tancament. Aquests dispositius seran vàlvules pilotades. En cas d'haver-hi excés de pressió se n'haurà d'interposar, abans d'aquestes vàlvules, una que limiti aquesta pressió amb la finalitat de no produir la deterioració de les anteriors. La centraleta disposarà d'un hidronivell. Es disposarà dels mecanismes necessaris que permeten la fàcil evacuació de l'aigua continguda en el dipòsit, per a facilitar-ne el manteniment i la neteja. Així mateix, es construiran i connectaran de manera que l'aigua es renovi per la forma de funcionament per evitar sempre que hi hagi d'aigua estancada.

Bombes per a grup de sobreelevació, segons el CTE DB HS 4, apartat 5.1.3.1.2: es muntaran sobre bancada de formigó o un altre tipus de material que garanteixi la suficient massa i inèrcia del conjunt i impedeixi la transmissió de sorolls i vibracions a l'edifici. Entre la bomba i la bancada aniran interposats elements antivibratoris adequats a l'equip a instal·lar, que serviran d'ancoratge d'aquest a l'esmentada bancada. A l'eixida de cada bomba s'instal·larà un maneguet elàstic. Igualment, es disposaran claus de tancament, abans i després de cada bomba. Les bombes d'impulsió s'instal·laran preferiblement submergides.

Dipòsit de pressió, segons el CTE DB HS 4, apartat 5.1.3.1.3: estarà dotat d'un pressòstat amb manòmetre, taratge a les pressions màxima i mínima de servei, fent d'interruptor, comandant la centraleta de maniobra i control de les bombes. Els valors corresponents de reglatge han de figurar de manera visible al dipòsit. En equips amb diverses bombes de funcionament en cascada, s'instal·laran tants pressòstats com bombes es vulgui fer entrar en funcionament. El dipòsit de pressió disposarà d'una vàlvula de seguretat, situada a la part superior, amb una pressió d'obertura per damunt de la pressió nominal de treball i inferior o igual a la pressió màxima que suporta el dipòsit. Si s'instal·laren diversos dipòsits de pressió, aquests poden disposar-se tant en línia com en derivació.

Funcionament alternatiu de grup de pressió convencional, segons el CTE DB HS 4, apartat 5.1.3.2: es preveurà una derivació alternativa o *bypass* per al funcionament alternatiu del grup de pressió convencional. Aquesta derivació portarà incloses una vàlvula de tres vies motoritzada i una vàlvula antiretorn posterior a aquesta. L'accionament de la vàlvula també podrà ser manual. Quan hi hagi bateries mescladores, s'instal·larà una reducció de pressió centralitzada. Així mateix, es disposarà d'un ràcord de connexió per a la instal·lació d'un aparell de mesurament de pressió o un pont de pressió diferencial. El filtre ha d'instal·lar-se abans del primer ompliment de la instal·lació, i se situarà immediatament davant del comptador segons el sentit de circulació de l'aigua. En l'ampliació d'instal·lacions existents o en el canvi de

trams grans d'instal·lació, és convenient la instal·lació d'un filtre addicional en el punt de transició. Només s'instal·laran aparells de dosificació conformes amb la reglamentació vigent.

• Gestió de residus

Els residus generats durant l'execució de la unitat d'obra seran tractats d'acord amb la *Part III: Gestió de residus de construcció o demolició en l'obra*.

• Condicions d'acabament

La instal·lació es lliurarà acabada, connectada i comprovada.

Control d'execució, assaigs i proves

• Control d'execució

Instal·lació general de l'edifici.

Connexió de servei: la canonada de connexió de servei travessa el mur per un orifici amb passatubs rejuntada i impermeabilitzada. Clau de registre (exterior a l'edifici). Clau de pas, allotjada en cambra impermeabilitzada a l'interior de l'edifici.

Comptador general: situació de l'armari o cambra; col·locació del comptador, claus i aixetes; diàmetre i rebut del maneguet passamurs.

Clau general: diàmetre i fixació del maneguet passamurs; col·locació de la clau.

Tub d'alimentació i grup de pressió: diàmetre; si pot ser, aeri.

Grup de pressió: marca i model especificat.

Dipòsit hidropneumàtic: homologat pel Ministeri d'Indústria.

Equip de bombament: marca, model, cabal, pressió i potència especificats. Portarà vàlvula d'assentament a l'eixida de l'equip i vàlvula d'aïllament en l'aspiració. Fixació que impedeixi la transmissió d'esforços a la xarxa i vibracions.

Bateria de comptadors divisionaris: local o armari d'allotjament, impermeabilitzat i amb embornal sifònic. Col·locació del comptador i clau de pas. Separació d'altres centralitzacions de comptadors (gas, electricitat. Fixació del suport; col·locació de comptadors i claus).

Instal·lació particular de l'edifici.

Muntants:

Aixetes per a buidatge de columnes, quan s'hagin previst.

En cas d'instal·lació d'antiariets, col·locació en extrems de muntants i amb clau de tall.

Diàmetre i material especificats; és a dir, muntants.

Passatubs en murs i forjats, amb amplitud suficient.

Posició paral·lela o normal als elements estructurals.

Comprovació de les separacions entre elements de suport o fixació.

Derivació particular:

Canalitzacions a un nivell superior dels punts de consum.

Claus de pas en locals humits.

Distància a una conducció o quadre elèctric major o igual a 30 cm.

Diàmetres i materials especificats.

Canonades de PVC, condicions especials per a no impedir la dilatació.

Canonades d'acer galvanitzat encastades, no estaran en contacte amb guix o morter mixt.

Canonades de coure assegurades amb grapes de llautó. La unió amb galvanització mitjançant maneguets de llautó. Protecció, en el cas d'anar encastades.

Prohibició d'utilitzar les canonades com a connexió de terra d'aparells elèctrics.

Aixetes:

Verificació amb especificacions de projecte.

Col·locació correcta amb junta d'ajust.

Calfador individual d'aigua calenta i distribució d'aigua calenta:

Compleix les especificacions de projecte.

Calfador de gas. Homologat per Indústria. Distàncies de protecció. Connexió a conducte d'evacuació de fums. Reixetes de ventilació, si és el cas.

Termos elèctric. Acumulador. Connexió mitjançant interruptor de tall bipolar.

En banys, es respecten els volums de prohibició i protecció.

Disposició de claus de pas en entrada i eixida d'aigua de calfadors o termos.

• Assaigs i proves

Proves de les instal·lacions interiors.

Prova de resistència mecànica i estanquitat de totes les canonades, elements i accessoris que integren la instal·lació, estant tots els components vistos i accessibles per al seu control. Una vegada feta la prova anterior a la instal·lació se li connectaran les aixetes i els aparells de consum, i se sotmetran novament a la prova anterior.

En cas d'instal·lacions d'ACS es faran les proves de funcionament següents:

Mesurament de cabal i temperatura en els punts d'aigua.

Obtenció dels cabals exigits a la temperatura fixada una vegada obert el nombre d'aixetes estimades en la simultaneïtat.

Comprovació del temps que tarda l'aigua a eixir a la temperatura de funcionament una vegada fet l'equilibrament hidràulic de les diferents branques de la xarxa de retorn i oberts una a una l'aixeta més allunyada de cada un dels ramals, sense haver obert cap aixeta en les últimes 24 hores.

Seran motiu de rebuig les condicions següents:

Mesures no s'ajusten al que està especificat.

Col·locació i unions defectuoses.

Estanquitat: assajats el 100% de conductes i accessoris, es rebutjarà la instal·lació si no s'estabilitza la pressió al cap de dues hores de començada la prova.

Funcionament: assajats el 100% d'aixetes, fluxors i claus de pas de la instal·lació, es rebutjarà la instal·lació si s'observa funcionament deficient en estanquitat del conjunt complet, aigües amunt i aigües avall de l'obturador, obertura i tancament correctes, subjecció mecànica sense folgances, moviments ni danys a l'element a què se subjecta.

Conservació i manteniment

Les connexions de servei que no siguin utilitzades immediatament després d'acabades o que estiguin parades temporalment, han de tancar-se en la conducció de proveïment. Les connexions de servei que no s'usen durant un any han de ser tapades.

Es procedirà a la neteja de filtres d'aixetes i de qualsevol altre element que pugui resultar obstruït abans del lliurament de l'obra.

Sistemes de tractament d'aigua.

Els productes químics utilitzats en el procés han d'emmagatzemar-se en condicions de seguretat en funció de la naturalesa i la forma d'utilització. L'entrada al local destinat a l'emmagatzematge ha d'estar dotada d'un sistema perquè l'accés sigui restringit a les persones autoritzades per a la manipulació.

Prescripcions sobre verificacions a l'edifici acabat

Verificacions i proves de servei per a comprovar les prestacions finals de l'edifici

Instal·lació general de l'edifici.
Prova hidràulica de les conduccions:
Prova de pressió.
Prova d'estanquitat.
Grup de pressió: verificació del punt de taratge dels pressòstats.
Nivell d'aigua/ aire en el dipòsit.
Lectura de pressions i verificacions de cabals.
Comprovació del funcionament de vàlvules.
Instal·lacions particulars.
Prova hidràulica de les conduccions:
Prova de pressió.
Prova d'estanquitat.
Prova de funcionament: simultaneïtat de consum.
Cabal en el punt més allunyat.

6.4.2. Aparells sanitaris

Descripció

Descripció

Dispositius pertanyents a l'equipament higiènic dels edificis, emprats tant per al subministrament local d'aigua com per a l'evacuació. Compten amb subministrament d'aigua freda i calenta a través d'aixetes i estan connectats a la xarxa d'evacuació d'aigües.

Banyeres, plats de dutxa, lavabos, vàters, bidets, abocadors, urinaris, etc., incloent-hi els sistemes de fixació utilitzats per a garantir-ne l'estabilitat contra la bolcada, i la resistència necessària a càrregues estàtiques. Aquests, al seu torn, podran ser de diferents materials: porcellana, porcellana vitrificada, acrílics, fosa, xapa d'acer esmaltada, etc.

Criteris de mesurament i valoració d'unitats

Es mesurarà i valorarà per unitat d'aparell sanitari, completament acabada la instal·lació incloses ajudes d'obra i fixacions, sense incloure-hi aixetes ni desaigües.

Prescripcions sobre els productes

Característiques i recepció dels productes que s'incorporin a les unitats d'obra

Tots els aparells sanitaris portaran una clau de tall individual.

Tots els edificis en l'ús dels quals es prevegi la concurrència pública han de comptar amb dispositius d'estalvi d'aigua en les aixetes. Els dispositius que poden instal·lar-se a aquest efecte són: aixetes amb airejadors, aixetes termostàtiques, aixetes amb sensors infrarojos, aixetes amb polsador temporitzador, fluxors i claus de regulació abans dels punts de consum.

Els arruixadors de dutxa manual han de tenir incorporat un dispositiu antiretorn.

La recepció dels productes, equips i sistemes es durà a cap tal com es desenvolupa en la *Part II: Condicions de recepció de productes*. Aquest control comprèn el control de la documentació dels subministraments (inclosa la corresponent al marcatge CE, quan sigui pertinent), el control mitjançant distintius de qualitat o avaluacions tècniques d'idoneïtat i el control mitjançant assaigs.

Productes amb marcatge CE:

- Vàters i conjunts de vàters amb sifó incorporat (vegeu *Part II: Relació de productes amb marcatge CE*, 15.1).
- Banyeres d'hidromassatge (vegeu *Part II: Relació de productes amb marcatge CE*, 15.6).
- Piques d'escurar (vegeu *Part II: Relació de productes amb marcatge CE*, 15.7).
- Bidets (vegeu *Part II: Relació de productes amb marcatge CE*, 15.8).
- Safes de llavada comunes per a usos domèstics (vegeu *Part II: Relació de productes amb marcatge CE*, 15.9).
- Mampares de dutxa (vegeu *Part II: Relació de productes amb marcatge CE*, 15.10).
- Lavabos (vegeu *Part II: Relació de productes amb marcatge CE*, 15.11).

Les característiques dels aparells sanitaris es verificaran amb especificacions de projecte, i es comprovarà la no existència de taques, vores descantellades, falta d'esmalt, ni altres defectes en les superfícies llises. Es verificarà que el color sigui uniforme i la textura llisa en tota la superfície. En cas contrari, es rebutjaran les peces amb defecte.

Durant l'emmagatzematge, es mantindrà la protecció o es protegiran els aparells sanitaris per a no danyar-los abans i durant el muntatge.

Prescripcions quant a l'execució per unitats d'obra

Característiques tècniques de cada unitat d'obra

• Condicions prèvies: suport

En cas de:

Vàters, abocadors, bidets i lavabos amb peu: el suport serà el parament horitzontal pavimentat.

En alguns bidets, lavabos i vàters: el suport serà el parament vertical ja revestit.

Piques i lavabos encastats: el suport serà el mateix moble o banc.

Banyeres i plats de dutxa: el suport serà el forjat net i anivellat.

Es prepararà el suport, i s'executaran les instal·lacions d'aigua freda-calenta i sanejament, prèviament a la col·locació dels aparells sanitaris.

• Compatibilitat entre els productes, elements i sistemes constructius

Per a prevenir el fenomen electroquímic de la corrosió galvànica entre metalls amb diferent potencial, s'adoptaran les mesures següents:

Evitar el contacte entre dos metalls de diferent activitat. En cas de no poder evitar el contacte, s'hauran de triar metalls pròxims en la sèrie galvànica.

Aïllar elèctricament els metalls amb diferent potencial.

Evitar l'accés d'aigua i oxigen a la zona d'unió dels dos metalls.

No hi haurà contacte entre el possible material de fosa o planxes d'acer dels aparells sanitaris amb guix.

Procés d'execució

• Execució

Els aparells sanitaris es fixaran al suport horitzontal o vertical amb les fixacions subministrades pel fabricant, i aquestes unions se segellaran amb silicona neutra o pasta segelladora, igual que les juntes d'unió amb les aixetes.

Els aparells metàl·lics tindran instal·lada la presa de terra amb cable de coure nu, per a la connexió equipotencial elèctrica.

Les vàlvules de desaigüe s'ocultaran dels aparells sanitaris interposant doble anell de cautxú o neoprè per a assegurar-ne l'estanquitat.

Els mecanismes d'alimentació de cisternes que comporten un tub d'abocament fins a la part inferior del dipòsit, hauran d'incorporar un orifici antisifó o un altre dispositiu eficaç antiretorn.

Segons el CTE DB HS 4, la instal·lació haurà de subministrar als aparells i equips de l'equipament higiènic els cabals que figuren en la taula 2.1. En els aparells sanitaris l'arribada d'aigua es farà de tal manera que no es produeixin retorns. En les zones de pública concurrència dels edificis, les aixetes dels lavabos i les cisternes estaran dotats de dispositius d'estalvi d'aigua. En tots els aparells que s'alimenten directament de la distribució d'aigua, com ara banyeres, lavabos, bidets, piques, llavadors, i en general, en tots els recipients, el nivell inferior de l'arribada de l'aigua ha d'abocar a 2 cm, almenys, per damunt de la vora superior del recipient.

Una vegada muntats els aparells sanitaris, es muntaran les aixetes i es connectaran amb la instal·lació de canonades i amb la xarxa de sanejament.

• Gestió de residus

Els residus generats durant l'execució de la unitat d'obra seran tractats d'acord amb la *Part III: Gestió de residus de construcció o demolició en l'obra*.

• Toleràncies admissibles

En banyeres i dutxes: horitzontalitat 1 mm/ m.

En lavabo i pica: nivell 1 cm i caiguda frontal respecte al pla horitzontal < o = 5 mm.

Vàters, bidets i abocadors: nivell 1 cm i horitzontalitat 2 mm.

• Condicions d'acabament

Tots els aparells sanitaris quedaran anivellats en les dues direccions en la posició prevista i fixats solidàriament als elements suport.

Quedarà garantida l'estanquitat de les connexions amb el conducte d'evacuació.

Les aixetes quedaran ajustades mitjançant rosques (junta d'ajust).

El nivell definitiu de la banyera serà el correcte per al xapat, i la folgança entre el revestiment i la banyera no serà superior a 1,5 mm, que se segellarà amb silicona neutra.

Control d'execució, assaigs i proves

• Control d'execució

Verificació amb especificacions del projecte.

Unió correcta amb junta d'ajust entre l'aparell sanitari i les aixetes.

Fixació i anivellament dels aparells.

Conservació i manteniment

Tots els aparells sanitaris es precintaran per evitar-ne la utilització i protegir-los de materials agressius, impactes, humitat i brutícia.

Sobre els aparells sanitaris no es manejaran elements durs i pesants que en caure-hi damunt puguin fer saltar l'esmalt.

No se sotmetran els elements a càrregues per a les quals no estan dissenyats, especialment si van penjats dels murs en lloc de recolzats sobre el paviment.

6.5. Instal·lació de gas i combustibles líquids

6.5.1. Gas liquat del petroli

Descripció

Descripció

Instal·lació de subministrament de gas liquat del petroli mitjançant dipòsits fixos, amb una capacitat geomètrica conjunta d'emmagatzematge menor o igual a 2.000 m^3 per al consum en instal·lacions receptores, sigui directament o a través de xarxes de distribució.

Normes d'aplicació

Reglament tècnic de distribució i utilització de combustibles gasosos i les instruccions tècniques complementàries ICG 01 a 11. RD 919/2006.

Criteris de mesurament i valoració d'unitats

Els dipòsits es mesuraran i valoraran per unitat, inclús arqueta (soterrat) o capó (aeri), amb accessoris. Fins i tot suports, homologat i timbrat, segons normativa oficial vigent i disposicions de l'empresa subministradora. Instal·lat sobre suports o bancada (soterrat o superfície), totalment connectat. Verificat.

Les canalitzacions d'acer o coure es mesuraran i valoraran per metre lineal d'iguals característiques totalment instal·lat.

La resta de components de la instal·lació com ara bateries de botelles, regulador d'alta pressió, vaporitzador, etc., es mesuraran i valoraran per unitat totalment instal·lada.

Prescripcions sobre els productes

Característiques i recepció dels productes que s'incorporin a les unitats d'obra

La recepció dels productes, equips i sistemes es farà tal com es desenvolupa en la *Part II: Condicions de recepció de productes*. Aquest control comprèn el control de la documentació dels subministraments (inclosa la del marcatge CE quan sigui pertinent), el control mitjançant distintius de qualitat o avaluacions tècniques d'idoneïtat i el control mitjançant assaigs.

Es farà la comprovació de la documentació de subministrament en tots els casos, verificant que coincideix el que s'ha subministrat en obra amb el que s'indica en el projecte, amb les indicacions de la direcció facultativa i amb les normes que siguin aplicables:

- Reial decret 2060/2008, de 12 de desembre, pel qual s'aprova el Reglament d'equips a pressió i les instruccions tècniques complementàries.

- Reial decret 769/1999 de transposició de la Directiva d'aparells de pressió 97/23/CEE.

El conjunt de la instal·lació de subministrament de gas liquat del petroli i equips comprèn, encara que no sigui necessària la instal·lació de tots ells:

- Juntes elastomèriques emprades en tubs i accessoris per a transport de gasos i fluids hidrocarbonats (vegeu *Part II: Relació de productes amb marcatge CE*, 12.1).

- Sistemes de detecció de fugides (vegeu *Part II: Relació de productes amb marcatge CE*, 12.2).

Tubs, ràcords i accessoris de fosa dúctil i les unions per a conduccions de gas (vegeu *Part II: Relació de productes amb marcatge CE*, 12.3).

Canonada flexible metàl·lica corrugada de seguretat per a la connexió d'aparells domèstics que utilitzen combustibles gasosos (vegeu *Part II: Relació de productes amb marcatge CE*, 12.4).

Vàlvula de connexió de seguretat per a tubs flexibles metàl·lics destinats a la unió d'aparells d'ús domèstic que utilitzen combustibles gasosos (vegeu *Part II: Relació de productes amb marcatge CE*, 12.5).

- Tancs d'acer fabricats en taller, horitzontals cilíndrics, de paret simple o de paret doble, per a l'emmagatzematge per damunt del sòl de líquids inflamables i no inflamables contaminants de l'aigua (vegeu *Part II: Relació de productes amb marcatge CE*, 11.4).

- Boca de càrrega.

- Dipòsit(s) amb els accessoris.

- Canalitzacions que hi ha entre la boca de càrrega i la vàlvula o les vàlvules d'eixida, incloent-hi aquesta o aquestes.

La determinació de les característiques de la instal·lació s'efectuarà d'acord amb el que s'assenyala en la norma UNE 60250:2008.

L'emmagatzematge dels productes en obra es farà dins dels respectius embalatges originals i d'acord amb les instruccions del fabricant. Serà en un lloc protegit de pluges i focus humits, en zones allunyades de possibles impactes. No estaran en contacte amb el terreny.

Prescripcions quant a l'execució per unitats d'obra

Característiques tècniques de cada unitat d'obra

• Condicions prèvies: suport

L'estació de GLP es pot instal·lar: a l'aire lliure, en pati, en terrat, soterrades.

Tant la superfície del terreny en la zona d'ubicació dels dipòsits com l'espai lliure necessari han de ser sensiblement horitzontals.

En tots els casos, s'hauran de complir les condicions i les distàncies de seguretat indicades en la norma UNE 60250: 2008.

• Compatibilitat entre els productes, elements i sistemes constructius

Per a prevenir el fenomen electroquímic de la corrosió galvànica entre metalls amb diferent potencial, s'adoptaran les mesures següents:

Evitar el contacte entre dos metalls de diferent activitat. En cas de no poder evitar el contacte, s'hauran de seleccionar metalls pròxims en la sèrie galvànica.

Aïllar elèctricament els metalls amb diferent potencial.

Evitar l'accés d'aigua i oxigen a la zona d'unió dels dos metalls.

Per a cada tipus d'instal·lació, sigui amb dipòsit o amb botelles, s'hauran de complir les condicions de distàncies mínimes des de la zona de dipòsit fins a diferents llocs i/o instal·lacions.

Procés d'execució

• Execució

Edificacions de servei de GLP.

S'han de realitzar en una sola planta, la cota de la qual no ha de ser inferior al nivell del terreny que els circumda.

En la construcció s'empraran materials de classe M0, segons la norma UNE 23727:1990.

El paviment serà de tal manera que els xocs i colps amb objectes metàl·lics no puguin produir espurnes.

La coberta serà de construcció lleugera.

Les construccions de servei tancades permetran l'evacuació del personal en cas de perill, les portes seran metàl·liques i s'obriran cap a l'exterior, amb panys d'accionament ràpid i amb possibilitat de ser accionades des de l'interior sense necessitat d'usar claus.

Tindran, com a mínim, dues reixetes de ventilació a menys de 10 cm de terra, amb una superfície mínima equivalent a 1/10 de la planta. Les reixetes es repartiran en dos paraments oposats o almenys en extrems oposats del mateix parament, incloses portes, i estaran protegides per malla metàl·lica, i l'alçària serà inferior a la longitud.

Dipòsits:

S'instal·larà en posició horitzontal o vertical segons el disseny.

Per al fàcil desplaçament dels equips d'extinció d'incendis, es deixaran lliures els espais reglamentaris al voltant de la projecció sobre el terreny dels dipòsits.

En l'emplaçament dels dipòsits i equips hi haurà un tancament de 2 m d'alçària, com a mínim, que pot ser de malla metàl·lica o de qualsevol altre sistema anàleg de classe M1.

Les portes dels tancaments s'obriran cap a l'exterior, seran de classe M1, i els tancaments seran d'accionament ràpid des de l'interior sense necessitat d'utilitzar claus.

Quan en una instal·lació hi hagi equips de transvasament, de vaporatge, regulació o mesura, aquests quedaran dins del tancament.

En cas de dipòsits de superfície:

Els dipòsits cilíndrics horitzontals s'hauran d'orientar de manera que l'eix longitudinal no estigui en direcció a un altre dipòsit de la mateixa estació. Es col·locaran sobre suports, capaços de suportar la càrrega que es produeix durant la prova hidràulica, fets amb materials de classe M0. La fixació d'aquests suports permetrà les dilatacions i contraccions tèrmiques que puguin produir-se. La col·locació sobre els suports es farà de manera que l'orifici per al drenatge en el dipòsit se situï en la zona més baixa de la generatriu o paret inferior del dipòsit a una distància mínima de 50 cm de terra en els dipòsits de fins a 20 m^3 i de 80 cm en els dipòsits majors. La distància entre dipòsits no serà mai inferior a la semisuma dels radis i, com a mínim, serà d'1 m. Seran connectats a terra amb una resistència menor de 80 ohms.

En cas de dipòsits soterrats:

Se situaran sobre terreny ferm i compactat, i estaran ancorats de manera que se n'impedeixi la flotació. La distància entre dipòsits situats en la mateixa fossa serà com a mínim d'1 m entre parets de dipòsits. Quan sobre un dipòsit puguin circular vehicles haurà d'estar cobert per una tapadora o llosa capaç de resistir les càrregues. El material de rebliment de la fossa estarà exempt de pedres o elements que puguin danyar el dipòsit o la seva protecció i estarà degudament compactat. L'estació de GLP es tancarà amb una tanca d'1 m d'alçària com a mínim, quan es trobi en una zona comunitària d'una comunitat d'habitatges, amb accés lliure per a veïns de la comunitat. La valvuleria serà accessible des de l'exterior, i els accessoris de control fàcilment llegibles.

Els dipòsits aeris estaran protegits contra la corrosió externa mitjançant un revestiment continu impermeable a l'aire i a l'aigua i resistència mecànica adequada, preferentment de color blanc.

Els dipòsits d'acer soterrats, excepte aquells amb protecció addicional, estaran protegits contra la corrosió externa mitjançant un revestiment continu a base de brea d'hulla, betum de petroli, matèries plàstiques o altres materials, de manera que la resistència elèctrica, adherència al metall, impermeabilitat a l'aire i a l'aigua i resistència mecànica siguin les adequades a la naturalesa del material de rebliment on estiguin soterrats. Es comprovarà visualment el bon estat del revestiment abans de ser soterrats. Com a complement del revestiment extern, els dipòsits soterrats aniran proveïts d'un sistema de protecció catòdica, llevat que es demostri, amb un estudi d'agressivitat del terreny, que no és necessària.

Canalitzacions:

Les canonades per a les canalitzacions de GLP podran ser aèries o soterrades, però no encastades. Si se situen en canaletes, aquestes han de ser, en tota la longitud, ventilades i registrables. Quan les conduccions hagin de travessar paraments o forjats, ho faran per mitjà de passamurs. El diàmetre del passamurs serà, com a mínim, 1 cm major que el diàmetre exterior de la canonada. Les unions entre canonades que puguin formar parells galvànics es duran a terme mitjançant juntes aïllants degudament dimensionades. En cas de canalitzacions aèries, la distància mínima del punt inferior de la paret de les canalitzacions a terra ha de ser de 5 cm. Quan discorrin per un mur, estaran separades d'aquest, com a mínim, 2 cm. Les canonades estaran protegides contra la corrosió externa mitjançant pintura o un altre sistema. Les canonades destinades a la fase líquida es pintaran en color roig, i les destinades a la fase gas, en color groc.

Vàlvules de seguretat:

La descàrrega de les vàlvules de seguretat a l'atmosfera s'haurà de realitzar en tots els casos en sentit vertical i haurà d'estar protegida per a evitar l'entrada d'aigua i brutícia a l'interior, però sense dificultar-ne el funcionament.

Clau de talls:

Seran estanques a l'exterior en totes les posicions, hermètiques en la posició tancada, precintables i per a una pressió d'operació màxima superior o igual a 25 bar.

Canalitzacions:

En l'estació de GLP es disposaran cartells indicadors amb el text següent text: «Gas inflamable», «Prohibit fumar i encendre foc», que s'han de situar en la proximitat dels dipòsits, i en cas que hi hagi tancament almenys en cada un dels costats d'aquest i a les portes d'accés.

Connexió de terra:

Tots els dipòsits, bombes, vaporitzadors, canonades, carcasses de motors i, en general, totes les parts metàl·liques de la instal·lació seran connectades a terra amb una resistència inferior a 80 ohms. Aquesta connexió a terra serà independent de qualsevol altra. Les masses metàl·liques soterrades dotades de protecció catòdica s'aïllaran de la resta de la instal·lació. Tots els circuits de força disposaran de dispositius de tall per intensitat de defecte, mitjançant interruptors diferencials amb sensibilitat màxima de 30 dt.

• Gestió de residus

Els residus generats durant l'execució de la unitat d'obra seran tractats d'acord amb la *Part III: Gestió de residus de construcció o demolició en l'obra*.

• Condicions d'acabament

Verificar que tots els elements de la instal·lació estan en bon estat en les parts visibles:

Estat de la pintura dels elements de la instal·lació, comprovant que no presenta discontinuïtats o indicis de corrosió.

Funcionament d'instruments de control i mesura (manòmetres, nivells, etc.).

Existència de plaques de prohibit fumar i número de telèfon d'emergència.

Comprovar l'existència de drenatges, ancoratges i fonamentacions.

Verificar l'estat correcte del tancament (continu i que permeti la correcta ventilació de l'estació), porta d'accés i element de tancament.

Localització de fugues, si n'hi ha, es farà mitjançant l'aplicació d'aigua sabonosa, amb detectors de gas o un altre mètode adequat a tal fi; no s'utilitzaran flames per a la detecció de fugues de gas.

Comprovació de la maniobrabilitat de les claus i verificació que són estanques a la pressió de servei, mitjançant aigua sabonosa o detector de fugues.

Verificació que en l'estació de GLP no hi ha materials combustibles, punts d'inflamació, equips elèctrics no protegits o altres elements aliens a aquesta.

Per als dipòsits soterrats, verificació de l'absència de corrosió d'aquests mitjançant la lectura del potencial.

Verificació de l'existència del material contra incendis, el bon estat aparent, accessibilitat i disposició d'ús, i el funcionament dels arruixadors i boques d'incendi en cas que n'hi hagi.

Verificació de la vigència de les inspeccions reglamentàries del material contra incendis.

Verificació del compliment general, quant a les parts visibles, de les disposicions assenyalades en la norma UNE-EN 60250:2008, i de manera especial les distàncies de seguretat previstes.

Verificació del bon estat i funcionament de la presa de terra, mitjançant la resistència de terra, que ha de ser inferior a 80 ohms. En els dipòsits instal·lats en terrat, el mesurament de terra es pot fer directament en el dipòsit.

Al final de la instal·lació, l'instal·lador, i informada la direcció facultativa, emetrà la documentació reglamentària que acrediti la conformitat de la instal·lació amb la reglamentació vigent.

Control d'execució, assaigs i proves

- Dipòsit:
Fossa, si és dipòsit soterrat.
Fonamentació i situació.
Accessoris.
- Bateria de botelles:
Situació i instal·lació.
- Canalització d'acer o coure:
Col·locació de la canonada.
- Regulador de la pressió:
Col·locació del regulador.
- Vaporitzador instal·lat:
Instal·lació del vaporitzador.

• Assaigs i proves

Dipòsits:

Prova hidroestàtica de pressió en el taller del fabricant, d'acord amb la legislació vigent. En cas de patir algun accident en el transport, o en tot cas, si no s'ha realitzat aquesta prova hidroestàtica en el taller del fabricant, es farà aquesta una vegada instal·lat el dipòsit. Els dipòsits que canvien d'emplaçament se sotmetran a la prova hidroestàtica en el nou emplaçament.

Assaig d'estanquitat.

Canalitzacions en la fase líquida:

Prova de pressió.

Assaig d'estanquitat.

Canalitzacions de fase gasosa:

Proves especificades en la norma UNE 60310:2022 o la norma UNE 60311:2022 (i UNE 60311:2022/1M:2023) que correspongui, segons la pressió de servei.

Vàlvules de seguretat i resta dels equips:

El fabricant emetrà els certificats d'idoneïtat (individuals o per lots) corresponents, que han de ser incorporats a la documentació del dipòsit.

Es verificarà que les claus són estanques a la pressió de la prova. Així mateix, es comprovarà que els equips de transvasament i vaporatge, si n'hi ha, així com els restants elements que componen la instal·lació, funcionen correctament. S'anirà amb compte de no alçar els precintes que hagin pogut posar els fabricants.

Conservació i manteniment

Es preservaran tots els elements de materials agressius, impactes, humitats i brutícia.

Prescripcions sobre verificacions a l'edifici acabat

Verificacions i proves de servei per a comprovar les prestacions finals de l'edifici

Proves prèvies al subministrament:

Prèviament a la sol·licitud de posada en servei, l'empresa subministradora haurà de disposar de la documentació tècnica de la instal·lació receptora, segons el que s'estableix en la legislació vigent.

Una vegada signat el contracte de subministrament, l'empresa subministradora haurà de procedir a realitzar les proves prèvies previstes en la legislació vigent. Portades a cap amb resultat satisfactori, l'empresa subministradora haurà d'estendre un certificat de proves prèvies i ha de sol·licitar per a instal·lacions receptores subministrades des de xarxes de distribució, la posada en servei de la instal·lació a l'empresa distribuïdora corresponent.

Posada en servei:

Per a la posada en servei d'una instal·lació subministrada des d'una xarxa de distribució, l'empresa distribuïdora haurà de procedir a fer les comprovacions i verificacions establides en les disposicions que sobre aquest tema li són aplicables. Una vegada dutes a terme, per a deixar la instal·lació en servei, l'empresa distribuïdora haurà de dur a terme, a més, les operacions següents:

Comprovar que queden tancades, bloquejades i precintades les claus d'usuari de les instal·lacions individuals que no siguin objecte de posada en servei en aquell moment.

Comprovar que queden tancades, bloquejades, precintades i tapades les claus de connexió d'aquells aparells de gas pendents d'instal·lació o pendents de posar en marxa.

Obrir la clau de connexió de servei i porgar les instal·lacions que quedaran en servei, que, en el cas més general, han de ser: la connexió de servei interior, la instal·lació comuna i, si és el cas, les instal·lacions individuals que siguin objecte de posada en servei.

L'operació de porga s'ha de fer amb les precaucions necessàries, assegurant-se que en donar-la per acabada no hi hagi mescla d'aire-gas dins dels límits d'inflamabilitat a l'interior de la instal·lació deixada en servei.

Obligacions en matèria d'informació i reclamacions

Les empreses instal·ladores de gas han de complir les obligacions d'informació dels prestadors i les obligacions en matèria de reclamacions establides, respectivament, en els articles 22 i 23 de la Llei 17/2009, de 23 de novembre, sobre el lliure accés a les activitats de serveis i el seu exercici.

6.6. Instal·lació d'enllumenat

6.6.1. Enllumenat d'emergència

Descripció

Descripció

Instal·lació d'il·luminació que, en cas de fallada de l'enllumenat normal, subministra la il·luminació necessària per facilitar la visibilitat als usuaris de manera que puguin abandonar l'edifici, evita les situacions de pànic i permet la visió de les senyals indicatives de les sortides i la situació dels equips i mitjans de protecció existents.

Criteris de mesurament i valoració d'unitats

Unitat d'equip d'enllumenat d'emergència, totalment acabada, incloent-hi les lluminàries, làmpades, els equips de control i unitats de comandament, la bateria d'acumuladors elèctrics o la font central d'alimentació, fixacions, connexió amb els aïllaments necessaris i petit material.

Prescripcions sobre els productes

Característiques i recepció dels productes que s'incorporin a les unitats d'obra

- Instal·lació d'enllumenat d'emergència:

Segons el CTE DB SUA 4, apartat 2.3:

La instal·lació serà fixa, amb font pròpia d'energia, amb funcionament automàtic en cas de fallada de la instal·lació d'enllumenat normal (es considerarà com a fallada d'alimentació el descens de la tensió d'alimentació per sota del 70% del seu valor nominal).

L'enllumenat d'emergència de les vies d'evacuació haurà d'assolir almenys el 50% del nivell d'il·luminació requerit al cap de 5 s i el 100% als 60 s.

Durant una hora, com a mínim, a partir de l'instant en què tingui lloc la fallada, la instal·lació complirà les condicions de servei indicades en el CTE DB SUA 4, apartat 2.3.

Segons l'apartat 3.4 de la ITC-BT28, l'alimentació de l'enllumenat d'emergència serà automàtica amb tall breu (és a dir, disponible en 0,5 segons). S'inclouen dins d'aquest enllumenat els de seguretat i els de substitució.

Segons l'apartat 3.4 de la ITC-BT28:

- Aparells autònoms per a enllumenat d'emergència:

Luminària que proporciona enllumenat d'emergència de tipus permanent o no permanent en què tots els elements, com la bateria, la làmpada, el conjunt de comandament i els dispositius de verificació i control, si existeixen, estan continguts dins de la luminària o a una distància inferior a 1 m d'ella.

Els aparells autònoms destinats a enllumenat d'emergència hauran de complir les normes UNE-EN IEC 60598-2-22:2023 i la norma 20392:1993 o UNE 20062:1993, segons sigui la luminària per a làmpades fluorescents o incandescents, respectivament.

- Luminària alimentada per font central:

Luminària que proporciona enllumenat d'emergència de tipus permanent o no permanent i que està alimentada a partir d'un sistema d'alimentació d'emergència central, és a dir, no incorporat a la luminària. Les luminàries que actuen com a aparells d'emergència alimentats per font central hauran de complir el que s'exposa en la norma UNE-EN IEC 60598-2-22:2023.

Els diferents aparells de control, comandament i protecció generals per a les instal·lacions d'enllumenat d'emergència per font central, entre els quals figurarà un voltímetre de classe 2,5 com a mínim, es disposaran en un quadre únic, situat fora de la possible intervenció del públic.

Les línies que alimenten directament els circuits individuals dels enllumenats d'emergència alimentats per font central estaran protegides per interruptors automàtics amb una intensitat nominal de 10 A com a màxim. Una mateixa línia no podrà alimentar més de 12 punts de llum o, si en la dependència o local considerat existissin diversos punts de llum per a enllumenat d'emergència, aquests hauran de ser repartits, almenys, entre dues línies diferents, encara que el seu nombre sigui inferior a dotze.

La recepció dels productes, equips i sistemes es realitzarà conforme es desenvolupa en la Part II, Condicions de recepció de productes. Aquest control comprèn el control de la documentació dels subministraments (inclosa la del marcat CE quan sigui pertinent), el control mitjançant distintius de qualitat o avaluacions tècniques d'idoneïtat i el control mitjançant assaigs.

- Senyals d'evacuació indicatives de les sortides i de les senyals indicatives dels mitjans manuals de protecció contra incendis i dels de primers auxilis:

Segons el CTE DB SUA 4, apartat 2.4:

La luminància de qualsevol àrea de color de seguretat de la senyal ha de ser almenys de 2 cd/m^2 en totes les direccions de visió importants;

La relació de la luminància màxima a la mínima dins del color blanc o de seguretat no ha de ser major de 10:1, evitant-se variacions importants entre punts adjacents.

La relació entre la luminància Lblanca i la luminància Lcolor >10 no serà menor que 5:1 ni major que 15:1.

Les senyals de seguretat han d'estar il·luminades almenys al 50% de la il·luminància requerida, al cap de 5 s, i al 100% al cap de 60 s.

- Luminària:

Tensió assignada o la(s) gamma(s) de tensions.

Classificació d'acord amb les UNE corresponents.

Indicacions relatives al correcte emplaçament de les làmpades en un lloc visible.

Gamma de temperatures ambientals en el fulletó d'instruccions proporcionat per la luminària.

Flux lluminós.

- Equips de control i unitats de comandament:

Els dispositius de verificació destinats a simular la fallada de l'alimentació nominal, si existeixen, han d'estar clarament marcats.

Característiques nominals dels fusibles i/o de les làmpades testimoni quan estiguin equipades amb aquests.

Els equips de control per al funcionament de les làmpades d'enllumenat d'emergència i les unitats de comandament incorporades han de complir amb les CEI corresponents.

- La bateria d'acumuladors elèctrics o la font central d'alimentació:

Els aparells autònoms han d'estar clarament marcats amb les indicacions per al correcte emplaçament de la bateria, incloent-hi el tipus i la tensió assignada de la mateixa.

Les bateries dels aparells autònoms han d'estar marcades, amb l'any i el mes o l'any i la setmana de fabricació, així com el mètode correcte a seguir per al seu muntatge.

- Làmpada: s'indicarà la marca d'origen, la potència en watts, la tensió d'alimentació en volts i el flux nominal en lúmens. A més, per a les làmpades fluorescents, s'indicaran les condicions d'encesa i color aparent, el flux nominal en lúmens, la temperatura de color en K i l'índex de rendiment de color.

A més, es tindran en compte les característiques contemplades en les UNE corresponents.

Les peces que no compleixin les especificacions de projecte, hagin patit danys durant el transport o que presenten defectes seran rebutjades.

L'emmagatzematge dels productes en obra es farà dins dels respectius embalatges originals i d'acord amb les instruccions del fabricant. Serà en un lloc protegit de pluges i focus humits, en zones allunyades de possibles impactes. No estaran en contacte amb el terreny.

Prescripcions quant a l'execució per unitats d'obra

Característiques tècniques de cada unitat d'obra

• Condicions prèvies: suport

La fixació s'acabarà una vegada completat el parament que el suporta.

• Compatibilitat entre els productes, elements i sistemes constructius

Per a prevenir el fenomen electroquímic de la corrosió galvànica entre metalls amb diferent potencial, s'adoptaran les mesures següents:

Evitar el contacte entre dos metalls de diferent activitat. En cas de no poder evitar el contacte, s'hauran de triar metalls pròxims en la sèrie galvànica.

Aïllar elèctricament els metalls amb diferent potencial.

Evitar l'accés d'aigua i oxigen a la zona d'unió dels dos metalls.

Quan algun element de la instal·lació elèctrica hagi de discórrer paral·lel o instal·lar-se pròxim a una canonada d'aigua, es col·locarà sempre per damunt d'aquesta.

Procés d'execució

• Execució

En general:

Segons el CTE DB SUA 4, apartat 2.1, comptaran amb enllumenat d'emergència les zones i els elements que s'hi indiquen.

Segons el CTE DB SUA 4, apartat 2.2, les lluminàries d'emergència es col·locaran de la manera següent: una a cada porta de sortida, o per destacar un perill potencial, o la ubicació d'un equip de seguretat. Com a mínim, es disposaran a les portes existents en els recorreguts d'evacuació, escales, perquè cada tram rebi il·luminació directa, qualsevol canvi de nivell, canvis de direcció i interseccions de passadissos.

Les instal·lacions només podran ser executades per instal·ladors o empreses instal·ladores que compleixin amb la normativa vigent en el seu àmbit d'actuació.

Una vegada replantejada la situació de la lluminària i efectuada la seva fixació al suport, es connectaran tant la lluminària com els seus accessoris utilitzant els aïllaments corresponents.

Enllumenat de seguretat:

És l'enllumenat d'emergència previst per garantir la seguretat de les persones que evacuen una zona o que han de finalitzar un treball potencialment perillós abans d'abandonar la zona. L'enllumenat de seguretat estarà previst per entrar en funcionament automàticament quan es produeixi una fallada de l'enllumenat general o quan la tensió d'aquest baixi per sota del 70% del seu valor nominal. La instal·lació d'aquest enllumenat serà fixa i estarà provista de fonts pròpies d'energia. Només es podrà utilitzar el subministrament exterior per procedir a la seva càrrega, quan la font pròpia d'energia estigui constituïda per bateries d'acumuladors o aparells autònoms automàtics.

Enllumenat d'evacuació:

És la part de l'enllumenat de seguretat prevista per garantir el reconeixement i la utilització dels mitjans o rutes d'evacuació quan els locals estiguin o puguin estar ocupats. En les rutes d'evacuació, l'enllumenat d'evacuació haurà de proporcionar, a nivell del terra i en l'eix dels passos principals, una il·luminància horitzontal mínima d'1 lux. Als punts on hi hagi equips de les instal·lacions de protecció contra incendis que exigeixin ús manual i als quadres de distribució de l'enllumenat, la il·luminància mínima serà de 5 lux. La relació entre la il·luminància màxima i la mínima en l'eix dels passos principals serà inferior a 40. L'enllumenat d'evacuació haurà de funcionar, quan es produeixi una fallada de l'alimentació normal, com a mínim durant una hora, proporcionant la il·luminància prevista.

Enllumenat ambiental o anti-pànic:

És la part de l'enllumenat de seguretat prevista per evitar qualsevol risc de pànic i proporcionar una il·luminació ambiental adequada que permeti als ocupants identificar i accedir a les rutes d'evacuació i identificar obstacles. L'enllumenat ambiental o anti-pànic haurà de proporcionar una il·luminància horitzontal mínima de 0,5 lux a tot l'espai considerat, des del terra fins a una alçada d'1 m. La relació entre la il·luminància màxima i la mínima en tot l'espai considerat serà inferior a 40. L'enllumenat ambiental o anti-pànic haurà de funcionar, quan es produeixi la fallada de l'alimentació normal, com a mínim durant una hora, proporcionant la il·luminància prevista.

Enllumenat de zones d'alt risc:

És la part de l'enllumenat de seguretat prevista per garantir la seguretat de les persones ocupades en activitats potencialment perilloses o que treballin en un entorn perillós. Permet la interrupció dels treballs amb seguretat per a l'operador i per als altres ocupants del local. L'enllumenat de les zones d'alt risc haurà de proporcionar una il·luminància mínima de 15 lux o el 10% de la il·luminància normal, prenent sempre el valor més alt. La relació entre la il·luminància màxima i la mínima a tot l'espai considerat serà inferior a 10. L'enllumenat de les zones d'alt risc haurà de funcionar, quan es produeixi la fallada de l'alimentació normal, com a mínim el temps necessari per abandonar l'activitat o zona d'alt risc.

Enllumenat de reemplaçament:

Part de l'enllumenat d'emergència que permet la continuïtat de les activitats normals. Quan l'enllumenat de reemplaçament proporcioni una il·luminància inferior a l'enllumenat normal, només es farà servir per finalitzar el treball amb seguretat.

• Gestió de residus

Els residus generats durant l'execució de la unitat d'obra seran tractats d'acord amb la *Part III: Gestió de residus de construcció o demolició en l'obra*.

• Toleràncies admissibles

Les canalitzacions que alimentin els enllumenats d'emergència alimentats per font central es disposaran, quan s'instal·lin sobre parets o empotrades en elles, a 5 cm com a mínim, d'altres canalitzacions elèctriques i, quan s'instal·lin en buits de la construcció, estaran separades d'aquestes per envans no metàl·lics.

• Condicions d'acabament

L'instal·lador autoritzat haurà de marcar en l'espai reservat de l'etiqueta la data de posada en servei de la bateria.

Control d'execució, assaigs i proves

• Control d'execució

Lluminàries, conductors, situació, alçada d'instal·lació, posada a terra: han de coincidir en nombre i característiques amb el que especifica el projecte.

Connexions: executades amb regletes o accessoris específics per a aquest efecte.

Lluminàries, làmpades: nombre dels elements especificats en projecte.

Fixacions i connexions.

Es permetran oscil·lacions en la situació de les lluminàries de més menys 5 cm.

• Assaigs i proves

Enllumenat d'evacuació:

La instal·lació complirà les condicions de servei següents durant 1 hora, com a mínim, a partir de l'instant en què tingui lloc una caiguda al 70% de la tensió nominal:

Proporcionarà una il·luminància d'1 lx, com a mínim, al nivell del terra en els recorreguts d'evacuació, mesurada a l'eix en passadissos i escales, i en tot punt quan aquests recorreguts transcorrin per espais diferents als citats.

La il·luminància serà, com a mínim, de 5 lx en els punts on hi hagi equips de les instal·lacions de protecció contra incendis que exigeixin ús manual i en els quadres de distribució de l'enllumenat.

La uniformitat de la il·luminació proporcionada als diferents punts de cada zona serà tal que el quocient entre la il·luminància màxima i la mínima sigui inferior a 40.

Enllumenat ambiental o anti-pànic:

Proporcionarà una il·luminància horitzontal mínima de 0,5 lux a tot l'espai considerat, des del terra fins a una alçada d'1 m.

El quocient entre la il·luminància màxima i la mínima serà inferior a 40.
Proporcionarà la il·luminància prevista durant almenys una hora.
Enllumenat de zones d'alt risc:
Proporcionarà una il·luminància horitzontal mínima de 15 lux o el 10% de la il·luminància normal (el valor més alt dels dos).
El quocient entre la il·luminància màxima i la mínima serà inferior a 10.
Proporcionarà la il·luminància prevista quan es produeixi la fallada del subministrament normal, com a mínim el temps necessari per abandonar l'activitat o zona d'alt risc.

Conservació i manteniment

Tots els elements de la instal·lació es protegiran de la brutícia i de l'entrada d'objectes estranys.
Es procedirà a la neteja dels elements que ho necessitin abans del lliurament de l'obra.

Prescripcions sobre verificacions a l'edifici acabat

Verificacions i proves de servei per a comprovar les prestacions finals de l'edifici

Comprovació de l'entrada en funcionament quan la tensió nominal cau per sota del 70% del seu valor nominal.
Mesura de les il·luminàncies màxima, mínima i mitjana a les altures especificades.
Comprovació de la durada de les fonts d'energia pròpies.
Documentació: certificats, butlletins i documentació addicional exigida per l'Administració competent.

6.6.2. Instal·lació d'il·luminació

Descripció

Descripció

Il·luminació d'espais sense llum amb la presència de fonts de llum artificials, amb aparell d'enllumenat que reparteix, filtra o transforma la llum emesa per un o diversos llums elèctrics i que comprèn tots els dispositius necessaris per al suport, la fixació i la protecció dels llums i, en cas necessari, els circuits auxiliars en combinació amb els mitjans de connexió amb la xarxa d'alimentació.

Criteris de mesurament i valoració d'unitats

Unitat d'equip de lluminària, totalment acabada, incloent-hi l'equip d'encesa, fixacions, connexió comprovació i material menut. S'hi podran incloure la part proporcional de difusors, gelosies o reixetes.

Prescripcions sobre els productes

Característiques i recepció dels productes que s'incorporin a les unitats d'obra

Els llums, equips auxiliars, lluminàries i resta de dispositius compliran el que es disposa en la normativa específica per a cada tipus de material. Particularment, els llums fluorescents compliran els valors admesos pel Reial decret 187/2011, de 18 de febrer, pel qual s'estableixen els requisits d'eficiència energètica dels estabilitzadors de llums fluorescents.

Excepte justificació, els llums utilitzats en la instal·lació d'il·luminació de cada zona tindran limitada les pèrdues dels equips auxiliars, per la qual cosa la potència del conjunt llum més equip auxiliar no superarà els valors indicats en CTE DB-HE3.

La recepció dels productes, equips i sistemes es farà tal com es desenvolupa en la *Part II: Condicions de recepció de productes*. Aquest control comprèn el control de la documentació dels subministraments (inclosa la del marcatge CE quan sigui pertinent), el control mitjançant distintius de qualitat o avaluacions tècniques d'idoneïtat i el control mitjançant assaigs.

Productes amb marcatge CE:

- Columnes i bàculs d'enllumenat de formigó armat i formigó pretensat (vegeu *Part II: Relació de productes amb marcatge CE*, 13.1.).
- Columnes i bàculs d'enllumenat d'acer (vegeu *Part II: Relació de productes amb marcatge CE*, 13.2).
- Columnes i bàculs d'enllumenat d'alumini (vegeu *Part II: Relació de productes amb marcatge CE*, 13.3).
- Columnes i bàculs d'enllumenat de materials compostos polimèrics reforçats amb fibra (vegeu *Part II: Relació de productes amb marcatge CE*, 13.4).

Es durà a terme la comprovació de la documentació de subministrament en tots els casos, per verificar que coincideix el subministrat en obra amb el que s'indica en el projecte.

- Equips elèctrics per a muntatge exterior: grau de protecció mínima IP54, segons les UNE-EN 60529:2018, UNE-EN 60529:2018/A1:2018 i UNE-EN 60529:2018/A2:2018 i IK 8 segons les UNE-EN 62262:2002. Muntats a una altura mínima de 2,50 m des de terra. Entrades i eixides de cables per la part inferior de l'envoltant.

- Lluminàries per a llums d'incandescència o de fluorescència i altres tipus de descàrrega i inducció: marca del fabricant, classe, tipus (encastable, per a adossar, per a suspendre, amb gelosia, amb difusor continu, estanca, antideflagrant...), grau de protecció, tensió assignada, potència màxima admissible, factor de potència, cablejat (secció i tipus d'aïllament, dimensions en planta), tipus de subjecció, instruccions de muntatge. Les lluminàries per a enllumenat interior se subjectaran a la sèrie de normes UNE-EN 60598.

- Llum: marca d'origen, tipus o model, potència (watts), tensió d'alimentació (volts) i flux nominal (lúmens). Per als llums fluorescents, condicions d'encesa i color aparent, temperatura de color en K (segons el tipus de llum) i índex de rendiment de color. Els rètols lluminosos i les instal·lacions que els alimentin amb tensions assignades d'eixida en buit entre 1 i 10 kV, estaran subjectes al que es disposa en la sèrie de normes UNE EN 50107-.

- Accessoris per als llums de fluorescència (reactància, condensador i encebadors). Portaran gravades de manera clara i identificables les indicacions següents:

Reactància: marca d'origen, model, esquema de connexió, potència nominal, tensió d'alimentació, factor de freqüència i tensió, freqüència i corrent nominal d'alimentació.

Condensador: marca d'origen, tipus o referència al catàleg del fabricant, capacitat, tensió d'alimentació, tensió d'assaig quan aquesta sigui major que tres vegades la nominal, tipus de corrent per a la qual està previst, temperatura màxima de funcionament. Tots els condensadors que formen part de l'equip auxiliar elèctric dels llums de descàrrega, per a corregir el factor de potència dels estabilitzadors, hauran de portar connectada una resistència que asseguri que la tensió en borns del condensador no sigui major de 50 V transcorreguts 60 s des de la desconnexió del receptor.

Encebador: marca d'origen, tipus o referència al catàleg del fabricant, circuit i tipus de llum per als quals sigui utilitzable.

Equips elèctrics per als punts de llum: tipus -interior o exterior-, instal·lació adequada al tipus utilitzat, grau de protecció mínima.

- Conductors: secció mínima per a tots els conductors, inclòs el neutre. Els conductors de la xarxa de terra que uneixen els elèctrodes hauran de complir les condicions d'ITC-BT-09.

- Elements de fixació.

En les instal·lacions d'enllumenat en instal·lacions exteriors sota l'àmbit del Reial decret 1890/2008, de 14 de novembre:

- Els equips auxiliars que s'incorporen hauran de complir les condicions de funcionament establides en les normes UNE-EN de prescripcions de funcionament següents:

a) UNE-EN 60921:2006 i UNE-EN 60921:2006/A1:2006 - Estabilitzadors per a llums fluorescents.

b) UNE-EN 60923:2006 i UNE-EN 60923:2006/A1:2006 - Estabilitzadors per a llums de descàrrega, excloses les fluorescents.

c) UNE-EN 60929:2011/A1:2016 (ratificada).

- Estabilitzadors electrònics alimentats en corrent altern per a llums fluorescents.

- Amb excepció de les il·luminacions nadalenques i festives, els llums utilitzats en instal·lacions d'enllumenat exterior tindran una eficàcia lluminosa superior a:

a) 40 lum/W, per a enllumenats de vigilància i seguretat nocturna i de senyals i anuncis lluminosos

b) 65 lum/W, per a enllumenats viari, específic i ornamental.

- Les lluminàries incloent-hi els projectors, que s'instal·lin en les instal·lacions d'enllumenat excepte les d'enllumenat festiu i nadalenc, hauran de complir amb els requisits de l'esmentat RD respecte als valors de rendiment de la lluminària (η) i factor d'utilització (fu).

- Referent al factor de manteniment (fm) i al flux hemisfèric superior instal·lat (FHSinst), compliran el que es disposa en les ITCEA-06 i la ITC-EA-03, respectivament.

- Les lluminàries hauran de triar-se de manera que es compleixin els valors d'eficiència energètica mínima, per a instal·lacions d'enllumenat viari i la resta de requisits per a altres instal·lacions d'enllumenat, segons el que s'estableix en la ITC-EA-01.

- La potència elèctrica màxima consumida pel conjunt de l'equip auxiliar i llum de descàrrega, no superarà els valors especificats en la ITC-EA-04.

- Els sistemes d'accionament hauran de garantir que les instal·lacions d'enllumenat exterior s'encenguin i apaguin amb precisió a les hores previstes quan la lluminositat ambient ho requereixi, a fi d'estalviar energia. L'accionament de les instal·lacions d'enllumenat exterior podrà dur-se a terme mitjançant diversos dispositius, com, per exemple, fotocèl·lules, rellotges astronòmics i sistemes d'encesa centralitzada. Tota instal·lació d'enllumenat exterior amb una potència de llums i equips auxiliars superiors a 5 kW, haurà d'incorporar un sistema d'accionament per rellotge astronòmic o sistema d'encesa centralitzada, mentre que en aquelles amb una potència en llums i equips auxiliars inferior o igual a 5 kW també podrà incorporar-se un sistema d'accionament mitjançant fotocèl·lula.

- Amb la finalitat d'estalviar energia, les instal·lacions d'enllumenat arreplegades en el capítol 9 de la ITC-EA-02, es projectaran amb dispositius o sistemes per a regular el nivell lluminós. Els sistemes de regulació del nivell lluminós hauran de permetre la disminució del flux emès fins a un 50% del valor en servei normal, mantenint la uniformitat dels nivells d'il·luminació, durant les hores amb funcionament reduït.

Les peces que no compleixin les especificacions de projecte, hagin patit danys durant el transport o que presenten defectes seran rebutjades.

L'emmagatzematge dels productes en obra es farà dins dels respectius embalatges originals i d'acord amb les instruccions del fabricant. Serà en un lloc protegit de pluges i focus humits, en zones allunyades de possibles impactes. No estaran en contacte amb el terreny.

Prescripcions quant a l'execució per unitats d'obra

Característiques tècniques de cada unitat d'obra

• Condicions prèvies: suport

La fixació s'acabarà una vegada completat el parament que el suporta.

• Compatibilitat entre els productes, elements i sistemes constructius

Per a prevenir el fenomen electroquímic de la corrosió galvànica entre metalls amb diferent potencial, s'adoptaran les mesures següents:

Evitar el contacte entre dos metalls de diferent activitat. En cas de no poder evitar el contacte, s'hauran de triar metalls pròxims en la sèrie galvànica.

Aïllar elèctricament els metalls amb diferent potencial.

Evitar l'accés d'aigua i oxigen a la zona d'unió dels dos metalls.

Quan algun element de la instal·lació elèctrica hagi de discórrer paral·lel o instal·lar-se pròxim a una canonada d'aigua, es col·locarà sempre per damunt d'aquesta.

Procés d'execució

Execució

Segons el CTE DB SUA 4, apartat 1, en cada zona es disposarà una instal·lació d'enllumenat que proporcioni el nivell d'il·luminació establit en la taula 1.1, mesurat arran de terra. En les zones dels establiments d'ús de públic concurrència en les quals l'activitat es desenvolupa amb un nivell baix d'il·luminació es disposarà una il·luminació d'abalisament en les rampes i en cada un dels escalons de les escales.

Segons el CTE DB HE 3, apartat 2.2, les instal·lacions d'il·luminació disposaran, per a cada zona, d'un sistema de regulació i control que compleixin les condicions següents:

Tota la zona disposarà almenys d'un sistema d'encesa i apagada manual, quan no disposi d'un altre sistema de control, i no s'acceptaran els sistemes d'encesa i apagada en quadres elèctrics com a únic sistema de control. Les zones d'ús esporàdic disposaran d'un sistema de control d'encesa i apagada de detecció de presència o sistema de temporització.

S'instal·laran sistemes d'aprofitament de la llum natural que regulin el nivell d'il·luminació en funció de l'aportació de llum natural, en la primera línia paral·lela de lluminàries situades a una distància inferior a 3 m de la finestra, i en totes les situades sota una claraboia, en els casos indicats de les zones dels grups 1 i 2 (segons l'apartat 2.1).

Les instal·lacions només podran ser executades per instal·ladors o empreses instal·ladores que compleixin la reglamentació vigent en l'àmbit d'actuació.

Una vegada replantejada la situació de la lluminària i efectuada la fixació al suport, es connectaran tant la lluminària com els accessoris, amb el circuit corresponent.

Es proveirà la instal·lació d'un interruptor de tall omnipolar situat en la part de baixa tensió.

Les parts metàl·liques accessibles dels receptors d'enllumenat que no siguin de Classe II o Classe III hauran de connectar-se de manera fiable i permanent al conductor de protecció del circuit.

En xarxes d'alimentació subterrànies, els tubs aniran soterrats a una profunditat mínima de 40 cm, mesurats des de la cota inferior del tub, i el diàmetre interior no serà inferior a 6 cm. Es col·locarà una cinta de senyalització que adverteixi de la presència de cables d'enllumenat exterior, situada a una distància mínima de terra de 10 cm i a 25 cm per damunt del tub.

• Gestió de residus

Els residus generats durant l'execució de la unitat d'obra seran tractats d'acord amb la *Part III: Gestió de residus de construcció o demolició en l'obra*.

Toleràncies admissibles

Es rebutjarà la instal·lació quan:

Els valors de l'eficiència energètica de la instal·lació siguin inferiors als especificats en el projecte.

La il·luminació mitjana mesurada en instal·lacions interiors sigui un 10% inferior a l'especificada.

La il·luminació mitjana mesurada en instal·lacions exteriors sota l'àmbit del RD 1890/2008 sigui un 20% superior a l'especificada.

Els valors d'uniformitat de luminància/il·luminació i enlluernament no s'ajusten a les especificacions del projecte.

El tipus de llum i lluminària no s'ajusten a les especificacions de projecte.

Els valors de resplendor lluminosa nocturna i llum intrusa en instal·lacions exteriors sota l'àmbit del RD 1890/2008 no s'ajusten a les especificacions del projecte.

• Condicions d'acabament

Es comprovarà que els conjunts dels llums i els equips auxiliars disposen d'un certificat del fabricant que acrediti la potència total.

Al final de la instal·lació, i informada la direcció facultativa, l'instal·lador autoritzat emetrà la documentació reglamentària que acrediti la conformitat de la instal·lació amb la Reglamentació vigent.

Control d'execució, assaigs i proves

• Control d'execució

Llums, lluminàries, conductors, situació, altura d'instal·lació, connexió de terra, fonamentacions, bàculs: coincidiran en nombre i característiques amb el que s'especifica en el projecte.

Connexions: executades amb regletes o accessoris específics a aquest efecte.

• Assaigs i proves

Accionament dels interruptors d'encesa de l'enllumenat amb totes les lluminàries equipades amb els llums corresponents.

Potència elèctrica consumida per la instal·lació.

Uniformitat de la instal·lació.

Luminància mitjana de la instal·lació.

Enlluernament pertorbador i relació entorn (SR).

Conservació i manteniment

Tots els elements de la instal·lació es protegiran de la brutícia i de l'entrada d'objectes estranys.

Es procedirà a la neteja dels elements que ho necessitin abans del lliurament de l'obra.

Per a garantir en el transcurs del temps el manteniment dels paràmetres luminotècnics adequats i l'eficiència energètica de la instal·lació VEEI, es complirà el Pla de manteniment de les instal·lacions d'il·luminació que inclourà, entre altres accions, les operacions de reposició de llums amb la freqüència de reemplaçament, la neteja de lluminàries amb la metodologia prevista i la neteja de la zona il·luminada, incloent-hi en ambdues la periodicitat necessària. Aquest pla també tindrà en compte els sistemes de regulació i control utilitzats en les diferents zones.

En instal·lacions exteriors sota l'àmbit del RD 1890/2008 es portaran a cap les operacions de reposició de llums i neteja de lluminàries amb la periodicitat determinada pel càlcul del factor de manteniment. El responsable de l'execució del Pla de manteniment és el titular de la instal·lació.

Els mesuraments elèctrics i luminotècnics inclosos en el Pla de manteniment, les durà a terme un instal·lador autoritzat en baixa tensió, que haurà de portar un registre d'operacions de manteniment, en el qual es reflecteixin els resultats de les tasques portades a cap.

En aquest registre es numeraran correlativament les operacions de manteniment de la instal·lació d'enllumenat exterior, en què han de figurar, com a mínim, la següent informació:

a) El titular de la instal·lació i la ubicació d'aquesta.

b) El titular del manteniment.

c) El número d'ordre de l'operació de manteniment preventiu en la instal·lació.

d) El número d'ordre de l'operació de manteniment correctiu.

e) La data d'execució.

f) Les operacions dutes a terme i el personal que les va portar a cap.

A més, a fi de facilitar l'adopció de mesures d'estalvi energètic, es registrarà:

g) Consum energètic anual.

h) Temps d'encesa i apagada dels punts de llum.

i) Mesura i valoració de l'energia activa i reactiva consumida, amb discriminació horària i factor de potència,

j) Nivells d'il·luminació mantinguts.

El registre de les operacions de manteniment de cada instal·lació es farà per duplicat i se'n lliurarà una còpia al titular de la instal·lació. Aquests documents hauran de guardar-se almenys durant cinc anys, comptats a partir de la data d'execució de la corresponent operació de manteniment.

Prescripcions sobre verificacions a l'edifici acabat

Verificacions i proves de servei per a comprovar les prestacions finals de l'edifici

Documentació: certificats, butlletins i documentació addicional exigida per l'Administració competent.

En instal·lacions exteriors sota l'àmbit de l'RD 1890/2008:

• Verificació inicial, prèvia a la posada en servei: totes les instal·lacions.

• Inspecció inicial, prèvia a la posada en servei: les instal·lacions de més de 5 kW de potència instal·lada.

• Verificacions cada 5 anys: les instal·lacions de fins a 5 kW de potència instal·lada.

• Inspeccions cada 5 anys: les instal·lacions de més de 5 kW de potència instal·lada.

6.7. Instal·lació d'evacuació de residus

6.7.1. Residus líquids

Descripció

Descripció

Instal·lació de la xarxa d'evacuació d'aigües residuals i pluvials en els edificis inclosos en l'àmbit d'aplicació general del codi tècnic de l'edificació, inclòs el tractament d'aigües residuals previ a l'abocament.

Quan hi hagi una única xarxa de clavegueram públic haurà de disposar-se un sistema mixt o un sistema separatiu amb una connexió final de les aigües pluvials i les residuals, abans de l'eixida a la xarxa exterior.

Quan hi hagi dues xarxes de clavegueram públic, l'una d'aigües pluvials i l'altra d'aigües residuals haurà de disposar-se un sistema separatiu i cada xarxa de canalitzacions haurà de connectar-se de manera independent amb l'exterior corresponent.

Criteris de mesurament i valoració d'unitats

Les canalitzacions es mesuraran per metre lineal, incloent-hi solera i anellament de juntes, rebliment i compactació, totalment acabat.

Els conductes i protectors, tant de la xarxa horitzontal com de la vertical, es mesuraran i valoraran per metre lineal, incloent-hi unions, accessoris i ajudes de construcció. En el cas de col·lectors soterrats es mesuraran i valoraran de la mateixa forma, però sense incloure-hi excavació ni rebliment de rases.

Els conductes de la instal·lació de ventilació es mesuraran i valoraran per metre lineal, a excepció dels formats per peces prefabricades, que es mesuraran per unitat, inclosa la part proporcional de peces especials, reixetes, capa d'aïllament del forjat, mesura la longitud des de l'arrancada del conducte fins a la part inferior de l'aspirador estàtic.

Les canalitzacions i rases filtrants d'igual secció de la instal·lació de depuració es mesuraran per metre lineal, totalment col·locades i executades, respectivament.

Els filtres d'arena es mesuraran per metre quadrat amb igual profunditat, totalment acabat.

La resta d'elements de la instal·lació, com ara embornals, desaigües, arquetes, caixes sifòniques, etc., es mesurarà per unitat, totalment col·locada i comprovada incloent-hi tots els accessoris i les connexions necessaris perquè funcioni correctament.

Prescripcions sobre els productes

Característiques i recepció dels productes que s'incorporin a les unitats d'obra

La recepció dels productes, equips i sistemes es farà tal com es desenvolupa en la *Part II: Condicions de recepció de productes*. Aquest control comprèn el control de la documentació dels subministraments (inclosa la del marcatge CE quan sigui pertinent), el control mitjançant distintius de qualitat o avaluacions tècniques d'idoneïtat i el control mitjançant assaigs.

Els elements que componen la instal·lació de la xarxa d'evacuació d'aigua són:

- Tancaments hidràulics, que poden ser: sifons individuals, caixes sifòniques, embornals sifònics, arquetes sifòniques.
- Vàlvules de desaigüe. Les reixetes de totes les vàlvules seran de llautó cromat o d'acer inoxidable, excepte en piques d'escurar en les quals seran necessàriament d'acer inoxidable.
- Xarxes de petita evacuació.
- Baixants i canalons.
- Calderetes o cassoletes i embornals.
- Col·lectors, que podran ser penjats o soterrats.
- Elements de connexió.

Arquetes disposades sobre fonament de formigó, amb tapa practicable. Els tipus d'arquetes poden ser a peu de baixant, de pas, de registre i d'extradós.

Separador de greixos.

- Elements especials.

Sistema de bombament i elevació.

Vàlvules antiretorn de seguretat.

- Subsistemes de ventilació.

Ventilació primària.

Ventilació secundària.

Ventilació terciària.

Ventilació amb vàlvules de ventilació.

- Depuració.

Fossa sèptica.

Fossa de decantació-digestió.

De manera general, les característiques dels materials per a la instal·lació d'evacuació d'aigües seran:

Resistència a la forta agressivitat de les aigües a evacuar.

Impermeabilitat total a líquids i gasos.

Suficient resistència a les càrregues externes.

Flexibilitat per a poder absorbir els moviments.

Llisor interior.

Resistència a l'abrasió.

Resistència a la corrosió.

Absorció de sorolls, produïts i transmesos.

Les bombes han de ser de regulació automàtica, que no s'obstrueixin fàcilment, i sempre que sigui possible se sotmetran les aigües negres a un tractament previ abans de bombar-les.

Les bombes tindran un disseny que garanteixi una protecció adequada contra les matèries sòlides en suspensió en l'aigua.

Aquests sistemes han d'estar dotats d'una canonada de ventilació capaç de descarregar adequadament l'aire del dipòsit de recepció.

El material utilitzat en la construcció de les fosses sèptiques ha de ser impermeable i resistent a la corrosió.

Productes amb marcatge CE, de conformitat amb el Reglament (UE) núm. 305/2011 de productes de la construcció:

Canonades de gres, accessoris i juntes per a sanejament (vegeu *Part II: Relació de productes amb marcatge CE*, 14.1).

Canonades de fibrociment per a drenatge i sanejament. Passos d'home i càmeres d'inspecció (vegeu *Part II: Relació de productes amb marcatge CE*, 14.1).

Tubs i accessoris d'acer galvanitzat en calent soldats longitudinalment amb maneguet acoblable per a canalització d'aigües residuals (vegeu *Part II: Relació de productes amb marcatge CE*, 14.1).

Tubs i accessoris d'acer inoxidable soldats longitudinalment, per a canalització d'aigües residuals (vegeu *Part II: Relació de productes amb marcatge CE*, 14.1).

Tubs i accessoris de fosa, les unions i peces especials destinats a l'evacuació d'aigües dels edificis (vegeu *Part II: Relació de productes amb marcatge CE*, 14.1).

Canonades, accessoris i peces especials de fosa dúctil i les unions (vegeu *Part II: Relació de productes amb marcatge CE*, 14.1).

Pous de registre i càmeres d'inspecció de formigó en massa, formigó armat i formigó amb fibres d'acer (vegeu *Part II: Relació de productes amb marcatge CE*, 14.2).

Barrots per a pous de registre soterrats (vegeu *Part II: Relació de productes amb marcatge CE*, 14.2).

Escales fixes per a pous de registre (vegeu *Part II: Relació de productes amb marcatge CE*, 14.2.

Plantes elevadores d'aigües residuals que contenen matèries fecals (vegeu *Part II: Relació de productes amb marcatge CE*, 14.3).

Plantes elevadores d'aigües residuals que no contenen matèries fecals (vegeu *Part II: Relació de productes amb marcatge CE*, 14.3).

Plantes elevadores d'aigües residuals que contenen matèries fecals per a aplicacions limitades (vegeu *Part II: Relació de productes amb marcatge CE*, 14.3).

Vàlvules de retenció per a aigües residuals que no contenen matèries fecals i per a aigües residuals que contenen matèries fecals en plantes elevadores d'aigües residuals (vegeu *Part II: Relació de productes amb marcatge CE*,14.4).

Vàlvules equilibradores de pressió per a sistemes de desaigüe (vegeu *Part II: Relació de productes amb marcatge CE*, 14.4).

Canals de desaigüe per a zones de circulació utilitzades per vianants i vehicles (vegeu *Part II: Relació de productes amb marcatge CE*, 14.5).

Fosses sèptiques prefabricades (vegeu *Part II: Relació de productes amb marcatge CE*, 14.6).

Fosses sèptiques muntades en la destinació a partir de conjunts prefabricats (vegeu *Part II: Relació de productes amb marcatge CE*, 14.6).

Plantes de depuració d'aigües residuals domèstiques prefabricades i/o muntades en la destinació (vegeu *Part II: Relació de productes amb marcatge CE*, 14.6).

Dispositius antiinundació per a edificis (vegeu *Part II: Relació de productes amb marcatge CE*, 14.7).

Juntes d'estanquitat de canonades emprades en canalitzacions d'aigua i en drenatge. Cautxú vulcanitzat (vegeu *Part II: Relació de productes amb marcatge CE*, 14.8).

Juntes d'estanquitat de canonades emprades en canalitzacions d'aigua i en drenatge. Elastòmers termoplàstics, (veure *Part II: Relació de productes amb marcatge CE*, 14.8).

Juntes d'estanquitat de canonades emprades en canalitzacions d'aigua i en drenatge. Materials cel·lulars de cautxú vulcanitzat (vegeu *Part II: Relació de productes amb marcatge CE*, 14.8).

Juntes d'estanquitat de canonades emprades en canalitzacions d'aigua i en drenatge. Elements d'estanquitat de poliuretà modelat (vegeu *Part II: Relació de productes amb marcatge CE*, 14.8).

Juntes d'estanquitat de canonades emprades en canalitzacions d'aigua i en drenatge. Separadors de greixos (vegeu *Part II: Relació de productes amb marcatge CE*, 14.9).

Adhesius per a sistemes de canalització en materials termoplàstics sense pressió (vegeu *Part II: Relació de productes amb marcatge CE*, 14.10).

Es farà la comprovació de la documentació de subministrament en tots els casos, verificant que coincideix el que s'ha subministrat en obra amb el que s'indica en el projecte.

Accessoris de desaigüe: defectes superficials. Diàmetre del desaigüe. Diàmetre exterior de la brida. Tipus. Estanquitat. Marca del fabricant. Norma a la qual s'ajusta.

Desguassos sense pressió hidroestàtica: estanquitat a l'aigua: sense fuga. Estanquitat a l'aire: sense fuga. Cicle de temperatura elevada: sense fuga abans i després de l'assaig. Marca del fabricant. Diàmetre nominal. Gruix de paret mínima. Material. Codi de l'àrea d'aplicació. Any de fabricació. Comportament funcional en clima fred.

Les peces que no compleixin les especificacions de projecte, hagin patit danys durant el transport o que presenten defectes seran rebutjades.

Emmagatzematge i manipulació (criteris d'ús, gestió de residus, conservació i manteniment)

L'emmagatzematge en obra es farà dins dels respectius embalatges originals i d'acord amb les instruccions del fabricant. Serà en un lloc protegit de pluges i focus humits, en zones allunyades de possibles impactes. No estaran en contacte amb el terreny.

Prescripcions quant a l'execució per unitats d'obra

Característiques tècniques de cada unitat d'obra

• Condicions prèvies: suport

S'hauran deixat en els forjats els buits necessaris per al pas de conduccions i baixants, igual que en els elements estructurals els passatubs previstos en el projecte.

Es procedirà a una localització de les canalitzacions existents i un replanteig de la canalització a portar a cap, amb el traçat dels nivells d'aquesta.

Els suports de la instal·lació de sanejament segons els diferents trams d'aquesta seran:

Paraments verticals (grossària mínima ½ peu).

Forjats.

Rases fetes en el terreny.

• Compatibilitat entre els productes, elements i sistemes constructius

Per a prevenir el fenomen electroquímic de la corrosió galvànica entre metalls amb diferent potencial, s'adoptaran les mesures següents:

Evitar el contacte entre dos metalls de diferent activitat. En cas de no poder evitar el contacte, s'hauran de triar metalls pròxims en la sèrie galvànica.

Aïllar elèctricament els metalls amb diferent potencial.

Evitar l'accés d'aigua i oxigen a la zona d'unió dels dos metalls.

En els trams de les derivacions interiors, els conductes no es fixaran a l'obra amb elements rígids (morters, guixos).

Per a fer la unió dels diferents trams de tubs dins de les rases, es considerarà la compatibilitat de materials i els tipus d'unió:

Amb canonades de formigó, les unions seran mitjançant gafets de formigó en massa.

Amb canonades de PVC, no s'admetran les unions fabricades mitjançant soldadura o cola de diversos elements, les unions entre tubs seran d'endoll o cordó amb junta de goma, o apegada mitjançant adhesius.

Segons el CTE DB HS 4, apartat 6.3.1:

Per als tubs d'acer galvanitzat es consideraran agressives les aigües no incrustants amb continguts d'ió clorur superiors a 250 mg/l. Per als tubs d'acer galvanitzat les condiciones límit de l'aigua a transportar, a partir de les quals serà necessari un tractament, seran les de la taula 6.1. Per a les canonades d'acer inoxidable, les qualitats d'aquest se seleccionaran en funció del contingut de clorurs dissolts en l'aigua. Quan aquests no sobrepassin els 200 mg/l es pot emprar l'AISI- 304. Per a concentracions superiors és necessari utilitzar l'AISI-316.

Segons el CTE DB HS 4, apartat 6.3.2:

S'evitarà l'acoblament de canonades i elements de metalls amb diferents valors de potencial electroquímic excepte quan, segons el sentit de circulació de l'aigua, s'instal·li de primer el de menor valor. Es podran acoblar a l'acer galvanitzat elements d'acer inoxidable. En les baines passamurs, s'interposarà un material plàstic per a evitar contactes inconvenients entre diferents materials. Per als trams de les derivacions interiors, els conductes no hauran de quedar subjectes a l'obra amb elements rígids (morters, guixos). En el cas d'utilitzar canonada de gres (a causa d'existència d'aigües residuals molt agressives), la subjecció no serà rígida, i s'evitaran els morters i s'utilitzarà en el seu lloc un cordó revestit d'una capa de brea i la resta reblida d'asfalt. La derivació o canó de desaigüe del vàter que travessi un parament o forjat, no se subjectarà amb morter, sinó a través de passatubs, o segellant l'interstici entre obra i conducte amb material elàstic. Qualsevol pas de trams de la xarxa a través d'elements estructurals deixarà una folgança a segellar amb material elàstic. Vàlvules de desaigüe: en el muntatge no es permetrà la manipulació d'aquestes, i quedarà prohibida la unió amb massilla. Quan el tub sigui de polipropilè, no s'utilitzarà

líquid soldador. S'hauran de protegir les canonades de fosa soterrades en terrenys particularment agressius. Es podrà evitar l'acció d'aquesta mena de terrenys mitjançant l'aportació de terres químicament neutres o de reacció bàsica -per addició de calç-, emprant tubs amb revestiments especials i proteccions exteriors mitjançant fundes de film de polietilè. En aquest últim cas, s'utilitzarà tub de PE de 0,2 mm de grossària i de diàmetre superior al tub de fosa. Com a complement, s'utilitzarà fil d'acer amb recobriment plastificat i tires adhesives de film de PE d'uns 50 mm d'ample.

En xarxes de petita evacuació en el cas de canonades encastades s'aïllaran per a evitar corrosions, esclafades o fugues. Igualment, no quedaran subjectes a l'obra amb elements rígids com ara guixos o morters. En el cas d'utilitzar canonades de gres, per l'agressivitat de les aigües, la subjecció no serà rígida, i s'evitaran els morters i s'utilitzaran en el seu lloc un cordó revestit de brea i la resta reblida d'asfalt.

En el cas de col·lectors soterrats, per a la unió dels diferents trams de tubs dins de les rases, es considerarà la compatibilitat de materials i els tipus d'unió:

Per a canonades de formigó, les unions seran mitjançant gafets de formigó en massa;

Per a canonades de PVC, no s'admetran les unions fabricades mitjançant soldadura o cola de diversos elements, les unions entre tubs seran d'endoll o cordó amb junta de goma, o apegada mitjançant adhesius.

Procés d'execució

• Execució

L'acoblament de les vàlvules de desaigüe i la interconnexió s'efectuarà mitjançant juntes mecàniques amb rosca i junta tòrica, i queda prohibida la unió amb massilla. Quan el tub sigui de polipropilè, no s'utilitzarà líquid soldador.

Tant els sifons individuals com les caixes sifòniques seran accessibles en tots els casos, i sempre des del mateix local en què estiguin instal·lats. Els sifons individuals s'instal·laran tan a prop com sigui possible de la vàlvula de descàrrega de l'aparell sanitari o en el mateix aparell sanitari. Els tancaments hidràulics no quedaran tapats o ocults per barandats, forjats, etc., que dificulten o impossibiliten l'accés i el manteniment. Quan el canó de desaigüe del vàter sigui de plàstic, s'acoblarà al desaigüe de l'aparell per mitjà d'un sistema de junta de cautxú de segellament hermètic.

Les caixes sifòniques quedaran enrasades amb el paviment i seran registrables mitjançant tapa de tancament hermètic, estanca a l'aire i a l'aigua. No es podran connectar desaigües procedents de cap altre tipus d'aparell sanitari a caixes sifòniques que arrepleguin desaigües d'urinaris. La connexió dels ramals de desaigüe a la caixa sifònica es farà a una altura mínima de 2 cm i el tub d'eixida com a mínim a 5 cm, per formar així un tancament hidràulic. La connexió del tub d'eixida al baixant no es farà a un nivell inferior al de la boca del pot per a evitar la pèrdua del segell hidràulic.

Tant en els baixants mixtos com en els baixants de pluvials, la caldereta s'instal·larà en paral·lel amb el baixant, a fi de poder garantir el funcionament de la columna de ventilació. L'embornal sifònic es disposarà a una distància del baixant inferior o igual a 5 m, i es garantirà que en cap punt de la coberta se superi una altura de 15 cm de formigó de pendent. El seu diàmetre serà superior a 1,5 vegades el diàmetre del baixant a la qual desaigua.

Els canalons, en general i excepte les especificacions següents, es disposaran amb un pendent mínim de 0,5%, cap a l'exterior. Per a la construcció de canalons de zinc, se soldaran les peces en tot el perímetre, les abraçadores a les quals se subjectarà la xapa, s'ajustaran a la forma d'aquesta i seran de platina d'acer galvanitzat. Es col·locaran aquests elements de subjecció a una distància màxima de 50 cm i anirà passat almenys 1,5 cm de la línia de teules de la volada. Amb canalons de plàstic, es pot establir un pendent mínim de 0,16%. En aquests canalons s'uniran els diferents perfils amb maneguet d'unió amb junta de goma. La separació màxima entre ganxos de subjecció no excedirà 1 m, deixant espai per als baixants i unions, per bé que en zones de neu la distància es reduirà a 70 cm. Tots els accessoris han de portar una zona de dilatació d'1 cm almenys. La connexió de canalons al col·lector general de la xarxa vertical annexa, si és el cas, es farà a través d'embornal sifònic.

Les xarxes seran estanques i no presentaran exsudacions ni estaran exposades a obstruccions. S'evitaran els canvis bruscos de direcció i s'usaran peces especials adequades. S'evitarà l'enfrontament de dos ramals sobre una mateixa canonada col·lectiva. Se subjectaran mitjançant brides o ganxos disposats cada 70 cm per a tubs de diàmetre no superior a 5 cm i cada 50 cm per a diàmetres superiors. Quan la subjecció es faci a paraments verticals, aquests tindran un gruix mínim de 9 cm. Les abraçadores de penjament dels forjats portaran folre interior elàstic i seran regulables per a donar-los el pendent adequat. En el cas de canonades encastades s'aïllaran per a evitar corrosions, esclafades o fugues. Igualment, no quedaran subjectes a l'obra amb elements rígids, com ara guixos o morters. En el cas d'usar canonades de gres, per l'agressivitat de les aigües, la subjecció no serà rígida, s'evitaran els morters i s'utilitzarà en el seu lloc un cordó revestit de brea i la resta reblida d'asfalt. Els passos a través de forjats, o de qualsevol element estructural, es faran amb contratub de material adequat, amb una folgança mínima d'1 cm, que es compactarà amb massilla asfàltica o material elàstic.

Els baixants s'executaran de manera que queden aplomades i fixades a l'obra, la grossària de la qual no haurà de ser menor de 12 cm, amb elements de subjecció mínims entre forjats. La fixació es farà amb una abraçadora de fixació en la zona de l'embocadura, perquè cada tram de tub sigui autoportant, i una abraçadora de guia en les zones intermèdies. La distància entre abraçadores ha de ser de 15 vegades el diàmetre. Els baixants, en qualsevol cas, es mantindran separades dels paraments. En edificis de més de 10 plantes, s'interromprà la verticalitat del baixant amb la finalitat de disminuir el possible impacte de caiguda. La desviació ha de preveure's amb peces especials o escuts de protecció del baixant i l'angle de la desviació amb la vertical ha de ser superior a 60°, a fi d'evitar possibles embossos. El reforçament es farà amb elements de polièster aplicats *in situ*.

Les ventilacions primàries aniran proveïdes del corresponent accessori estàndard que garanteixi l'estanquitat permanent de la rematada entre impermeabilitzant i canonada. En els baixants mixtos o residuals, que vagin dotades de columna de ventilació paral·lela, aquesta es muntarà tan a prop com sigui possible del baixant; per a la interconnexió entre ambdues s'usaran accessoris estàndard del mateix material del baixant, que garanteixin l'absorció de les diferents dilatacions que es produeixin en les dues conduccions, baixant i ventilació. Aquesta interconnexió es farà, en qualsevol cas, en el sentit invers al del flux de les aigües, a fi d'impedir que aquestes penetren en la columna de ventilació. Els passos a través de forjats es faran en idèntiques condicions que per als baixants. La ventilació terciària es connectarà a una distància del tancament hidràulic entre 2 i 20 vegades el diàmetre de la canonada. Es farà en sentit ascendent o, en tot cas, horitzontal per una de les parets del local humit. Les vàlvules de ventilació es muntaran entre l'últim i el penúltim aparell, i per damunt, d'1 a 2 m, del nivell del flux dels aparells. Es col·locaran en un lloc ventilat i accessible. La unió podrà ser per pressió amb junta de cautxú o segellada amb silicona. L'entroncament amb el baixant es mantindrà lliure de connexions de desaigüe a una distància igual o major que 1 m a banda i banda.

Se situarà un tap de registre en cada entroncament i en trams rectes cada 15 m, que s'instal·laran en la meitat superior de la canonada.

En els canvis de direcció se situaran colzes de 45º, amb registre roscat.

La separació entre abraçadores serà funció de la fletxa màxima admissible per la classe de tub, que serà:

En tubs de PVC i per a tots els diàmetres, 3 cm.

En tubs de fosa, i per a tots els diàmetres, 3 mm.

Encara que s'haurà de comprovar la fletxa màxima citada, s'inclouran abraçadores cada 1,50 m, per a tota classe de tubs, i la xarxa quedarà separada de la cara inferior del forjat un mínim de 5 cm. Aquestes abraçadores, amb les quals se subjectaran al forjat, seran de ferro galvanitzat i disposaran de folre interior elàstic, i seran regulables per a donar-los el pendent desitjat. Es disposaran sense ajust en les goles de cada accessori, de manera que s'establiran els punts fixos; els suports restants seran esvarosos i suportaran únicament la xarxa. Quan la generatriu superior del tub quede a més de 25 cm del forjat que la sustenta, tots els punts fixos d'ancoratge de la instal·lació es faran mitjançant trapezis de fixació, per mitjà de tirants ancorats al forjat en els dos sentits (aigües amunt i aigües avall), de l'eix de la conducció, a fi d'evitar el desplaçament d'aquests punts per vinclament del suport. En tots els casos s'instal·laran els absorbidors de dilatació necessaris. En canonades encolades s'utilitzaran maneguets de dilatació o unions mixtes (encolades amb juntes de goma) cada 10 m. La canonada principal es prolongarà 30 cm des de la primera presa per a resoldre possibles obturacions. Els passos a través d'elements de fàbrica es faran amb contratub d'algun material adequat, amb les folgances corresponents, segons s'ha indicat per als baixants.

La unió del baixant a l'arqueta es farà mitjançant un maneguet esvarós arenat prèviament i assegurat a l'arqueta. Aquest arenament permetrà ser assegurat amb morter de ciment en l'arqueta, per garantir d'aquesta manera una unió estanca. Si la distància del baixant a l'arqueta de peu de baixant és llarga, es col·locarà el tram de tub entre les dues sobre un suport adequat que no limiti el moviment d'aquest, per a impedir que funcioni com a mènsula.

Si les arquetes són fabricades *in situ*, podran ser construïdes amb fàbrica de rajola massissa de mig peu de grossària, tapada i polida interiorment, es recolzaran sobre una solera de formigó de 10 cm de grossària i es cobriran amb una tapa de formigó prefabricat de 5 cm de gruix. El gruix de les fetes amb formigó serà de 10 cm. La tapa serà hermètica amb junta de goma per a evitar el pas d'olors i gasos. Els encontres de les parets laterals s'han de fer a mitja canya, per a evitar el dipòsit de matèries sòlides a les cantonades. Igualment, es conduiran les aigües entre l'entrada i l'eixida mitjançant mitges canyes fetes sobre llit de formigó en forma de pendent.

Per a la unió dels diferents trams de tubs dins de les rases, es considerarà la compatibilitat de materials i els tipus d'unió:

Per a canonades de formigó, les unions seran mitjançant gafets de formigó en massa.

Per a canonades de PVC, no s'admetran les unions fabricades mitjançant soldadura o cola de diversos elements, les unions entre tubs seran d'endoll o cordó amb junta de goma, o apegada mitjançant adhesius.

Quan hi hagi la possibilitat d'invasió de la xarxa per arrels de les plantacions immediates a aquesta, es prendran les mesures adequades per a impedir-ho, com ara disposar malles de geotèxtil. Els tubs es recolzaran en tota la longitud sobre un llit de material granular (arena/grava) o terra exempta de pedres (gruix mínim de 10 + diàmetre exterior/10 cm). Aquesta base, quan es tracti de terrenys poc consistents, serà un llit de formigó en tota la longitud. El gruix d'aquest llit de formigó serà de 15 cm i sobre aquest anirà el llit descrit anteriorment. Es compactaran els laterals i es deixaran al descobert les unions fins a haver-se fet les proves d'estanquitat. El rebliment es farà per capes de 10 cm, compactant, fins a 30 cm del nivell superior, en què es farà un últim abocament i la compactació final.

Amb canonades de materials plàstics, el llit de suport s'interromprà per reservar uns nínxols en la zona on aniran situades les juntes d'unió. Una vegada situada la canonada, es rebliran els flancs per a evitar que queden buits i es compactaran els laterals fins al nivell del pla horitzontal que passa per l'eix del tub. S'utilitzarà reble que no contingui pedres o terrossos de més de 3 cm de diàmetre i tal que el material pulverulent (diàmetre inferior a 0,1 mm), no superi el 12%. Es prosseguirà el rebliment dels laterals fins a 15 cm per damunt del nivell de la clau del tub i es compactarà novament. La compactació de les capes successives es farà per capes no superiors a 30 cm i s'usarà material exempt de pedres de diàmetre superior a 1 cm.

El dipòsit acumulador d'aigües residuals serà de construcció estanca per a evitar l'eixida de males olors i estarà dotat d'una canonada de ventilació amb un diàmetre igual a la meitat del de la presa i com a mínim de 8 cm. Tindrà, preferiblement, en planta una superfície de secció circular, per a evitar l'acumulació de dipòsits sòlids. Ha de quedar un mínim de 10 cm entre el nivell màxim de l'aigua en el dipòsit i la generatriu inferior de la canonada de presa. Quan s'utilitzen bombes de tipus submergible, s'allotjaran en una fossa per a reduir la quantitat d'aigua que queda per sota de la boca d'aspiració. El fons del tanc haurà de tenir un pendent mínim del 25%.

Per a controlar la marxa i parada de la bomba s'usaran interruptors de nivell, instal·lats en els nivells alt i baix respectivament. S'instal·larà a més un nivell d'alarma per damunt del nivell superior i un altre de seguretat per sota del nivell mínim. Quan hi hagi risc de flotació dels equips, aquests es fixaran a l'allotjament per a evitar aquest risc.

En cas d'existència de fossa seca, aquesta disposarà d'espai suficient perquè hi hagi, almenys, 60 cm al voltant i per damunt de les parts o components que puguin necessitar manteniment. Igualment, se la dotarà d'embornal de 10 cm de diàmetre almenys, ventilació adequada i il·luminació mínima de 200 luxs.

Totes les connexions de les canonades del sistema de bombament i elevació estaran dotades dels elements necessaris per a la no transmissió de sorolls i vibracions. El dipòsit de recepció que contingui residus fecals no estarà integrat en l'estructura de l'edifici.

En l'entrada de l'equip es disposarà una clau de tall, així com a l'eixida i després de la vàlvula de retenció. No es farà cap connexió en la canonada de descàrrega del sistema. No es connectarà la canonada de descàrrega a baixant de qualsevol tipus. La connexió amb el col·lector de desaigüe es farà sempre per gravetat. En la canonada de descàrrega no es col·locaran vàlvules de ventilació.

• Gestió de residus

Els residus generats durant l'execució de la unitat d'obra seran tractats d'acord amb la *Part III: Gestió de residus de construcció o demolició en l'obra*.

• Toleràncies admissibles

No s'admetran desviacions respecte als valors de projecte superiors al 10%.

• Condicions d'acabament

Al final de la instal·lació, i informada la direcció facultativa, l'instal·lador autoritzat emetrà la documentació reglamentària que acrediti la conformitat de la instal·lació amb la Reglamentació vigent.

Control d'execució, assaigs i proves

• Control d'execució

- Xarxa horitzontal:
- Conduccions soterrades:
Rases de sanejament. Profunditat. Llit de suport de tubs. Pendents. Rebliment.
Tubs. Material i diàmetre segons especificacions. Connexió de tubs i arquetes. Segellament.
Pou de registre i arquetes:
Disposició, material i dimensions segons especificacions. Tapes de registre.
Acabat interior. Connexions als tubs. Segellament.
- Conduccions suspeses:
Material i diàmetre segons especificacions. Registres.
Subjecció amb brides o ganxos al forjat (cada 70 cm). Pendents.
Juntes estanques.
Passatubs i segellament en el pas a través de murs.
Xarxa de desaigües:
- Desaigüe d'aparells:
Sifons individuals en aparells sanitaris i connexió als aparells.
Caixes sifòniques (si és el cas). Connexió i tapa.
Sifons registrables en desaigües d'aparells de bombament (llavadores...).
Pendents de la xarxa horitzontal. Connexió a baixants.
Distància màxima de vàters a baixants. Connexió de l'aparell a baixant.
- Embornals:
Replanteig. Nombre d'unitats. Tipus.
Col·locació. Impermeabilització, encavalcaments.
Tancament hidràulic. Connexió. Reixeta.
- Baixants:
Material i diàmetre especificats.
Existència de passatubs i segellament a través de forjats.
Dues fixacions mitjançant abraçadores, per cada tub.
Protecció en zona de possible impacte.
Rematada de ventilació. Es prolonga per damunt de la coberta la longitud especificada.
La ventilació de baixants no està associada a altres conductes de ventilació de locals (tipus xunt).
- Ventilació:
Conduccions verticals:
Disposició: tipus i seccions segons especificacions. Col·locació i unió entre peces correctes.
Aplomat: comprovació de la verticalitat.

Sustentació: correcta sustentació de cada nivell de forjat. Sistema de suport.
Aïllament tèrmic: grossària especificada. Continuïtat de l'aïllament.
Aspirador estàtic: altura sobre coberta. Distància a altres elements.
Fixació. Travada, si és el cas.
Connexions individuals:
Derivacions: connexió correcta amb peça especial de derivació. Col·locació correcta de la reixeta.
Revestiments o falsejament de la instal·lació: es posarà especial atenció a no interrompre'ls en tot el recorregut, des de terra fins al forjat superior. No s'admetran falsejaments interromputs en els falsos sostres o passos de canonades no segellades.

• Assaigs i proves

Segons CTE DB HS 5, apartat 5.6, es faran proves d'estanquitat.

Conservació i manteniment

La instal·lació no s'usarà per a l'evacuació d'un altre tipus de residus que no siguin aigües residuals o pluvials.
Es revisarà que estiguin tancades totes les connexions dels desaigües que s'hagin de connectar a la xarxa de clavegueram i es taparan totes les arquetes per a evitar caigudes de persones, materials i objectes.

Prescripcions sobre verificacions a l'edifici acabat

Verificacions i proves de servei per a comprovar les prestacions finals de l'edifici

Documentació: certificats, butlletins i documentació addicional exigida per l'Administració competent.

6.7.2. Residus sòlids

Descripció

Descripció

Els edificis disposaran d'espais i mitjans per a extraure els residus ordinaris generats en aquests d'acord amb el sistema públic d'arreplega de tal manera que es faciliti l'adequada separació en origen d'aquests residus, la tria i la gestió posterior.

Criteris de mesurament i valoració d'unitats

El mesurament i la valoració de la instal·lació de residus sòlids per baixants, es farà per metre lineal per a les conduccions, sense descomptar buits ni forjats, amb la part proporcional de juntes i ancoratges col·locats.
La resta de components de la instal·lació, així com els contenidors, quan es tracti d'un magatzem o baixants, com ara comportes d'abocament i de neteja, així com la tremuja, etc., es mesuraran i valoraran per unitat completa i instal·lada, amb ajudes de construcció inclús.

Prescripcions sobre els productes

Característiques i recepció dels productes que s'incorporen a les unitats d'obra

La recepció dels productes, equips i sistemes es farà a mesura que es desenvolupa en la *Part II: Condicions de recepció de productes*. Aquest control comprèn el control de la documentació dels subministraments (inclosa la del marcatge CE quan sigui pertinent), el control mitjançant distintius de qualitat o avaluacions tècniques d'idoneïtat i el control mitjançant assaigs.
Segons el CTE DB HS 2, apartat 2.1.3, el revestiment de les parets i el paviment del magatzem de contenidors d'edifici ha de ser impermeable i fàcil de netejar; els encontres entre les parets i el paviment han de ser arredonits.
En el cas d'instal·lacions de trasllat per baixants, segons el CTE DB HS 2, apartat 2.2.2, els baixants han de ser metàl·lics o de qualsevol material de classe de reacció al foc A1, impermeable, anticorrosiu, imputrescible i resistent als colps. Les superfícies interiors han de ser llises.
I les comportes, segons el CTE DB HS 2, apartat 2.2.3, seran de tal forma que permeten:
L'abocament dels residus amb facilitat.
La neteja interior amb facilitat.
L'accés per a eliminar els embossos que es produeixin en els baixants.
Les comportes hauran d'anar proveïdes de tancament hermètic i silenciós.
Quan les comportes siguin circulars hauran de tenir un diàmetre comprés entre 30 i 35 cm i, quan siguin rectangulars, hauran de tenir unes dimensions compreses entre 30 x 30 cm i 35 x 35 cm.

Prescripcions quant a l'execució per unitats d'obra

Característiques tècniques de cada unitat d'obra

• Compatibilitat entre els productes, elements i sistemes constructius

Per a prevenir el fenomen electroquímic de la corrosió galvànica entre metalls amb diferent potencial, s'adoptaran les mesures següents:

Evitar el contacte entre dos metalls de diferent activitat. En cas de no poder evitar el contacte, s'hauran de triar metalls pròxims en la sèrie galvànica.

Aïllar elèctricament els metalls amb diferent potencial.

Evitar l'accés d'aigua i oxigen a la zona d'unió dels dos metalls.

Procés d'execució

• Execució

Quan es tracti d'una instal·lació per baixants, es començarà l'execució del treball per la planta inferior, ancorant-la a elements estructurals o murs mitjançant les abraçadores, una a sota de cada unió i la resta, a intervals no superiors a 1,50 m. Els conductes, en les unions, quedaran alineats sense produir discontinuïtat en la secció i les juntes quedaran hermètiques i segellades. La comporta s'unirà a la fàbrica i al baixant a través d'una peça especial.

Perquè la unió de les comportes amb els baixants sigui estanca, haurà de disposar-se un tancament amb rivet elàstic o adoptar-se una altra solució que produeixi el mateix efecte.

Segons el CTE DB HS 2, apartat 2.1.3, en el cas de trasllat de residus per baixant.

Si es disposa una tremuja intermèdia per a emmagatzemar els residus fins al pas als contenidors, aquesta haurà de portar una comporta per al buidament i neteja, així com un punt de llum que proporcioni 1.000 lúmens situat a l'interior sobre la comporta, i l'interruptor de la qual estigui situat fora de la tremuja.

Les comportes d'abocament hauran de situar-se en zones comunes i a una distància dels habitatges menor que 30 m, mesurats horitzontalment.

Els baixants se separaran de la resta dels recintes de l'edifici mitjançant murs que en funció de les característiques de resistència a foc siguin de classe EI-120.

Els baixants hauran de disposar-se verticalment, encara que poden fer-se canvis de direcció respecte a la vertical no majors que 30º. Per a evitar els sorolls produïts per una velocitat excessiva en la caiguda dels residus, cada 10 m de conducte hauran de disposar-se quatre colzes de 15º cada un com a màxim, o adoptar-se una altra solució que produeixi el mateix efecte.

Els baixants hauran de tenir un diàmetre de 45 cm com a mínim.

Els baixants dels sistemes de trasllat per gravetat hauran de ventilar-se per l'extrem superior amb un aspirador estàtic i, en aquest extrem, ha de disposar-se una presa d'aigua amb ràcord per a mànega i una comporta per a neteja dotada de tancament hermètic i pany.

Els baixants dels sistemes pneumàtics han de connectar-se a un conducte de ventilació d'una secció no menor que 350 cm^2.

L'extrem superior del baixant en els sistemes de trasllat per gravetat, i del conducte de ventilació en els sistemes pneumàtics han de desembocar en un espai exterior adequat de tal manera que el tram exterior sobre la coberta tingui una alçària d'1 m com a mínim i superi les altures especificades en funció de l'emplaçament.

En l'extrem inferior del baixant en els sistemes de trasllat per gravetat haurà de disposar-se una comporta de tancament i un sistema que impedeixi que, a conseqüència de l'acumulació dels residus en el tram del baixant immediatament superior a la comporta de tancament, els residus arriben a la comporta d'abocament més baixa. Per a evitar que quan hi hagi una comporta oberta se'n pugui obrir una altra, haurà de disposar-se un sistema d'enclavament elèctric o adoptar-se una altra solució que produeixi el mateix efecte.

Segons el CTE DB HS 2, apartat 2.2.4, l'estació de càrrega haurà de disposar d'un tram vertical de 2,50 m de baixant per a l'emmagatzematge dels residus, una vàlvula de residus situada en l'extrem inferior del tram vertical i una vàlvula d'aire situada a la mateixa altura que la vàlvula de residus.

Les estacions de càrrega hauran de situar-se en un recinte que tingui les característiques següents: els tancaments han de dimensionar-se per a una depressió de 2,95 KPa com a mínim; haurà de disposar d'una il·luminació artificial que proporcioni 100 luxs com a mínim a una altura respecte de terra d'1 m i d'una base d'endoll fixa 16A 2p+T segons les UNE 20315; haurà de disposar d'una porta d'accés batent cap a fora; el revestiment de les parets i el paviment haurà de ser impermeable i fàcil de netejar, i el d'aquell últim haurà de ser a més antilliscant; els encontres entre les parets i el paviment hauran de ser arredonits; haurà de comptar almenys amb una presa d'aigua dotada de vàlvula de tancament i un desaigüe antimúrids.

En el cas de magatzem de contenidors, aquest es farà conforme al que s'especifica en la subsecció «Fàbriques».

• Gestió de residus

Els residus generats durant l'execució de la unitat d'obra seran tractats d'acord amb la *Part III: Gestió de residus de construcció o demolició en l'obra*.

• Condicions d'acabament

Segons el CTE DB HS 2, apartat 2.2.3, la zona situada al voltant de la comporta i el sòl adjacent hauran de revestir-se amb un acabat impermeable que sigui fàcilment llavable:

L'acabat de la superfície de qualsevol element que estigui situat a menys de 30 cm dels límits de l'espai d'emmagatzematge haurà de ser impermeable i fàcilment llavable.

Control d'execució, assaigs i proves

• Control d'execució

Recorregut entre el magatzem i el punt d'arreplega exterior:
Amplària lliure. Sentit de les portes d'obertura. Pendent. No disposició d'escalons.
Extrem superior del baixant: altura.
Espai d'emmagatzematge de cada habitatge: superfície en planta. Volum. Altura del punt més alt.

• Assaigs i proves

Instal·lació de trasllat per baixants: prova d'obstrucció i d'estanquitat dels baixants.

Conservació i manteniment

Segons el CTE DB HS 2, apartat 3, en el magatzem de contenidors, aquests hauran de senyalitzar-se correctament, segons la fracció corresponent. A l'interior del magatzem de contenidors haurà de disposar-se en un suport indeleble, juntament amb altres normes d'ús i manteniment, instruccions perquè cada fracció s'aboqui en el contenidor corresponent.

En les instal·lacions de trasllat per baixants, les comportes estaran correctament senyalitzades segons la fracció corresponent.

En els recintes en els quals estiguin situades les comportes es disposaran, en un suport indeleble, al costat d'altres normes d'ús i manteniment, les instruccions següents:

Cada fracció ha d'abocar-se en la comporta corresponent.
No s'han d'abocar per cap comporta residus líquids, objectes tallants o punxants ni vidre.
Els envasos lleugers i la matèria orgànica han d'abocar-se introduïts en envasos tancats.
Els objectes de cartó que no càpiguen per la comporta han d'introduir-se trossejats i no han de plegar-se.

6.8. Instal·lació d'energia solar

6.8.1. Energia solar fotovoltaica

Descripció

Descripció

Està constituïda per un conjunt de components encarregats d'acomplir les funcions de captar radiació solar, per generar energia elèctrica en forma de corrent continu, i adaptar-la a les característiques que la facin utilitzable pels consumidors connectats a la xarxa de distribució de corrent altern.

Segons el CTE DB HE 5, la instal·lació de sistema de captació i transformació d'energia solar en energia elèctrica per procediments fotovoltaics connectada a la xarxa s'incorporarà per als edificis indicats en l'apartat 1 del CTE DB HE 5.

La instal·lació fotovoltaica disposa de mòduls fotovoltaics per a la conversió directa de la radiació solar en energia elèctrica, sense cap mena de pas intermedi.

La instal·lació solar fotovoltaica podrà ser connectada a la xarxa o aïllada de la xarxa. La instal·lació aïllada de la xarxa, a més dels components de la instal·lació connectada a la xarxa, també utilitza acumuladors, reguladors de càrrega i càrregues de consum.

Criteris de mesurament i valoració d'unitats

Unitat d'equip completament acabat; tots els elements específics de les instal·lacions, com ara captadors, acumuladors, inversors, estructures, etc., es mesuraran per unitat instal·lada.

La resta d'elements necessaris per a completar aquesta instal·lació, es mesuraran i valoraran seguint les recomanacions establides en la subsecció «Electricitat: baixa tensió i connexió a terra».

Els elements que no es trobin previstos en qualsevol dels dos casos anteriors es mesuraran i valoraran per unitat d'obra projectada realment executada.

Prescripcions sobre els productes

Característiques i recepció dels productes que s'incorporin a les unitats d'obra

La recepció dels productes, equips i sistemes es farà a mesura que es desenvolupa en la *Part II: Condicions de recepció de productes*. Aquest control comprèn el control de la documentació dels subministraments (inclosa la del marcatge CE quan sigui pertinent), el control mitjançant distintius de qualitat o avaluacions tècniques d'idoneïtat i el control mitjançant assaigs.

Els sistemes que conformen la instal·lació fotovoltaica connectada a la xarxa són:

- Sistema generador fotovoltaic: compost per mòduls fotovoltaics que contenen elements semiconductors connectats entre si (cèl·lules solars o fotovoltaiques).

Poden ser mòduls de silici monocristal·lí, policristal·lí, capa fina o qualsevol tecnologia apta per a l'ús en aquest tipus d'instal·lacions.

Els mòduls seran de classe II i tindran un grau de protecció mínim IP65.

Els mòduls hauran de portar díodes de derivació per a evitar les possibles avaries de les cèl·lules i els circuits.

Si l'estructura suport és del tipus galvanitzat en calent tindrà un gruix mínim de 80 micres.

Els marcs laterals, si n'hi ha, seran d'alumini o acer inoxidable.

Cablejat: els conductors seran de coure amb aïllament capaç de suportar els efectes de la intempèrie.

Cablejat: els conductors tindran la secció adequada per a evitar caigudes de tensió i calfaments.

Tot el cablejat de continu serà de doble aïllament i adequat per a l'ús en intempèrie, a l'aire o soterrat.

- Inversor:

Els inversors compliran les directives de seguretat elèctrica en baixa tensió i compatibilitat electromagnètica. Les característiques bàsiques dels inversors seran: principi de funcionament; font de corrent; autocommutació; seguiment automàtic del punt de màxima potència del generador. La potència de l'inversor serà com a mínim el 80% de la potència pic real del generador fotovoltaic. Cada inversor disposarà de les senyalitzacions necessàries per a l'operació correcta, i incorporarà els controls automàtics imprescindibles per a la supervisió i maneig adequats. Els inversors tindran un grau de protecció mínima IP20 per a inversors a l'interior d'edificis i llocs inaccessibles, IP30 per a inversors d'edificis i llocs accessibles, i d'IP65 per a inversors instal·lats a la intempèrie.

- Elements de desconnexió: fusibles, interruptors, etc.

- Acumuladors (instal·lació aïllada de xarxa): les bateries dels acumuladors seran de plom-àcid, preferentment estacionàries i de placa tubular.

- Reguladors de càrrega (instal·lació aïllada de xarxa).

- Càrregues de consum (instal·lació aïllada de xarxa): llums fluorescents, preferiblement d'alta eficiència.

- Connexió de terra.

- Sistema de monitoratge.

- Conjunt de proteccions, elements de seguretat, de maniobra, de mesura i auxiliars: interruptor general manual (interruptor magnetotèrmic), interruptor automàtic diferencial, interruptor automàtic de la interconnexió, protecció per a la interconnexió.

Els materials situats a la intempèrie tindran almenys un grau de protecció IP65.

Els caragols serà d'acer inoxidable. En el cas d'estructura suport galvanitzada, s'admetran caragols galvanitzats, excepte la subjecció dels mòduls a aquesta, que seran d'acer inoxidable.

- Grup electrogen auxiliar per a instal·lacions aïllades de xarxa.

S'inclouran tots els elements necessaris de seguretat i proteccions pròpies de les persones i de la instal·lació fotovoltaica.

- Sistema de monitoratge: hauran de proporcionar com a mínim les variables següents: tensió i corrent del generador, potència consumida, comptador volumètric, radiació solar en el pla dels mòduls i temperatura ambient en l'ombra.

Per a instal·lacions connectades a xarxa o aïllades de xarxa els seran aplicables les condicions tècniques que procedeixin del Reial decret 1699/2011, de 18 de novembre i posteriors (Reial decret 413/2014, de 6 de juny i correcció d'errors en BOE núm. 36 d'11 de febrer de 2012), així com les condicions tècniques descrites tant en el plec de condicions tècniques d'instal·lacions aïllades de xarxa com en el plec de condicions tècniques d'instal·lacions connectades a xarxa, de l'Institut per a la Diversificació i Estalvi d'Energia (IDAE).

Per a instal·lacions d'autoconsum sense excedents o amb excedents, els seran aplicables les condicions tècniques que procedeixin del Reial decret llei 15/2018, de 5 d'octubre, i del Reial decret 244/2019, de 5 d'abril.

S'ha d'assegurar, com a mínim, un grau d'aïllament elèctric de tipus bàsic classe I tant per a equips (mòduls i inversors), com per a materials (conductors, caixes i armaris de connexió), exceptuant el cablejat de continu, que serà de doble aïllament.

Es farà la comprovació de la documentació de subministrament en tots els casos, per verificar que coincideix el que s'ha subministrat en obra amb el que s'indica en el projecte:

- Sistema generador fotovoltaic: el mòdul fotovoltaic portarà de forma clarament visible el model i nom o logotip del fabricant, la potència pic, així com una identificació individual o número de sèrie.

- Acumuladors (instal·lacions aïllades de la xarxa): cada bateria o vas, haurà d'estar etiquetat, almenys amb la informació següent: tensió nominal, polaritat dels terminals, capacitat nominal, fabricant i número de sèrie.

- Conjunt de proteccions, elements de seguretat, de maniobra, de mesura i auxiliars: en els sistemes que seran connectats a xarxa, es comprovarà que tots els elements que així ho requereixin pertanguin a un tipus dels aprovats per la companyia distribuïdora corresponent.

- Sistema generador fotovoltaic: els mòduls hauran d'estar qualificats per algun laboratori acreditat per les entitats nacionals d'acreditació reconegudes per la Xarxa Europea d'Acreditació (EA) o pel Laboratori d'Energia Solar Fotovoltaica del Departament d'Energies Renovables del CIEMAT, demostrat mitjançant la certificació corresponent.

Nom, anagrama o símbol del fabricant.

Tipus o número de model.

Número de sèrie.

Potència nominal.

Tolerància en %.

Polaritat dels terminals o dels conductors (es permet un codi de colors).

Tensió màxima del sistema per a la qual el mòdul és adequat.

Data i lloc de fabricació: bé han d'estar marcats sobre el mòdul, bé han de ser traçables a partir del número de sèrie.

- Càrregues de consum (instal·lació aïllada de xarxa): els llums han de complir les directives europees de seguretat elèctrica i compatibilitat electromagnètica.

- Sistema generador fotovoltaic: perquè un mòdul resulti acceptable, la potència màxima i corrent de curtcircuit reals referides a condicions estàndard hauran de subjectar-se als valors nominals de catàleg. Serà rebutjat qualsevol mòdul que presenti defectes de fabricació com a trencaments o taques en qualsevol dels elements o bambolles en l'encapsulant.

- Acumuladors (instal·lacions aïllades de la xarxa): no es permetrà l'ús de bateries d'arrancada.

- Càrregues de consum (instal·lació aïllada de la xarxa): no es permetrà l'ús de llums incandescents.

Els materials situats en intempèrie es protegiran contra els agents ambientals, en particular contra l'efecte de la radiació solar i de la humitat.

Tots els materials es conservaran fins al moment de la instal·lació, en la mesura que sigui possible, a l'interior dels embalatges originals.

Prescripcions quant a l'execució per unitats d'obra

Característiques tècniques de cada unitat d'obra

• Condicions prèvies: suport

En instal·lacions que estiguin a punt de ser connectades a xarxa, tant l'esquema elèctric com els materials a emprar, han de pertànyer a un tipus aprovat per la companyia distribuïdora; aspecte que comprovarà la direcció facultativa.

• Compatibilitat entre els productes, elements i sistemes constructius

Per a prevenir el fenomen electroquímic de la corrosió galvànica entre metalls amb diferent potencial, s'adoptaran les mesures següents:

Evitar el contacte entre dos metalls de diferent activitat. En cas de no poder evitar el contacte, s'hauran de seleccionar metalls pròxims en la sèrie galvànica.

Aïllar elèctricament els metalls amb diferent potencial.

Evitar l'accés d'aigua i oxigen a la zona d'unió dels dos metalls.

Tots els mòduls que integrin la instal·lació seran del mateix model, i si no és així, el disseny ha de garantir totalment la compatibilitat entre aquests.

En un mateix ramal, es procurarà no associar en sèrie panells amb diferents rendiments.

Procés d'execució

• Execució

Sistema generador fotovoltaic:

El disseny de l'estructura de suport es farà per a l'orientació i l'angle d'inclinació especificat per al generador, tenint en compte la facilitat de muntatge i desmuntatge, i la possible necessitat de substitucions d'elements. L'estructura es protegirà superficialment contra l'acció dels agents ambientals. La pràctica de forats en l'estructura es durà a terme abans de procedir, si és el cas, a la galvanització o protecció de l'estructura. Es disposaran totes les estructures suport necessàries per a muntar els mòduls, tant sobre superfície plana com integrat en la teulada.

Els punts de subjecció per a mòduls fotovoltaics seran suficients en nombre. Els topalls de subjecció de mòduls i la mateixa estructura no projectaran ombra sobre els mòduls.

Per motius de seguretat i per a facilitar el manteniment i reparació del generador, s'instal·laran els elements necessaris per a la desconnexió (fusibles, interruptors, etc.), de manera independent i en els dos terminals, de cada una de les branques de la resta del generador.

Cablejat:

Els conductors necessaris tindran la secció adequada per a reduir les caigudes de tensió i els calfaments.

S'hi inclourà tota la longitud de cables necessària per a cada aplicació i s'evitaran esforços sobre els elements de la instal·lació i sobre els mateixos cables. Els cables d'exterior estaran protegits contra la intempèrie.

Els positius i negatius de cada grup de mòduls es conduiran separats i protegits. Els positius i negatius de la part contínua de la instal·lació es conduiran separats, protegits i senyalitzats.

Conjunt de proteccions, elements de seguretat, de maniobra, de mesura i auxiliars.

S'hi inclouran tots els elements necessaris de seguretat i proteccions pròpies de les persones i de la instal·lació fotovoltaica. En la part de corrent continu de la instal·lació s'usarà protecció de classe II o aïllament equivalent quan es tracti d'un emplaçament accessible.

La instal·lació haurà de permetre la desconnexió i el seccionament de l'inversor, tant en la part de corrent continu com en la de corrent altern, per a facilitar les tasques de manteniment.

Acumuladors (instal·lacions aïllades de la xarxa):

Es protegiran, especialment enfront de sobrecàrregues, les bateries amb electròlit gelificat, segons les recomanacions del fabricant.

La capacitat inicial de l'acumulador serà superior al 90% de la capacitat nominal, però, en qualsevol cas, hauran de seguir-se les recomanacions del fabricant. L'acumulador se situarà en un lloc ventilat i amb accés restringit. S'adoptaran les mesures de protecció necessàries per a evitar el curtcircuit accidental dels terminals de l'acumulador.

Reguladors de càrrega (instal·lació aïllada de xarxa):

Les bateries es protegiran contra sobrecàrregues i sobredescàrregues, mitjançant el regulador de càrrega.

Càrregues de consum (instal·lació aïllada de xarxa):

La llum haurà d'estar protegida quan s'inverteix la polaritat de la tensió d'entrada; l'eixida de l'estabilitzador és curtcircuitada; opera sense tub. Es recomana que no s'utilitzen càrregues per a climatització. Els endolls i preses de corrent per a corrent continu hauran d'estar protegits contra inversió de polaritat i ser diferents dels d'ús habitual per a corrent altern.

Col·locació de comptadors, equips de mesura, dispositius de commutació horària, si és el cas, i condicions de seguretat:

Estaran d'acord amb el Reglament electrotècnic de baixa tensió i les normes particulars de la companyia distribuïdora.

Proteccions i connexió de terra:

L'estructura del generador es connectarà a terra. La connexió de terra de les instal·lacions fotovoltaiques interconnectades es farà sempre de manera que no s'alterin les condicions de connexió de terra de la xarxa de l'empresa distribuïdora. La instal·lació haurà de disposar d'una separació galvànica entre la xarxa de distribució de baixa tensió i la instal·lació fotovoltaica, per mitjà d'un transformador d'aïllament o qualsevol altre mitjà que compleixi les mateixes funcions. Les masses de la instal·lació fotovoltaica, tant de la secció de corrent continu com de l'altern, estaran connectades a una única terra independent de la del neutre de l'empresa distribuïdora.

Sistema de monitoratge: es col·locarà de manera que sigui fàcilment accessible per a l'usuari.

El muntatge es farà de tal manera que quedi garantida la lliure circulació de l'aire en tot el contorn dels panells per a la refrigeració.

• Gestió de residus

Els residus generats durant l'execució de la unitat d'obra seran tractats d'acord amb la *Part III: Gestió de residus de construcció o demolició en l'obra*.

• Condicions d'acabament

Després d'acabar la instal·lació es retirarà d'obra tot el material sobrant. Es netejaran les zones ocupades, amb transport de totes les deixalles a l'abocador.

Al final de la instal·lació, i informada la direcció facultativa, l'instal·lador autoritzat emetrà la documentació reglamentària que acrediti la conformitat de la instal·lació amb la Reglamentació vigent.

Control d'execució, assaigs i proves

• Control d'execució

Durant l'execució es controlarà que tots els elements de la instal·lació s'instal·len correctament, d'acord amb el projecte, amb la normativa i amb les instruccions exposades anteriorment.

• Assaigs i proves

Abans de la posada en servei de tots els elements principals (mòduls, inversors, comptadors) aquests hauran d'haver superat les proves de funcionament en fàbrica.

Les proves a portar a cap seran com a mínim:

Funcionament i posada en marxa de tots els sistemes.

Proves d'arrancada i parada en diferents instants de funcionament.

Proves dels elements i mesures de protecció, seguretat i alarma, així com la seva actuació.

Determinació de la potència instal·lada.

El sistema serà rebutjat per falta d'alineació en les cèl·lules fotovoltaiques.

S'acceptaran, per a la certificació dels sistemes solars prefabricats, els assaigs del captador de manera independent del sistema i, consegüentment, es podran certificar fins al 31 de juliol de 2009.

Transcorregut aquest termini, tots els sistemes solars prefabricats hauran de sotmetre's, a l'efecte de la certificació, als assaigs establits en les normes UNE-EN 12976-1:2022 i UNE-EN 12976-2:2020.

Conservació i manteniment

El manteniment consistirà en la revisió regular dels aparells segons les indicacions dels fabricants.
és molt important mantenir nets els vidres dels mòduls.

Prescripcions sobre verificacions a l'edifici acabat

Verificacions i proves de servei per a comprovar les prestacions finals de l'edifici

Concloses les proves i la posada en marxa es passarà a la fase de la recepció provisional de la instal·lació. Ara bé, l'Acta de Recepció Provisional no se signarà fins a haver comprovat que tots els sistemes i elements han funcionat correctament durant un mínim d'un mes, sense interrupcions o parades.

7. Revestiments i paviments

7.1. Revestiment de paraments

7.1.1. Enrajolats

Descripció

Descripció

Revestiment per als acabats de paraments interiors i exteriors amb rajoles ceràmiques esmaltades o no, amb mosaic ceràmic de vidre, i peces complementàries i especials, assegurats al suport mitjançant material de subjecció, amb acabat rejuntat o sense.

Criteris de mesurament i valoració d'unitats

Metre quadrat de xapat realment executat, incloent-hi talls, part proporcional de peces complementàries i especials, rejuntada i queixals, descomptant buits, fins i tot eliminació de restes i neteja.

Prescripcions sobre els productes

Característiques i recepció dels productes que s'incorporin a les unitats d'obra

Segons CTE DB HE 1, punt 6 de l'apartat 5.1, es comprovarà que les propietats higrotèrmiques dels productes utilitzats en els tancaments es corresponen amb les especificades en projecte: conductivitat tèrmica λ, factor de resistència a la difusió del vapor d'aigua μ, i, si és el cas, densitat ρ i calor específica c_p, complint la transmitància tèrmica màxima exigida als tancaments que componen l'envoltant tèrmic.

Segons DB HR, apartat 4.1, en el plec de condicions del projecte han d'expressar-se les característiques acústiques dels productes utilitzats en els elements constructius de separació. Els productes que componen els elements constructius homogenis es caracteritzen per la massa per unitat de superfície kg/m^2.

- Taulells ceràmics:

Gres esmaltat: taulells amb absorció d'aigua baixa o mitjana-baixa, premsats en sec, esmaltats. Adequats per a revestiment de façanes.

Gres porcellànic: taulells amb molt baixa absorció d'aigua, premsats en sec o extrudits, i esmaltats o no esmaltats. Adequats per a revestiment de façanes i parets interiors.

Gres rústic: taulells amb absorció d'aigua baixa o mitjana-baixa, extrudits, generalment no esmaltats. Adequats per a revestiment de sòcols i façanes.

Fang cuit: taulells amb d'aparença rústica i alta absorció d'aigua, la majoria no esmaltades.

Taulellet: taulellets amb absorció d'aigua alta, premsats en sec i esmaltats. Les característiques els fan particularment adequats per a revestiment de parets interiors de locals en edificis residencials, comercials, etc.

Làmina ceràmica: taulells de molt reduït gruix (3 a 6 mm), generalment no esmaltats i de longituds de fins a 3.600 mm i amplàries entre 900 i 1.500 mm, amb molt baixa absorció d'aigua. Les característiques que presenten les converteixen en particularment adequades per al revestiment de façanes i parets interiors en edificis de pública concurrència.

- Sistemes: conjunts de peces amb mides, formes o colors diferents, que tenen una funció comuna:

Sistemes per a piscines: inclouen peces planes i tridimensionals. Són generalment esmaltades i de gres. Han de tenir bona resistència a la intempèrie i als agents químics de neteja i additius per a aigües de piscina.

- Mosaic: peces generalment quadrades i xicotetes, considerant com a tals les que es poden inscriure en un quadrat de 70 x 70 mm. Podran ser de peces ceràmiques o de vidre.

- Peces complementàries i especials, de molt diverses mides i formes: llistells, tacs, tires i algunes motlures i sanefes.

Característiques mínimes que han de complir tots els taulells ceràmics:

Característiques dimensionals. Segons UNE-EN ISO 10545-2:2019. Segons especificació de l'annex de la norma UNE-EN 14411:2016 aplicable al producte.

Expansió per humitat. Segons UNE-EN ISO 10545-10:2022. Màxim 0,6 mm/m.

Resistència als clevills. Segons UNE-EN ISO 10545-11:1997. Mínim 3 cicles sense clevills.

Resistència química. Segons UNE-EN ISO 10545-13:2017: a productes domèstics: Mínim classe A; i a bases i àcids a àcids i bases (baixa concentració): Mínim classe LB.

Resistència a les taques. Segons UNE-EN ISO 10545-14:2015. Mínim classe 3.

Quan es tracti de revestiment exterior, ha de tenir una resistència a filtració, segons el CTE DB HS 1 apartat 2.3.2.

Les peces no estaran trencades, descantellades ni tacades, i tindran un color i una textura uniforme en tota la superfície.

- Sistema de col·locació en capa gruixuda: per a la col·locació es poden usar morters industrials (secs, humits), semiacabats i fets en obra. Material d'unió: morter tradicional (MC).

- Sistema de col·locació en capa fina, els materials d'unió que s'usen són:

Adhesius cimentosos o morters cola (C): constituït per conglomerants hidràulics, càrregues minerals i additius orgànics. N'hi ha de dues classes principals: adhesiu cimentós normal (C1) i adhesiu cimentós millorat (C2).

Adhesius en dispersió o pastes adhesives (D): constituït per un conglomerant orgànic d'acord amb la norma UNE-EN 12004-1:2017 i UNE 138002:2023, additius orgànics i càrregues minerals. N'hi ha de dues classes: adhesiu en dispersió normal (D1) i adhesiu en dispersió millorat (D2).

Adhesius de resines reactives (R): constituït per resines sintètiques, additius orgànics i càrregues minerals. N'hi ha de dues classes, principalment: adhesiu de resines reactives normal (R1) i adhesiu de resines reactives millorat (R2).

Característiques dels materials d'unió són: adherència mecànica i química, temps obert, deformabilitat, durabilitat a cicles de gel i desgel, esvarada o despenjollament, enduriment ràpid, etc.

- Material de rejuntada:

Material de rejuntada cimentosa (CG): constituït per conglomerants hidràulics, càrregues minerals i additius orgànics, que només han de mesclar-se amb aigua o addició liquida just abans de l'ús. N'hi ha de dues classes, d'acord amb UNE-EN 13888:2009: normal (CG1), recomanat per a paraments, i millorat (CG2), recomanat per a paviments. Les característiques fonamentals són: resistència a abrasió; resistència a flexió; resistència a compressió; retracció; absorció d'aigua.

Material de rejuntada de resines reactives (RG): constituït per resines sintètiques, additius orgànics i càrregues minerals. Les característiques fonamentals són: resistència a abrasió; resistència a flexió; resistència a la compressió; retracció; absorció d'aigua.

Abeurada de ciment (L): producte no normalitzat preparat *in situ* amb ciment Portland i càrregues minerals.

- Material per a tapar juntes:

Juntes estructurals: perfils o cobertors de cantells de plàstic o metall, massilla, etc.

Juntes perimetrals: poliestirè expandit, silicona.

Juntes de partició: perfils, materials elàstics o material de rejuntar.

La recepció dels productes, equips i sistemes es farà tal com es desenvolupa en la *Part II: Condicions de recepció de productes*. Aquest control comprèn el control de la documentació dels subministraments (inclosa la del marcatge CE quan sigui pertinent), el control mitjançant distintius de qualitat o avaluacions tècniques d'idoneïtat i el control mitjançant assaigs.

- Taulells ceràmics (vegeu *Part II: Relació de productes amb marcatge CE*, 8.4):

Cada subministrament anirà acompanyat d'un full de subministrament que contindrà les dades del taulell tipus de taulell, dimensions i forma, acabat i declaració del fabricant de les característiques tècniques del taulell subministrat.

Segons la norma UNE-EN 14411:2016, l'embalatge dels taulells ceràmics ha d'incloure la informació següent:

Marca del fabricant i/o la marca comercial, i país de fabricació (1a cocció).

Designació de la qualitat, quan correspongui.

Referència a l'annex a la norma UNE-EN 14411:2016 i classificació, quan sigui aplicable.

Les mesures nominals i de fabricació.

La naturalesa de la superfície: esmaltada (GL) o no esmaltada (UGL).

El tractament superficial aplicat després de la cocció, si n'hi ha.

El pes màxim total en sec de l'embalatge dels taulells ceràmics.

En cas que l'embalatge o en albarà de lliurament no s'indiqui el codi de taulell amb especificació tècnica, se sol·licitarà al distribuïdor o al fabricant informació de les característiques tècniques del taulell ceràmic subministrat.

- Mosaics: en general es presenten apegats per la cara vista a fulls de paper generalment perforats o, pel dors, a una xarxa tèxtil, de paper o de plàstic.

- Adhesius per a taulells ceràmics (vegeu *Part II: Relació de productes amb marcatge CE*, 8.4): el producte se subministrarà ensacat. Els sacs es recepcionaran en bon estat, sense esgarranys, zones humides ni fugues de material.

- Morters d'unió (vegeu *Part II: Relació de productes amb marcatge CE*, 19.1): fet en obra, comprovació de les dosificacions, matèries primeres: identificació: ciment, aigua, calç, arena; morter industrial.

Emmagatzematge i manipulació (criteris d'ús, gestió de residus, conservació i manteniment)

Els adhesius s'emmagatzemaran en local cobert, sec i ventilat. El temps de conservació és d'aproximadament un any des de la fabricació.

Prescripcions quant a l'execució per unitats d'obra

Característiques tècniques de cada unitat d'obra

D'acord amb el DB HR, apartat 4.2, en el Plec de Condicions del Projecte han d'expressar-se les característiques acústiques dels elements constructius obtinguts mitjançant assaigs en laboratori. Si aquestes s'han obtingut mitjançant mètodes de càlcul, els valors obtinguts i la justificació dels càlculs han d'incloure's en la memòria del projecte i consignar-se en el plec de condicions.

• Condicions prèvies: suport

Professionals especialistes hauran de dur a terme la posada en obra dels revestiments ceràmics amb la supervisió de la direcció facultativa de les obres.

El suport tindrà les propietats següents per a la col·locació de taulells: estabilitat dimensional, flexibilitat, resistència mecànica, sensibilitat a l'aigua, planitud.

Es faran les comprovacions següents sobre el suport base:

De l'estabilitat dimensional: temps d'espera des de fabricació.

De la superfície de col·locació.

Planitud: capa gruixuda (poden compensar-se desviacions amb grossària de morter). Capa fina (la desviació màxima amb regle de 2 m, no excedeix els 3 mm, o previsió una capa de morter o pasta anivelladora com a mesura addicional).

Humitat: capa gruixuda (s'humecta el barandat sense arribar a saturació). Capa fina (la superfície està aparentment seca).

Neteja: absència de pols, pegots, oli, etc.

Rugositat: en cas de suports existents molt llisos, cal preveure un augment de rugositat mitjançant repicament o altres mitjans; això no serà necessari amb adhesius C2, D o R.

Impermeabilització: sobre suports de fusta o guix serà convenient preveure una imprimació impermeabilitzant.

• Compatibilitat entre els productes, elements i sistemes constructius

L'arrebossat de base, una vegada endurit, estarà exempt de sals solubles que puguin impedir l'adherència del material d'unió.

El material d'unió del taulell ceràmic al parament ha de ser apropiat a la seva naturalesa, ceràmica, de ciment, guix o una altra. Si és el cas, pot preveure's la utilització d'un pont d'unió entre el suport i el material d'unió, a fi d'assegurar la fixació dels taulells.

En cas de suports deformables o subjectes a moviments importants, s'usarà com a material d'unió adhesiu deformable (S1 o S2) i un material de rejuntada de major deformabilitat.

Procés d'execució

• Execució

La col·locació haurà d'efectuar-se en unes condicions meteorològiques normals (5 °C a 30 °C), procurant evitar la insolació directa, els corrents d'aire, les pluges i aplicar amb el risc de gelades.

Es netejarà el suport i s'humitejaran suport i taulells si han de ser assegurades amb morter perquè no absorbeixin en excés l'aigua per a l'enduriment. Si han de ser assegurades amb pasta adhesiva es mantindrà sec el suport. En el primer cas, es requereix una superfície rugosa del suport. Es col·locarà un regle horitzontal a l'inici de l'entaulellat i es replantejaran els taulells en el parament per a l'especejament. L'entaulellat es començarà a partir del nivell superior del paviment i abans de fer aquest. Sobre murs de formigó s'eliminarà prèviament tot resta de desencofrant.

- Pastament:

Adhesius cimentosos: segons recomanacions del fabricant, es pastarà el producte fins a obtenir una massa homogènia i cremosa. Finalitzat el pastament, es mantindrà la pasta en repòs durant uns quants minuts. Abans de l'aplicació es farà un breu pastament.

Adhesius en dispersió: es presenten llestos per a usar.

Adhesius de resines reactives: segons indicacions del fabricant.

- Col·locació general:

Serà recomanable mesclar peces de diverses caixes. Les peces ceràmiques es col·locaran sobre la massa estesa pressionant-la per mitjà de colps lleus amb un mall de goma i movent-les lleugerament fins a aconseguir aplanar totalment els solcs de l'adhesiu per a assolir un contacte ple. Els taulells es col·locaran dins del temps obert de l'adhesiu, abans que es formi una pel·lícula seca en la superfície d'aquest que

eviti l'adherència. No es farà l'entaulellat fins que no s'hagi produït la retracció més important del mur; és a dir, entre 45 i 60 dies. Quan es col·loquen productes porosos no esmaltats, es recomana l'aplicació d'un producte antiadherent del ciment, prèviament a les operacions de rejuntada per a evitar-ne la retenció i l'enduriment sobre la superfície del revestiment.

Sistemes de col·locació: col·locació en capa gruixuda (es col·locarà el taulell ceràmic directament sobre el suport). Col·locació en capa fina (es farà sobre una capa prèvia de regularització del suport).

L'adhesiu s'aplicarà segons les instruccions del fabricant. Es recomana estendre l'adhesiu en panys no més grans de 2 m^2. Els taulells no hauran de col·locar-se si es forma una pel·lícula seca en la superfície de l'adhesiu.

En cas de taulells assegurats amb morter de ciment: es col·locaran els taulells estesos sobre el morter de ciment prèviament aplicat sobre el suport (no mitjançant pilots individuals en cada peça), picant-los amb la paleta i col·locant petites peces per a garantir un ample de junta de col·locació uniforme.

En cas de mosaics: el paper de la cara vista es desprendrà després de la col·locació i la xarxa dorsal quedarà incorporada al material d'unió.

- Juntes:

L'entaulellat es durà a terme amb una separació mínima entre taulells d'1,5 mm, d'acord amb la UNE 138002:2023.

Juntes de col·locació i rejuntada: pot ser una alternativa cobrir parcialment les juntes de col·locació amb tires d'un material compressible abans d'omplir-les de gom a gom. El material compressible no hauria d'adherir-se al material de rejuntada o, en cas contrari, haurà de cobrir-se amb una cinta de desolidarització. Aquestes cintes són generalment autoadhesives. La profunditat mínima de la rejuntada ha de ser de 2/3 del gruix del taulell. S'haurien d'omplir una vegada s'hagi endurit al cap de 24 hores de la col·locació dels taulells.

Juntes de moviment estructurals: hauran de travessar totes les capes existents del sistema ceràmic fins a arribar al suport, incloent-hi la capa de desolidarització, si n'hi ha, respectant l'ample en totes les capes o, com a mínim, la de la junta del suport. Es rematen usualment amb perfils o reblint-les amb materials d'elasticitat duradora.

Juntes de partició (dilatació): la superfície màxima a revestir sense aquestes juntes és de 16 m^2 en paraments exteriors, segons la UNE-EN 138002:2023.

- Tall i perforació:

Els forats que es facin en les peces per al pas de canonades tindran un diàmetre d'1 cm major que el diàmetre d'aquestes. La col·locació dels taulells tallats es farà en els extrems dels paraments.

• Gestió de residus

Els residus generats durant l'execució de la unitat d'obra seran tractats d'acord amb la *Part III: Gestió de residus de construcció o demolició en l'obra*.

• Toleràncies admissibles

Característiques dimensionals per a col·locació amb junta mínima:
- Longitud i amplària/ rectitud de costats:
Per a L ≤ 100 mm ± 0,4 mm
Per a L > 100 mm ± 0,3% i ± 1,5 mm.
- Ortogonalitat:
Per a L ≤ 100 mm ± 0,6 mm
Per a L > 100 mm ± 0,5% i ± 2,0 mm.
- Planitud de superfície:
Per a L ≤ 100 mm ± 0,6 mm
Per a L > 100 mm ± 0,5% i + 2,0/- 1,0 mm.

• Condicions d'acabament

Una vegada forjat el morter o pasta adhesiva es retiraran les falques i es netejaran les juntes, per retirar totes les substàncies perjudicials o restes de morter o pasta, i es rejuntaran posteriorment amb material apropiat.

Una vegada finalitzada la col·locació i la rejuntada, respectant el temps d'assecament del material de rejuntada indicada pel fabricant, es netejarà la superfície del material ceràmic en una primera operació amb esponja rígida molla, i posteriorment amb una solució netejadora àcida diluïda per a eliminar les restes de material.

Mai s'efectuarà una neteja àcida sobre revestiments recentment col·locats.

Se segellaran sempre els encontres amb fusteria i trencaaigües.

S'impregnarà la superfície amb aigua neta prèviament a qualsevol tractament químic, i posterior rentada.

Control d'execució, assaigs i proves

• Control d'execució

Aplicació de base de ciment: comprovar dosificació, consistència i planitud final.

Capa fina, desviació màxima mesurada amb regle de 2 m: 3 mm.

Aplicació d'emprimació: verificar la idoneïtat de l'emprimació i que l'aplicació es fa seguint les instruccions del fabricant.

Taulell: verificar que s'ha dut a terme el control de recepció.

Morter de ciment (capa gruixuda): comprovar que les rajoles s'han humitejat per immersió en aigua. Comprovar reglatge i planitud del morter fresc estès.

Adhesiu (capa fina): verificar que el tipus d'adhesiu correspon al que s'especifica en el projecte.

Aplicació de l'adhesiu: comprovar que s'utilitza seguint les instruccions del fabricant. Comprovar el gruix, l'extensió i el pentinament amb plana dentada adequada.

Temps obert de col·locació: comprovar que els taulells es col·loquen abans que es formi una pel·lícula sobre la superfície de l'adhesiu. Comprovar que els taulells es col·loquen definitivament abans que conclogui el temps obert de l'adhesiu.

Col·locació per doble encolada: comprovar que s'utilitza aquesta tècnica en exteriors de format superior a 30 cm de costat o superfície 900 cm^2, taulells amb relleu en el revers que dificulten el bon contacte amb l'adhesiu, làmines ceràmiques de poca grossària o en cas d'usar sistemes d'anivellament de taulells ceràmics (falques).

En qualsevol cas: alçant a l'atzar un taulell, el revers no presenta cavitats.

Juntes de moviment: estructurals: comprovar que no es cobreixen i que s'utilitza un material segellador o perfil adequat. Perimetrals i de partició: comprovar-ne la disposició, que no es cobreixen d'adhesiu i que es fa servir un material adequat per a reblir-lo.

Juntes de col·locació: verificar el tipus de material de rejuntada correspon amb el que s'especifica en el projecte. Comprovar l'eliminació i la neteja del material sobrant.

Desviació de planitud del revestiment: la desviació (cella) entre dos taulells adjacents no ha d'excedir 1 mm (junta < 6 mm) o 2 mm (junta ≥ 6 mm). La desviació màxima s'ha de mesurar amb regle de 2 m i no ha d'excedir, en cap cas, els 3 mm.

Alineació de juntes de col·locació; la diferència d'alineació de juntes es mesura amb regle d'1 m i no ha d'excedir ± 1 mm.

Neteja final: comprovació i mesures de protecció.

Conservació i manteniment

Durant l'obra, s'evitaran els colps que puguin danyar l'entaulellat, així com fregaments i punxonament.

No se subjectaran sobre l'entaulellat elements que puguin danyar-lo o provocar l'entrada d'aigua, és necessari aprofundir fins a trobar el suport.

Prescripcions sobre verificacions a l'edifici acabat

Verificacions i proves de servei per a comprovar les prestacions finals de l'edifici

En cas que es facin mesuraments *in situ* per a comprovar les exigències d'aïllament acústic a soroll aeri i de limitació del temps de reverberació, els han de dur a terme laboratoris i d'acord amb el que s'estableix en les UNE-EN ISO 16283-1:2015 (amb UNE-EN ISO 16283-1:2015/A1:2018) i UNE-EN ISO 16283-3:2016 per a soroll aeri i en la UNE-EN ISO 3382-1:2010 i UNE-EN ISO 3382-2:2008 (amb UNE-EN ISO 3382-2:2008 ERRATUM:2009 V2) per a temps de reverberació. La valoració global de resultats dels mesuraments d'aïllament es portaran a cap d'acord amb les definicions de diferència de nivells estandarditzada per a cada tipus de soroll, segons el que s'estableix en l'annex H del DB HR.

Per al compliment de les exigències del DB HR s'admeten toleràncies entre els valors obtinguts per mesuraments *in situ* i els valors límit establits en l'apartat 2.1 del DB HR, de 3 dBA per a l'aïllament a soroll aeri i de 0,1 s per a temps de reverberació.

7.1.2. Aplacats

Descripció

Descripció

Revestiment per a acabats de paraments verticals amb plaques, plafons o peces, de pedra natural o artificial (aglomerada), taulell ceràmic, plafons sintètics, etc., assegurades al suport amb dispositius d'ancoratge vistos (perfils longitudinals i continus en forma de T, que abracen el cantell de les peces preferentment en horitzontal), ocults (subjectaran la peça per un cantell, mitjançant un piu o una platina) o bolons (fixats mecànicament al suport amb perforació de la placa). El sistema de subjecció de l'ancoratge al suport podrà ser amb encaixos tapats amb morter, cartutxos de resina epoxídica, fixació mecànica (tacs d'expansió) o fixació a un sistema de perfils de penjament (regulables en tres dimensions) fixat mecànicament al suport. També podran ser assegurades al suport mitjançant material d'unió, i a vegades a més amb peces metàl·liques.

Criteris de mesurament i valoració d'unitats

En cas de peces assegurades al suport amb dispositius d'ancoratge, metre quadrat d'aplacat incloent-hi rejuntada, ancoratges i queixal, descomptant buits, fins i tot eliminació de restes i neteja.

En cas de peces fixades al suport mitjançant material d'unió (i peces metàl·liques, si és el cas), metre quadrat de revestiment amb plaques o plaquetes de pedra natural, col·locades incloent-hi material de rejuntada: cimentós, de resines reactives o abeurada de morter acolorit, talls, eliminació de restes i neteja.

Prescripcions sobre els productes

Característiques i recepció dels productes que s'incorporin a les unitats d'obra

Segons CTE DB HE 1, punt 6 de l'apartat 5.1, en cas de formar part de l'envoltant tèrmica, es comprovarà que les propietats higrotèrmiques dels productes utilitzats en els tancaments es corresponen amb les especificades en el projecte: conductivitat tèrmica λ, factor de resistència a la difusió del vapor d'aigua μ, i, si és el cas, densitat ρ i calor específica c_p, en compliment de la transmitància tèrmica màxima exigida als tancaments que componen l'envoltant tèrmica.

Segons DB HR, apartat 4.1, en el plec de condicions del projecte han d'expressar-se les característiques acústiques dels productes utilitzats en els elements constructius de separació. Els productes que componen els elements constructius homogenis es caracteritzen per la massa per unitat de superfície kg/m^2.

La recepció dels productes, equips i sistemes es farà tal com es desenvolupa en la *Part II: Condicions de recepció de productes*. Aquest control comprèn el control de la documentació dels subministraments (inclosa la del marcatge CE quan sigui pertinent), el control mitjançant distintius de qualitat o avaluacions tècniques d'idoneïtat i el control mitjançant assaigs.

- Plaques o plaquetes de pedra natural o artificial (vegeu *Part II: Relació de productes amb marcatge CE*, 8.1):

Diferents acabats en la cara vista, poliment mat, brillant, etc.

Grossària adequada en funció de la classe de pedra i l'emplaçament, d'acord amb el que s'especifica en el projecte.

Depenent de la naturalesa de la pedra, el granit no estarà meteoritzat, ni presentarà fissures. La pedra calcària serà compacta i homogènia de fractura. El marbre serà homogeni i no presentarà masses terroses. En cas d'utilització d'ancoratges, les plaques tindran els forats necessaris. El diàmetre dels forats serà 3 mm major que el del boló. Es recomana que el fons del forat del boló i els extrems d'aquest tinguin la forma de casquet esfèric. Així mateix, la longitud de l'orifici practicat en la pedra haurà de ser major que la longitud del piu o platina per a evitar el descans de la pedra en l'extrem superior.

- Bases per a aplacat:

Base de morter o capa de regularització amb morter per a aconseguir una planimetria suficient per a la col·locació en capa fina. En cas que hi hagi capes intermèdies compressibles el morter ha d'anar armat i fixat al suport base. En la regularització per a aplacats interiors: CSII o CSIII. En la regularització per a aplacats de façana: CSIII o CSIV (vegeu *Part II: Relació de productes amb marcatge CE*, 19.1).

- Material d'unió: adhesius cimentosos (morters cola) de diversos tipus: normal (C1), millorat (C2), en dispersió (D1) o (D2), i de resines reactives (R1) o (R2).

- Morters per a obra (vegeu *Part II: Relació de productes amb marcatge CE*, 19.1):

Segons RC-16, per als morters d'obra s'utilitzaran, preferentment, els ciments d'obra, i es podran usar també ciments comuns amb un contingut d'addició apropiat, i triar els més adequats en funció de les característiques mecàniques, i del contingut d'additiu airejant.

Els morters podran ser de diversos tipus.

Per als morters de calç seran recomanables les composicions següents (ciment blanc: calç: arena) en funció de l'emplaçament:

Exteriors en zones costaneres de gel (≥1000 m): 1:1:6.

Exteriors en la resta de zones: 1:2:8.

Interiors: 1:3.12.

- Ancoratges:

Ancoratges de subjecció al suport: no seran acceptables els ancoratges d'altres materials amb menor resistència i comportament a l'agressivitat ambiental que els d'acer inoxidable AISI 304 o 316, segons normes UNE.

Ancoratges de subjecció vistos: podran ser d'acer inoxidable o d'alumini lacat o anoditzat.

Ancoratges de subjecció ocults: els pivots podran tenir un diàmetre mínim de 5 mm i una longitud de 30 mm, i les platines una grossària mínima de 3 mm, ample de 30 mm i profunditat de 25 mm.

- Separadors de plaques: podran ser de clorur de polivinil de grossària mínima 1,50 mm.

- Material de rejuntada, es podrà utilitzar:

Material de rejuntada cimentosa. N'hi ha de dues classes: normal (CG1) i millorat (CG2). Aquest últim redueix l'absorció d'aigua i té major resistència a l'abrasió.

Material de rejuntada de resines reactives (RG), d'elevada adherència, resistència als productes químics, resistència bacteriològica, molt bona resistència a la humitat i excel·lent resistència a l'abrasió.

Es podran tapar parcialment les juntes amb tires d'un material compressible (goma, plàstics cel·lulars, làmines de suro o fibres per a calafatament), abans de tapar-les del tot.

- Material de segellament de juntes, segons especificació en projecte o indicacions de la direcció facultativa.

Prescripcions quant a l'execució per unitats d'obra

Característiques tècniques de cada unitat d'obra

D'acord amb el DB HR, apartat 4.2, en el Plec de Condicions del Projecte han d'expressar-se les característiques acústiques dels elements constructius obtingudes mitjançant assaigs en laboratori. Si aquestes s'han obtingut mitjançant mètodes de càlcul, els valors obtinguts i la justificació dels càlculs han d'incloure's en la memòria del projecte i consignar-se en el plec de condicions.

• Condicions prèvies: suport

El suport del revestiment petri haurà de complir les condicions següents quant a:

- Sensibilitat a l'aigua: els suports sensibles a l'aigua (fusta, aglomerats de fusta, etc.), poden requerir una emprimació impermeabilitzant.
- Rugositat en cas de suports molt llisos i poc absorbents, s'augmentarà la rugositat per picada o altres mitjans. En cas de suports disgregables es procedirà a aplicar tècniques i/o productes que assegurin un suport dur, estable i segur per a col·locar l'aplacat.
- Impermeabilització: sobre suports de fusta o guix serà convenient preveure una emprimació impermeabilitzant.
- Estabilitat dimensional: temps d'espera des de fabricació: en cas de bases de morter de ciment, 2-3 setmanes.
- Neteja: absència de pols, pegots, oli o greixos, etc.

La fàbrica o suport que sustenti l'aplacat tindrà la suficient resistència per a suportar el pes d'aquest.

Segons el CTE DB HS 1, apartat 2.3.2, si és el cas, es comprovarà la disposició en la cara exterior de la fulla principal d'un arrebossat de morter.

• Compatibilitat entre els productes, elements i sistemes constructius

S'evitarà el contacte directe de l'aplacat amb altres elements, com ara paviments, altres paraments, pilars, etc., mitjançant la disposició de juntes perimetrals.

Per a prevenir el fenomen electroquímic de la corrosió galvànica entre metalls amb diferent potencial, s'adoptaran les mesures següents:

Evitar el contacte entre dos metalls de diferent activitat. En cas de no poder evitar el contacte, s'hauran de triar metalls pròxims en la sèrie galvànica.

Aïllar elèctricament els metalls amb diferent potencial.

Evitar l'accés d'aigua i oxigen a la zona d'unió dels dos metalls.

Les varietats de pedra poroses no s'empraran en zones on es prevegen gelades.

No s'empraran les varietats de pedra d'elevat coeficient d'absorció (≥ 5%), en zones pròximes a la mar, ja que presenten risc de veure's sotmeses a una aportació important de clorurs.

No s'empraran gresos amb important presència d'argiles, clorurs o guix, ja que poden experimentar importants transformacions en l'exterior que produeixen descomposicions acompanyades de baixes importants de resistència.

és aconsellable separar les peces de pedra poroses de l'alumini mitjançant dues mans de pintura bituminosa, o un altre element espaiador. S'ha d'anar amb compte amb alguns tipus de taulells que tenen clorurs en la composició, ja que aquests poden accelerar el procés de corrosió.

S'evitarà l'ús de pedra amb compostos ferrosos (òxids de ferro o compostos piritosos), l'acció dels quals pot afectar la resistència de la pròpia placa en ambients agressius.

En cas que l'aplacat estigui exposat a situacions d'humitat repetitives, es podrà determinar mitjançant assaig la presència de sals com a clorurs i sulfats.

Es donen les incompatibilitats següents entre el sistema de fixació i el tipus de suport:

No s'utilitzaran ancoratges fixats amb encaixos tapats amb morter en el suport en cas que aquest sigui de formigó armat o en massa, o estructura metàl·lica.

No s'utilitzaran ancoratges fixats mecànicament al suport en cas que aquest sigui de taulell o bloc buit, atesa l'heterogeneïtat.

S'utilitzaran sistemes d'ancoratge que disposen avaluacions tècniques d'idoneïtat per a l'ús previst, a fi d'evitar corrosions entre els diferents metalls dels elements que poden compondre'l.

Es col·locaran casquets separadors de material elàstic i resistent a la intempèrie (per exemple niló o EPDM), per a impedir el contacte directe entre l'ancoratge i la pedra.

Les fusteries, baranes i tot element de subjecció aniran fixats a la fàbrica o suport, i mai a l'aplacat.

Procés d'execució

• Execució

En general, han de ser professionals especialitzats els que posen en obra els revestiments petris. La col·locació amb material d'unió ha d'efectuar-se en unes condicions meteorològiques normals (de 5 °C a 30 °C), procurant evitar la insolació directa i els corrents d'aire.

Es replantejaran, segons el projecte, les filades de l'aplacat, així com dels punts d'ancoratge. S'efectuarà l'especejament del parament a aplacar definint-lo i numerant-lo.

Les juntes de dilatació de l'edifici es mantindran en l'aplacat.

El sistema de subjecció directa mitjançant material d'unió exclusivament no serà recomanable en exteriors, excepte en sòcols.

A cada placa se li hauran practicat les ranures i orificis necessaris per a l'ancoratge a la fàbrica o suport.

Es farà la subjecció prèvia dels ancoratges al suport per a assegurar la resistència a col·locar-hi les plaques. Es col·locaran quatre ancoratges per placa com a mínim, separats de la vora 1/5 de la llargària o de l'alçària de la placa. La posició dels ancoratges en la junta horitzontal serà simètrica respecte a l'eix de la placa.

En la col·locació amb material d'unió, es fixarà un tauló en suport de la filada inferior de plaques de manera que quedin anivellades a l'altura corresponent. S'encunyaran les plaques de la primera filada sobre el tauló, anivellant la vora superior a l'altura corresponent. L'ordre d'execució serà placa a placa de manera contínua, i de baix cap amunt de la façana.

Es comprovarà que els ancoratges de les plaques encaixen correctament en els forats.

Els ancoratges s'asseguraran en els orificis practicats en els cantells de les plaques, i en el suport, segons el sistema de projecte:

Amb morter hidràulic (sistema tradicional): prèviament s'humitejarà la superfície del buit. No s'usarà escaiola ni guix en cap cas. Es podran emprar acceleradors d'enduriment. Els ancoratges s'anivellaran dins del temps d'enduriment. S'esperarà que el morter forgi i s'endureixi prou. No es llevaran les falques de les plaques fins que el morter s'hagi endurit.

Amb resines d'ús ràpid.

Amb tac d'expansió d'ús immediat.

A continuació s'encaixarà la placa contigua.

Es faran juntes verticals de dilatació d'1 cm d'amplària com a mínim, cada 6 m i a una distància de 2 m de les cantonades de l'edifici, utilitzant ancoratges de mitja espiga. Es respectaran les juntes estructurals de l'edifici.

Segons el CTE DB HS 1, apartat 2.3.2, en cas de cambra ventilada, es col·locaran separadors entre plaques de filades successives per a deixar juntes obertes d'amplària major que 5 mm i ventilar així la cambra. El gruix de la cambra serà com estableixi el projecte i estarà compresa entre 3 cm i 10 cm. Es comprovarà que no s'acumulen restes de morter en la cambra que en redueixin el gruix. Per a evacuar l'aigua que pugui entrar en la cambra, es fixarà una valona a la fulla exterior en les zones on la cambra s'interrompi amb llindes, forjats, etc.

En el cas de façanes ventilades amb aïllant, els orificis que han de practicar-se en l'aïllant per al muntatge dels ancoratges puntuals a la fàbrica o suport es rebliran posteriorment amb projectors portàtils del mateix aïllament o retalls d'aquest adherits amb coles compatibles.

Segons el CTE DB HS 1, en el cas de façana constituïda per un material porós, es construirà un sòcol amb un material el coeficient de succió del qual sigui menor que el 3%, d'alçària mínima 30 cm, i que cobreixi la barrera impermeable disposada entre el mur i la façana.

A més, en els sòcols, per ser les zones més sensibles a les agressions del trànsit urbà, serà recomanable la solució de peces de major gruix assegurades amb material d'unió. Les juntes presentaran un gruix mínim de 6 mm, i es rebliran amb material de rejuntada amb capacitat deformable.

Per a la col·locació en capa fina:

La tècnica de col·locació en capa grossa, amb material d'unió de morter de ciment és desaconsellable per les possibles patologies que pogueren produir-se, com ara eflorescències, taques per humitat, falta d'adherència, etc. Es procedirà, doncs, a la col·locació en capa fina.

Si és el cas, la base de morter o regularització amb morter tindrà un gruix aproximada de 2 cm, en el màxim gruix i serà de categoria CSII o CSIII.

Es tindrà en consideració en la utilització d'adhesius l'interval de temps màxim durant el qual les plaques poden ser col·locades (temps obert), per a garantir l'adherència i evitar despreniments posteriors. Si es requereix un major interval de temps per a col·locar les plaques s'ha d'emprar un adhesiu que disposi de la característica addicional de temps obert ampliat (E).

Si es necessita una posada en servei ràpida de l'aplacat, se seleccionarà un adhesiu amb la característica addicional d'enduriment ràpid (F).

Si s'empra pedra aglomerada o pedra amb resina i malla per la superfície posterior es recomana la utilització d'adhesius de resines reactives (R1) o (R2).

• Gestió de residus

Els residus generats durant l'execució de la unitat d'obra seran tractats d'acord amb la *Part III: Gestió de residus de construcció o demolició en l'obra*.

• Toleràncies admissibles

Control de la desviació de planitud: la desviació màxima mesurada amb regle de 2 m no sobrepassarà el límit de ± 2mm.

Control de la desviació de nivell entre peces adjacents: la desviació entre dues peces adjacents (cella) no sobrepassarà el límit de: ± 1 mm (junta < 6 mm) o ± 2 mm (junta ≥ 6 mm).

Control de l'alineació de juntes de col·locació: la diferència d'alineació de juntes, mesurada amb regle d'1 m no excedirà ± 1 mm.

• Condicions d'acabament

La unió del sòcol amb la façana en la part superior haurà de segellar-se o adoptar-se una altra solució que produeixi el mateix efecte.

En cas que la fusteria estigui aplomada a l'extradós de l'aplacat, no se segellaran les juntes perimetrals entre fusteria i aplacat.

Es comprovarà que en l'aplacat no s'aprecien aspectes superficials defectuosos, com ara canvis de color, taques, picades o fissures.

Es comprovarà la netedat final en l'aplacat acabat, per apreciar l'absència de taques (morter, adhesiu, pintura, etc.) i, si és el cas, adoptar mesures de protecció abans de dur a cap altres activitats.

Control d'execució, assaigs i proves

• Control d'execució

Punts d'observació.

- Comprovació del suport:

Es comprovarà que el suport estigui llis i disposa de suficient planitud per al sistema de col·locació que s'emprarà. En cas contrari es regularitzarà la superfície amb una base de morter o capa de regularització, i es comprovarà el gruix recrescut i acabat final.

- Replanteig:

Distància entre ancoratges. Juntes. Anivellament i especejament.

- Execució:

Procés de col·locació dels ancoratges (disposició, gruix de cambra, si és el cas, etc.) en el suport i de les peces (especejament, anivellament, planitud, talls, etc.).

Subjecció dels ancoratges al suport, resistència.

Gruix de la cambra, si és el cas. Disposició d'elements per a l'evacuació d'aigua, si escau (CTE DB HS 1).

- Comprovació final:

Aplomat de l'aplacat. Comprovació de juntes. Rejuntada, segellament de juntes, ancoratges o perfils vistos, si és el cas. Rebliment i color.

Planitud en diverses direccions. Inspeccionar l'aplacat per a comprovar que no presentarà imperfeccions o irregularitats com ara celles, que suposen una variació respecte de les toleràncies indicades anteriorment.

Conservació i manteniment

Es prendran les mesures necessàries perquè les jardineres o altres elements no aboquen aigua sobre l'aplacat.

Tot element que sigui necessari instal·lar en un parament aplacat, es fixarà a la fàbrica o suport que sustenta aquest o a qualsevol altre element resistent. Sobre l'aplacat no se subjectaran elements, com ara suports de rètols, instal·lacions, etc., que puguin danyar-lo o provocar l'entrada d'aigua.

Es comprovarà l'estat de les peces de pedra natural per a detectar-hi possibles anomalies, deterioracions o desperfectes. Així mateix, la neteja es durà a terme segons la classe de pedra, mitjançant rentada amb aigua, neteja química o projecció d'abrasius.

Es faran inspeccions visuals dels paraments aplacats, reparant les peces mogudes o desbaratades. Si és així, la reparació o reposició s'efectuarà amb el mateix sistema i plaques emprats.

S'evitarà xoc d'objectes punxants o de pes, les rascades per desplaçament d'objectes i els colps durant les fases posteriors de l'obra. En cas contrari, s'hauran previst proteccions adequades per al revestiment acabat, podent cobrir-se amb cartó, plàstics grossos, etc.

Prescripcions sobre verificacions a l'edifici acabat

Verificacions i proves de servei per a comprovar les prestacions finals de l'edifici

En cas que es facin mesuraments *in situ* per a comprovar les exigències d'aïllament acústic a soroll aeri i de limitació del temps de reverberació, els faran laboratoris i d'acord amb el que s'estableix en les UNE-EN ISO 16283-1:2015 (amb UNE-EN ISO 16283-1:2015/A1:2018) i UNE-EN ISO 16283-3:2016 per a soroll aeri i en la UNE-EN ISO 3382-1:2010 i UNE-EN ISO 3382-2:2008 (amb UNE-EN ISO 3382-2:2008 ERRATUM:2009 V2) per a temps de reverberació. La valoració global de resultats dels mesuraments d'aïllament es farà d'acord amb les definicions de diferència de nivells estandarditzada per a cada tipus de soroll, segons el que s'estableix en l'annex H del DB HR.

Per al compliment de les exigències del DB HR s'admeten toleràncies entre els valors obtinguts per mesuraments *in situ* i els valors límit que estan establits en l'apartat 2.1 del DB HR, de 3 dBA per a aïllament a soroll aeri i de 0,1 s per a temps de reverberació.

En el cas de façanes, quan es disposin com a obertures d'admissió d'aire, segons DB-HS 3, sistemes amb dispositiu de tancament, com ara airejadors o sistemes de microventilació, la verificació de l'exigència d'aïllament acústic enfront de soroll exterior es durà a cap amb aquests dispositius tancats.

7.1.3. Pintures

Descripció

Descripció

Revestiment continu amb pintures i vernissos de paraments i elements d'estructura, fusteria, ferreria i instal·lacions, prèvia preparació de la superfície o no amb emprimació, situats a l'interior o a l'exterior, que serveixen com a element decoratiu i/o protector.

Criteris de mesurament i valoració d'unitats

Metre quadrat de superfície de revestiment continu amb pintura o vernís, fins i tot preparació del suport i de la pintura, mà de fons i mà o mans d'acabat totalment finalitzat, i neteja final.

Prescripcions sobre els productes

Característiques i recepció dels productes que s'incorporen a les unitats d'obra

La recepció dels productes, equips i sistemes es farà tal com es desenvolupa en la *Part II: Condicions de recepció de productes*. Aquest control comprèn el control de la documentació dels subministraments (inclosa la del marcatge CE quan sigui pertinent), el control mitjançant distintius de qualitat o avaluacions tècniques d'idoneïtat i el control mitjançant assaigs.

Segons CTE DB HE 1, punt 6 de l'apartat 5.1, en cas de formar part de l'envoltant tèrmic, es comprovarà que les propietats higrotèrmiques dels productes utilitzats en els tancaments es corresponen amb les especificades en el projecte: conductivitat tèrmica λ, factor de resistència a la difusió del vapor d'aigua μ, i, si és el cas, densitat ρ i calor específica c_p, en compliment de la transmitància tèrmica màxima exigida als tancaments que componen l'envoltant tèrmic.

Segons DB HR, apartat 4.1, en el Plec de Condicions del Projecte han d'expressar-se les característiques acústiques dels productes usats en els elements constructius de separació. Els productes que componen els elements constructius homogenis es caracteritzen per la massa per unitat de superfície kg/m^2. Els productes utilitzats per a aplicacions acústiques es caracteritzen pel coeficient d'absorció acústica, α, almenys, per a les freqüències de 500, 1000 i 2000 Hz i el coeficient d'absorció acústica mitjà α_m, en el cas de productes usats com a absorbents acústics. En cas de no disposar del valor del coeficient d'absorció acústica mitjà α_m, podrà fer-se servir el valor del coeficient d'absorció acústica ponderat, α_w.

- Emprimació: servirà de preparació de la superfície a pintar; podrà ser: emprimació per a galvanitzacions i metalls no ferris, emprimació anticorrosiu (d'efecte barrera o protecció activa), emprimació per a fusta o tapaporus, emprimació segelladora per a guix i ciment, emprimació prèvia d'impermeabilització de murs, juntes i sobre formigons de neteja o regulació i les fonamentacions, etc.

- Pintures i vernissos: constituiran mà de fons o d'acabat de la superfície a revestir. Estaran compostos de: medi en què es dissol: aigua (és el cas de la pintura al tremp, pintura a la calç, pintura al silicat, pintura al ciment, pintura plàstica, etc.); dissolvent orgànic (és el cas de la pintura a l'oli, pintura a l'esmalt, pintura martelé, laca nitrocel·lulòsica, pintura de vernís per a interiors, pintura de resina vinílica, pintures bituminoses, vernissos, pintures intumescents, pintures ignífugues, pintures intumescents, etc.).

Aglutinant (coles cel·lulòsiques, calç apagada, silicat de sosa, ciment blanc, resines sintètiques, etc.).

Pigments.

Additius en obra: antisilicones, acceleradors d'assecament, additius que matisen la lluentor, dissolvents, colorants, tints, etc.

En la recepció de cada pintura es comprovarà l'etiquetatge dels envasos; en què han de figurar: les instruccions d'ús, la capacitat de l'envàs, el segell del fabricant.

Els materials protectors han d'emmagatzemar-se i utilitzar-se d'acord amb les instruccions del fabricant i l'aplicació es farà dins del període de vida útil del producte i en el temps indicat per a aplicar-lo, de manera que la protecció quedi totalment acabada en aquests terminis, segons el CTE DB S'A apartat 3, durabilitat.

Les pintures s'emmagatzemaran de manera que no suportin temperatures superiors a 40 °C, i no s'utilitzaran una vegada transcorregut el termini de caducitat determinat pel fabricant.

Els envasos es mesclaran en el moment d'obrir-los, no es batrà, sinó que se sacsarà, excepte indicació expressa del fabricant.

Prescripcions quant a l'execució per unitats d'obra

Característiques tècniques de cada unitat d'obra

D'acord amb el DB HR, apartat 4.2, en el Plec de Condicions del Projecte han d'expressar-se les característiques acústiques dels elements constructius obtingudes mitjançant assaigs en laboratori. Si aquestes s'han obtingut mitjançant mètodes de càlcul, els valors obtinguts i la justificació dels càlculs han d'incloure's en la memòria del projecte i consignar-se en el plec de condicions.

• Condicions prèvies: suport

Segons el CTE DB S'A apartat 10.6, immediatament abans de començar a pintar elements estructurals d'acer es comprovarà que les superfícies compleixen els requisits del fabricant.

El suport estarà net de pols i greix, i lliure d'adherències o imperfeccions. Per a poder aplicar impermeabilitzants de silicona sobre qualsevol fàbrica arrebossada, hauran passat almenys tres setmanes des de l'execució.

Si la superfície a pintar està calenta a causa del sol directe pot donar lloc, si es pinta, a cràters o bambolles. Si la pintura té un vehicle a l'oli, hi ha risc de corrosió del metall.

En suports de fusta, el contingut d'humitat serà del 14-20% per a exteriors i del 8-14% per a interiors.

Si s'usen pintures de dissolvent orgànic les superfícies a recobrir estaran seques; en el cas de pintures de ciment, el suport estarà humit.

Estaran assegurats i muntats els bastiments de portes i finestres, congrells de canalitzacions, abraçadores de baixants, etc.

Segons el tipus de suport a revestir, es considerarà:

- Superfícies de guix, ciment, obra i derivats: s'eliminaran les eflorescències salines i l'alcalinitat amb un tractament químic; així mateix es rascaran les taques superficials produïdes per floridura i es desinfectarà amb fungicides. Les taques d'humitats internes que porten 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, així mateix se substituiran els nucs mal adherits per falques de fusta sana i se sagnaran aquells que presenten sumalls de resina. Es durà a terme una neteja general de la superfície i es comprovarà el contingut d'humitat. Se segellaran els nucs mitjançant una emprimació adequada, per exemple, goma laca aplicada amb pinzell, assegurant-se que penetrin en els buits d'aquests, i s'escataran les superfícies.

- Superfícies metàl·liques: es farà una neteja general de la superfície. Si es tracta de ferro es portarà a cap una rascada d'òxids amb mitjans mecànics o raspall metàl·lic, seguit d'una neteja manual de la superfície. S'aplicarà un producte que desgreixarà a fons de la superfície.

En qualsevol cas, s'aplicarà o no una capa d'emprimació tapaporus, segelladora, anticorrosiva, etc.

• Compatibilitat entre els productes, elements i sistemes constructius

En exteriors, i segons el tipus de suport, podran utilitzar-se les pintures i els vernissos següents:

Sobre rajola: ciment i derivats: pintura a la calç, al silicat, al ciment, plàstica, a l'esmalt i vernís hidròfug.

Sobre fusta: pintura a l'oli, a l'esmalt i vernissos.

Sobre metall: pintura a l'esmalt.

En interiors, i segons el tipus de suport, podran utilitzar-se les pintures i els vernissos següents:

Sobre rajola, formigó i derivats del ciment: pintura al silicat, al tremp, a la calç i plàstica.

Sobre guix o escaiola: pintura al tremp, plàstica i a l'esmalt.

Sobre fusta: pintura plàstica, a l'oli, a l'esmalt, laca nitrocel·lulòsica i vernís.

Sobre metall: pintura a l'esmalt, pintura martelé i laca nitrocel·lulòsica.

Les pintures aplicades sobre els elements constructius dissenyats per a condicionament acústic no han de modificar les propietats absorbents acústiques d'aquests.

Procés d'execució

• Execució

La temperatura ambient estarà dins del rang indicat pel fabricant, com a referència, 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. Amb oratge plujós se suspendrà l'aplicació quan el parament no estigui protegit. No es pintarà amb vent o corrents d'aire per possibilitat de no poder fer les unions correctament davant el ràpid assecament de la pintura.

Es deixaran transcórrer els temps d'assecament especificats pel fabricant. Així mateix, s'evitaran, en les zones pròximes als paraments en període d'assecament, la manipulació i treball amb elements que desprenguin pols o deixen partícules en suspensió.

- Pintura al tremp: s'aplicarà una mà de fons amb tremp diluït, fins a la impregnació dels porus de la rajola, 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 de la rajola o ciment i dues mans d'acabat.

- Pintura al silicat: es protegiran els mobles de fusta i els vidres, atesa l'especial adherència d'aquesta classe de pintura i s'aplicarà una mà de fons i una altra d'acabat.

- Pintura al ciment: es prepararà en obra i s'aplicarà en dues capes espaiades almenys 24 hores.

- Pintura plàstica, acrílica, vinílica: si és sobre rajola, guix o ciment, s'hi aplicarà una mà d'emprimació segelladora i dues mans d'acabat; si és sobre fusta, s'hi aplicarà una mà d'emprimació tapaporus, un empastat de vetes i colps amb posterior escatada i dues mans d'acabat.

- Pintura a l'oli: s'aplicarà una mà d'emprimació amb brotxa i una altra d'acabat, espaiant-les algun 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 martelé o esmalt d'aspecte martelat: s'aplicarà una mà d'emprimació anticorrosiva i una mà d'acabat amb 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 de laca nitrocel·lulòsica.

- Vernís hidròfug de silicona: una vegada net el suport, s'aplicarà el nombre de mans recomanat pel fabricant.

- Vernís gras o sintètic: es donarà una mà de fons amb vernís diluït i després d'una escatada fina del suport, s'aplicaran dues mans d'acabat.

• Gestió de residus

Els residus generats durant l'execució de la unitat d'obra seran tractats d'acord amb la *Part III: Gestió de residus de construcció o demolició en l'obra*.

• Condicions d'acabament

- Pintura al ciment: s'arruixaran les superfícies pintades dues o tres vegades cada dia unes 12 hores després de l'aplicació.
- Pintura al tremp: podrà tenir els acabats llisos, picada mitjançant corró de picar o gotejat mitjançant projecció amb pistola de gotes de pintura al tremp.

Control d'execució, assaigs i proves

• Control d'execució

Es comprovarà que s'ha executat correctament la preparació del suport (emprimació segelladora, anticorrosiu, etc.), així com l'aplicació del nombre de mans de pintura necessaris.

Conservació i manteniment

Es comprovarà l'aspecte i el color, la inexistència de pelats, bufes i falta d'uniformitat, etc., de l'aplicació feta.

Prescripcions sobre verificacions a l'edifici acabat

Verificacions i proves de servei per a comprovar les prestacions finals de l'edifici

En el cas que es facin mesuraments *in situ* per a comprovar les exigències d'aïllament acústic a soroll aeri i de limitació del temps de reverberació, es duran a cap per laboratoris i d'acord amb el que s'estableix en les UNE-EN ISO 16283-1:2015 (amb UNE-EN ISO 16283-1:2015/A1:2018) i UNE-EN ISO 16283-3:2016 per a soroll aeri i en la UNE-EN ISO 3382-1:2010 i UNE-EN ISO 3382-2:2008 (amb UNE-EN ISO 3382-2:2008 ERRATUM:2009 V2) per a temps de reverberació. La valoració global de resultats dels mesuraments d'aïllament es portarà a terme d'acord amb les definicions de diferència de nivells estandarditzada per a cada tipus de soroll, segons el que s'estableix en l'annex H del DB HR.

Per al compliment de les exigències del DB HR, s'admeten toleràncies entre els valors obtinguts per mesuraments *in situ* i els valors límit establerts en l'apartat 2.1 del DB HR, de 3 dBA per a aïllament respecte a soroll aeri i de 0,1 s per a temps de reverberació.

7.2. Paviments de sòls i escales

7.2.1. Paviments continus per a sòls i escales

Descripció

Descripció

Revestiment de terres en interiors i exteriors, executats en l'obra mitjançant el tractament de forjats, terres flotants o soleres de manera superficial, o bé mitjançant la formació del paviment continu amb un conglomerant i un material d'addició, que pot rebre diferents tipus d'acabat.

Segons l'ús que se li doni, els tipus de paviment més usuals són: paviment continu de formigó amb diferents acabats; paviment continu a base de morters; paviment continu a base de resines sintètiques; i paviment continu de terratzo *in situ*.

Criteris de mesurament i valoració d'unitats

Metre quadrat de paviment continu realment executat. Cal incloure, si és el cas, pintures, enduridors, formació de juntes, eliminació de restes i neteja.

Prescripcions sobre els productes

Característiques i recepció dels productes que s'incorporen a les unitats d'obra

Segons el CTE DB HE 1, punt 6 de l'apartat 5.1, en cas de formar part de l'envoltant tèrmic, es comprovarà que les propietats higrotèrmiques dels productes utilitzats en els tancaments es corresponen amb les especificades en el projecte: conductivitat tèrmica λ, factor de resistència a la difusió del vapor d'aigua μ, i, si és el cas, densitat ρ i calor específica c_p, de manera que es compleixi amb la transmitància tèrmica màxima exigida als tancaments que componen l'envoltant tèrmic.

Segons el DB HR, apartat 4.1, en el plec de condicions del projecte han d'expressar-se les característiques acústiques dels productes utilitzats en els elements constructius de separació. Els productes que componen els elements constructius homogenis es caracteritzen per la massa per unitat de superfície kg/m^2.

- Pastes autoanivellants per a terres (vegeu «Part II: Relació de productes amb marcatge CE», 8.3).

- Conglomerant:

Ciment (vegeu «Part II: Relació de productes amb marcatge CE», 19.1): complirà les exigències quant a composició, característiques mecàniques, físiques i químiques que estableix la Instrucció per a la recepció de ciments RC-16.

La proporció que s'utilitzi dependrà de la temperatura ambiental prevista durant l'abocament, del gruix i de l'acabat del paviment.

Materials bituminosos (vegeu «Part II: Relació de productes amb marcatge CE», 4 i 19.8): podran ser de mescla en calent constituïda per un conglomerant bituminós i àrids minerals.

Resines sintètiques: és possible utilitzar epòxid, poliuretà, metacrilat, etc. Poden ser transparents, pigmentades o mesclades amb càrregues.

- Àrids (vegeu «Part II: Relació de productes amb marcatge CE», 19.1): podran ser arredonits o de trituració. Per a paviment de terratzo *in situ* se solen usar àrids de marbre triturat, àrids de vidre triturat, etc.

- Àrids de quars: hauran d'haver sigut llavats i assecats, de manera que queden exempts de pols i humitat. En cas d'àrids acolorits poden tintar-se amb resines d'epòxids o poliuretà. No s'acceptaran els àrids acolorits tintats amb silicats.

- Aigua: s'admetran totes les aigües potables i les tradicionalment empleades. En cas de dubte, l'aigua haurà de complir les condicions d'acidesa, contingut en substàncies dissoltes, sulfats, clorurs, etc., especificades en les normes UNE.

- Additius en massa (vegeu «Part II: Relació de productes amb marcatge CE», 19.1): podran usar-se plastificants per a millorar la docilitat del formigó, reductors d'aire, accelerants, retardadors, pigments, etc.

- Malla electrosoldada de redons d'acer: complirà les especificacions recollides en la subsecció «Formigó armat», de la part I del plec de condicions tècniques.

- Fibres metàl·liques o de polipropilè per a dotar al paviment de capacitat resistent. Es pot emprar com a substitut de la malla electrosoldada.

- Làmina impermeable (vegeu «Part II: Relació de productes amb marcatge CE», 4).

- Líquid de curat, específic, si no s'ha utilitzat un additiu en massa amb aquesta finalitat.

- Productes d'acabat:

Pintura: s'atendran les condicions de recepció d'aquest producte, segons les indicacions recollides en el capítol «Pintures», de la part I del plec general de condicions tècniques.

Motles per al formigó imprès.

Desemmotlant: en cas de paviments continus de formigó amb textura *in situ*, servirà de material desencofrant per als motles o els patrons d'imprimir, de manera que permetrà extraure textures de les superfícies de formigó durant el procés d'enduriment. No alterarà cap de les propietats del formigó, haurà de ser estable, i servirà al formigó com a producte impermeabilitzant, ja que impedirà el pas de l'aigua alhora que dotarà el formigó d'una major resistència a la gelada. Així mateix, serà un element de curat que impedirà l'evaporació de l'aigua del formigó.

Segellament: es pot usar laca segelladora acrílica per a superfícies de formigó o un impregnador en base metacrilat.

Resina d'acabat: haurà de ser incolora, però permetrà ser acolorida en cas de necessitat. Haurà de ser impermeable a l'aigua, resistent a la basicitat, als àcids ambientals, a la calor i als raigs UV (no podrà engroguir-se en cap cas). Evitarà la formació de fongs i microorganismes. Podrà aplicar-se en superfícies seques i/o humides, segons la seva naturalesa, amb fred o calor, podrà repintar-se i disposarà d'una excel·lent rapidesa d'assecat. Realçarà els colors, les formes, les textures i els volums dels paviments acabats.

- Juntes (vegeu «Part II: Relació de productes amb marcatge CE», 9):

Material de farciment de juntes: elastòmers, perfils de PVC, bandes de llautó, etc.

Material de segellament de juntes: serà de material elàstic, de fàcil introducció en les juntes.

Tapajuntes: podran ser perfils o bandes de material metàl·lic o plàstic.

Resines: tots els envasos hauran d'estar etiquetats amb la informació que continguin; nom comercial, símbols corresponents de perill i amenaces, risc i seguretat, etc.

Amb la finalitat de limitar el risc d'esvarada, els sòls tindran una classe (resistència a l'esvarada) adequada segons el CTE DB SUA 1, en funció de l'ús i la localització en l'edifici.

Els apilaments de materials es faran en llocs prèviament establits, i els contindran recipients tancats i aïllats adequadament. Els productes combustibles o fàcilment inflamables s'emmagatzemaran allunyats de fonts de calor.

Prescripcions quant a l'execució per unitats d'obra

Característiques tècniques de cada unitat d'obra

Segons el DB HR, apartat 4.2, en el plec de condicions del projecte han d'expressar-se les característiques acústiques dels elements constructius, obtingudes mitjançant assaigs en laboratori. Si aquestes característiques s'han obtingut mitjançant mètodes de càlcul, els valors obtinguts i la justificació dels càlculs han d'incloure's en la memòria del projecte i consignar-se en el plec de condicions.

• Condicions prèvies: suport

- En cas de paviments exteriors, es col·locaran prèviament les vorades o encofrats perimetrals.

- En cas de paviment continu amb aglomerat bituminós i amb asfalt fos, es donarà una emprimació amb un reg d'emulsió de betum sobre la superfície del formigó del forjat, terra flotant o solera.

- En cas de paviment de formigó continu tractat superficialment amb morter de resines sintètiques o morter hidràulic polimèric, s'eliminarà la lletada superficial del formigó del forjat, terra flotant o solera mitjançant rascat amb els mitjans mecànics adequats o raspalls metàl·lics.

- En cas de paviment continu de formigó tractat amb morter hidràulic, i si el forjat, terra flotant o solera té més de 28 dies, es rascarà la superfície i s'aplicarà una emprimació prèvia, d'acord amb el tipus de suport i el morter a aplicar.

En cas que el paviment vagi col·locat sobre el terreny, estarà estabilitzat i compactat al 100% segons assaig Proctor normal. En cas de col·locar-se sobre terra flotant, solera o forjat, la superfície estarà exempta de greixos, oli o pols. La superfície del suport serà suficientment plana, sense clots, inflors ni ondulacions.

Abans d'instal·lar el revestiment de resines es comprovaran els pendents per si es preveu la possibilitat de formació de tolls i així procedir a reparar-los. Es farà un assaig d'humitat al suport, perquè segons el revestiment que s'usi necessitarà contenir més o menys humitat. En sistemes cimentosos es necessita una humectació prèvia a l'aplicació, mentre que en sistemes polimèrics es requereix una superfície del suport seca.

• Compatibilitat entre els productes, elements i sistemes constructius

En cas de paviments continus de formigó tractats superficialment amb colorant-enduridor per a ser estampats posteriorment, el producte utilitzat com a desemmotlant haurà de ser químicament compatible amb el colorant-enduridor.

Procés d'execució

• Execució

- En general:

En tots els casos es respectaran les juntes de la solera, terra flotant o forjat. En els paviments d'exterior, les juntes de dilatació se situaran formant una quadrícula de costat no major, en general, de 5 m, i alhora faran el paper de juntes de retracció. En els paviments d'interior, les juntes de dilatació coincidiran amb les de l'edifici, i es mantindran en tota el gruix del revestiment. Si l'execució del paviment continu es fa per bandes, les juntes es disposaran en les arestes longitudinals de cada banda.

- En cas de paviment continu de formigó imprès:

Durant l'abocament del formigó, es col·locarà una capa de malla electrosoldada o fibra de polipropilè. S'estendrà el formigó de manera manual, i s'allisarà la superfície amb una plana; s'incorporarà una capa de redolament sobre el formigó fresc; s'aplicarà pols desencofrant per a evitar l'adherència dels motles amb el formigó; s'estamparà i donarà textura a la superfície amb el motle triat; es faran els talls de les juntes de dilatació; es durà a terme la neteja del paviment i finalment s'aplicarà un líquid de curat superficial.

- En cas de paviment continu de formigó remolinat:

Una vegada preparat el suport, s'aplicarà un pont d'unió (paviment monolític), es col·locarà la malla electrosoldada sobre separadors i es farà la formigonada. Es podrà substituir la malla electrosoldada per fibra metàl·lica. Després es farà un tractament superficial a base de remolinat mecànic amb remolinadors o helicòpters. Quan el formigó tingui la consistència adequada, s'incorporarà opcionalment una capa de redolament a fi de millorar les característiques de la superfície.

- En cas de paviment continu amb formigó polit:

Durant l'abocament, es col·locarà una capa de malla electrosoldada o fibres de polipropilè. Quan es col·loqui, la superfície es polirà i s'incorporarà la capa de redolament de quars enduridor; es farà el remolinat mecànic fins que la solera quedi perfectament polida; es dividirà la solera en panys segons l'obra per a aplicar el líquid de curat; se serraran les juntes i se segellaran amb massilla de poliuretà o equivalent.

- En cas de paviment continu amb formigó reglat:

Abocament, estesa, reglat o vibrat del formigó sobre la solera degudament compactada i anivellada; es col·locarà la malla electrosoldada o les fibres segons el projecte; es tallaran les juntes de dilatació en panys segons el projecte.

- En cas de paviment continu amb terratzo *in situ*:

Es formaran càrregues minerals que li donaran textura, i pigments i additius amb un aglomerant a base de resina o ciment, que proporcionaran el color a la massa. S'executarà sobre una capa de 2 cm d'arena sobre el forjat o solera, sobre la qual s'estendrà una capa de morter d'1,5 cm, malla electrosoldada i una altra capa de morter d'1,5 cm. Una vegada piconada i anivellada aquesta capa, s'estendrà el morter d'acabat, de manera que es disposen bandes per a les juntes en quadrícules de costat no majors d'1,25 m.

- En cas de paviment de formigó continu tractat superficialment:

S'aplicarà el tractament superficial del formigó (enduridor, recobriment) en capes successives amb brotxa, raspall, corró o pistola.

- En cas paviment continu de formigó tractat amb morter hidràulic:

S'aplicarà el morter hidràulic sobre el formigó mitjançant l'empolvorament amb un morter en sec o a la plana amb un morter en pasta.

- En cas de paviment continu amb morter de resines sintètiques:

En cas de morter autoanivellador, s'aplicarà amb espàtula dentada fins a un gruix no menor de 2 mm, en cas de morter no autoanivellador, s'aplicarà mitjançant plana o espàtula fins a un gruix no menor de 4 mm.

- En cas de paviment continu a base de resines:

Les resines es mesclaran i s'aplicaran en estat líquid en l'obra.

- En cas de paviment continu amb morter hidràulic polimèric:

El morter es compactarà i s'allisarà mecànicament fins a un gruix no menor de 5 mm.

- Juntes:

Les juntes es faran mitjançant un tall amb disc de diamant (juntes de retracció o dilatació) o mitjançant la incorporació de perfils metàl·lics (juntes estructurals o de construcció). En cas de junta de dilatació: l'ample de la junta serà d'1 a 2 cm i tindrà la mateixa profunditat que el paviment. El segellament podrà ser de massilla o perfil preformat, o bé amb tapajuntes per pressió o ajust. En cas de juntes de retracció: l'ample de la junta serà de 5 a 10 mm i tindran una profunditat igual a 1/3 del gruix del paviment. El segellament podrà ser de massilla o perfil preformat, o bé amb tapajuntes. Prèviament es farà la junta mitjançant un encastament practicat a màquina en el paviment. Les juntes d'aïllament seran acceptades o cobertes pel revestiment, segons es determini. Les juntes seran cobertes pel revestiment, previ tractament amb massilla de resina epoxídica i malla de fibra. El revestiment no recobrirà la junta de dilatació.

Segons el CTE DB HS 1, apartat 2.2.3, hauran de respectar-se les condicions de disposició de bandes de reforç i d'acabament, les de continuïtat o discontinuïtat, així com qualsevol altra que afecti el disseny, relatives al sistema d'impermeabilització que s'empri.

- Grau d'impermeabilitat:

El grau d'impermeabilitat mínim exigit als sòls que estan en contacte amb el terreny contra la penetració d'aigua i els escolaments s'obté en la taula 2.3 de DB HS 1 del CTE, en funció de la presència d'aigua.

- Segons el CTE DB HS 1, apartat 2.2.3.1, les coincidències del sòl amb els murs seran:

Quan el sòl i el mur siguin formigonats *in situ*, excepte en el cas de murs pantalla, ha de segellar-se la junta entre tots dos amb una banda elàstica embeguda en la massa del formigó a banda i banda de la junta.

Quan el mur sigui un mur pantalla formigonat *in situ*, el sòl ha d'encastar-se i segellar-se en l'intradós del mur de la següent forma:

ha d'obrir-se una regata horitzontal en l'intradós del mur de 3 cm de profunditat com a màxim que doni cabuda al sòl més 3 cm d'amplària com a mínim;

ha de formigonar-se el sòl massissant la regata excepte la seva vora superior, que ha de segellar-se amb un perfil expansiu.

Quan el mur sigui prefabricat, ha de segellar-se la junta conformada amb un perfil expansiu situat a l'interior de la junta.

- Coincidències entre terres i particions interiors:

Quan el sòl s'impermeabilitzi per l'interior, la partició no ha de secundar-se sobre la capa d'impermeabilització, sinó sobre la capa de protecció.

• Gestió de residus

Els residus generats durant l'execució de la unitat d'obra seran tractats segons la «Part III: Gestió de residus de construcció o demolició en l'obra».

• Toleràncies admissibles

Respecte a l'anivellament del suport, es recomana per regla general una tolerància de ± 5 mm.

Segons el CTE DB SUA 1, apartat 2, amb la finalitat de limitar el risc de caigudes a conseqüència d'entropessons, el sòl ha de complir les condicions següents:

No tindrà juntes que presenten un ressalt de més de 4 mm. Els elements sortints del nivell del paviment, puntuals i de petita dimensió (per exemple, els tancadors de portes) no han de sobreeixir del paviment més de 12 mm i el sortint que excedeixi els 6 mm en les seves cares enfrontades al sentit de circulació de les persones no ha de formar un angle amb el paviment que excedeixi els 45°;

els desnivells que no excedeixin els 5 cm es resoldran amb un pendent que no excedeixi el 25%;

en zones per a la circulació de persones, el sòl no presentarà perforacions o buits pels quals pugui introduir-se una esfera d'1,5 cm de diàmetre.

Quan es disposen barreres per a delimitar les zones de circulació, tindran una alçada de 80 cm com a mínim.

• Condicions d'acabament

En cas de paviment continu amb empedrat: s'eliminaran les restes de lletada i es netejarà la superfície.

En cas de paviment continu amb terratzo *in situ*: la capa de morter d'acabat es polirà amb màquina de disc horitzontal.

En cas de paviment continu amb aglomerat bituminós: es farà una compactació amb corrons, durant la qual la temperatura de l'aglomerat no baixarà de 80 °C.

En cas de paviment continu amb asfalt fos: es farà una compactació amb plana.

En cas de paviment continu amb morter hidràulic polimèric: el formigó amb enduridor es pintarà amb resines d'epòxid o poliuretà, o se li farà un tractament superficial.

En cas de paviment continu de formigó tractat superficialment amb enduridor o colorant: se li podrà aplicar un agent desemmotlant, per a obtenir posteriorment una textura amb el model o patró triat. Aquesta operació es farà mentre el formigó segueixi en estat d'enduriment plàstic. Una vegada endurit el formigó, es rentarà la superfície amb aigua a pressió per a desincrustar l'agent desemmotlant i matèries estranyes. Per a acabar, es farà un segellament superficial amb resines, projectades mitjançant un sistema air-less d'alta pressió en dues capes, de manera que s'obtindrà el rebuig de la resina sobrant, una vegada segellat el porus íntegrament.

Control d'execució, assaigs i proves

• Control d'execució

Punts d'observació.
Comprovació del suport:
Es comprovarà la neteja del suport i emprimació, si és el cas.
Execució:
Replantejament, anivellament.
Gruix de la capa base i de la capa d'acabat.
Disposició i separació entre bandes de juntes.
Es comprovarà que la profunditat del tall en la junta sigui almenys d'1/3 del gruix de la llosa.
Comprovació final:
Planitud amb regla de 2 m.
Acabat de la superfície.

Conservació i manteniment

S'evitarà la permanència continuada d'agents químics admissibles sobre el paviment i la caiguda accidental d'agents químics no admissibles sobre el paviment.

En cas de paviment continu de morter, no se sotmetrà a l'acció d'aigües amb un pH major de 9 o amb concentració de sulfats superior a 0,20 g/l. Així mateix, no se sotmetrà a l'acció d'olis minerals orgànics o pesats.

Prescripcions sobre verificacions a l'edifici acabat

Verificacions i proves de servei per a comprovar les prestacions finals de l'edifici

En cas que es facin mesuraments *in situ* per a comprovar les exigències d'aïllament acústic a soroll aeri, d'aïllament acústic a soroll d'impactes i de limitació del temps de reverberació, es faran per laboratoris i segons el que estableixen les UNE-EN ISO 16283-1:2015 (amb UNE-EN ISO 16283-1:2015/A1:2018) i UNE-EN ISO 16283-3:2016 per a soroll aeri i la UNE-EN ISO 3382-1:2010 i UNE-EN ISO 3382-2:2008 (amb UNE-EN ISO 3382-2:2008 ERRATUM:2009 V2) per a temps de reverberació. La valoració global dels resultats dels mesuraments d'aïllament es farà d'acord amb les definicions de diferència de nivells estandarditzada per a cada tipus de soroll que estableix l'annex H del DB HR.

Per al compliment de les exigències del DB HR, s'admeten toleràncies entre els valors obtinguts per mesuraments *in situ* i els valors límit establits en l'apartat 2.1 del DB HR, de 3 dB per a aïllament a soroll aeri, de 3 dB per a aïllament a soroll d'impacte i de 0,1 s per a temps de reverberació.

7.2.2. Soleres

Descripció

Descripció

Capa resistent composta per una subbase granular compactada, impermeabilització i una capa de formigó amb gruix variable segons l'ús per al qual estigui indicat. Es recolza sobre el terreny, i es pot disposar directament com a paviment mitjançant un tractament d'acabat superficial, o bé com a base per a un altre paviment.

S'utilitza per a base d'instal·lacions o per a locals amb sobrecàrrega estàtica variable, segons l'ús per al qual estigui indicat (garatge, locals comercials, etc.).

Criteris de mesurament i valoració d'unitats

Metre quadrat de solera acabada, amb les diferents grossàries i característiques del formigó. Inclou, si és el cas, una subbase granular compactada, però no inclou la preparació de l'esplanada (vegeu capítol «Estructures d'acer»). Inclou, o no, la realització de les juntes per a dilatació. S'ha d'indicar l'acabat superficial: planeig mecànic (tipus helicòpter) o reglejat amb regla, llis o molt llis.

Les juntes es poden mesurar i valorar per metre lineal, fins i tot la col·locació de separadors de poliestirè, amb tall, farciment i col·locació del segellament.

Quilogram d'acer per a armar o metre quadrat de malla electrosoldada. Cal indicar les dimensions, el tipus d'acer i el tractament, si és el cas. Cal incloure despuntaments, solapes, minves, filferro de lligat, separadors i materials i eines necessàries per a posar-ho correctament en l'obra.

Les fibres, en cas de prescriure, s'inclouen en el preu del metre quadrat de solera. Cal indicar la seva dotació en quilos per metre cúbic (kg/m^3).

En cas de projectar passadors, s'abonaran com a part proporcional de les juntes o del metre quadrat de solera.

Prescripcions sobre els productes

Característiques i recepció dels productes que s'incorporin a les unitats d'obra

Segons CTE DB HE 1, punt 6, de l'apartat 5.1, en cas de formar part de l'envoltant tèrmic, es comprovarà que les propietats higrotèrmiques dels productes utilitzats en els tancaments es corresponen amb les especificades en el projecte: conductivitat tèrmica λ, factor de resistència a la difusió del vapor d'aigua μ, i, si és el cas, densitat ρ i calor específic c_p, que compleixi amb la transmitància tèrmica màxima exigida als tancaments que componen l'envoltant tèrmic.

Segons DB HR, apartat 4.1, en el plec de condicions del projecte han d'expressar-se les característiques acústiques dels productes utilitzats en els elements constructius de separació. Els productes que componen els elements constructius homogenis es caracteritzen per la massa per unitat de superfície kg/m^2.

- Capa subbase: podrà ser de graves, tot-u compactats, etc.

- Impermeabilització (vegeu «Part II: Relació de productes amb marcatge CE», 4): podrà ser de làmina de polietilè, etc.

- Formigó en massa:

- Ciment (vegeu «Part II: Relació de productes amb marcatge CE», 19.1): complirà les exigències quant a composició, característiques mecàniques, físiques i químiques que estableix la Instrucció RC-16.

- Àrids (vegeu «Part II: Relació de productes amb marcatge CE», 19.1): compliran les condicions fisicoquímiques, fisicomecàniques i granulomètriques establides en el *Codi estructural*. Es recomana que la grandària màxima de l'àrid sigui inferior a 40 mm, per a facilitar la posada en l'obra del formigó.

- Aigua: s'admetran totes les aigües potables, les tradicionalment empleades i les reciclades procedents del rentat de botes de la central de formigonada. Hauran de complir les condicions de l'article 29 del *Codi estructural*. En cas de dubte, l'aigua haurà de complir les condicions d'aquest article.

- Armadura de retracció: serà de malla electrosoldada de barres o filferros corrugats que compleix les condicions quant a adherència i característiques mecàniques mínimes establides en el *Codi estructural*.

- Aglomerants, aglomerants compostos i mescles fetes en fàbrica per a terres autoanivelladors a base de sulfat de calci (vegeu «Part II: Relació de productes amb marcatge CE», 19.1).

- Aglomerants per a soleres contínues de magnèsia. Magnèsia càustica i clorur de magnesi (vegeu «Part II: Relació de productes amb marcatge CE», 19.1).

Incompatibilitats entre materials: en l'elaboració del formigó, a causa de la seva perillositat, es permet l'ús d'àrids que continguin sulfurs oxidables en una proporció molt baixa, segons el que indica el *Codi estructural*.

- Sistema de drenatge

Drens lineals: tubs de formigó porós o de PVC, polietilè, etc. (vegeu «Part II: Relació de productes amb marcatge CE», 14.1).

Drens superficials: làmines drenants de polietilè i geotèxtil, etc. (vegeu «Part II: Relació de productes amb marcatge CE», 4.3).

- Paviments d'àrids naturals o procedents de picada, etc.

- Arquetes de formigó.

- Segellador de juntes de retracció (vegeu «Part II: Relació de productes amb marcatge CE», 9): serà de material elàstic. Serà de fàcil introducció en les juntes i adherent al formigó.

- Farciment de juntes de contorn (vegeu «Part II: Relació de productes amb marcatge CE», 3): podrà ser de poliestirè expandit, etc.

- Fibres d'acer, polimèriques o orgàniques. Les fibres d'acer seran d'acord amb la UNE-EN 14889-1:2008 i s'indicarà si es tracta de fibra trefilada, en làmina, rascat en calent o altres. Les fibres plàstiques compliran la UNE-EN 14889-2:2008 i ha d'indicar-se si són en monofilaments extruïts o en làmines fibril·lades. El projecte ha de definir les condicions, les característiques, la resistència característica, si és el cas, i la longitud de les fibres.

- Formigó amb fibres: s'indicarà en aquest cas en la denominació de la unitat d'obra el material, el tipus, les dimensions (longitud, característiques de la secció i diàmetre equivalent, esveltesa), les característiques de les fibres, així com el contingut de fibres en quilos per metre cúbic (kg/m^3). La relació de les característiques de les fibres podrà ser substituïda per la referència a la designació comercial completa, amb l'afegitó "o similar", i acompanyada d'una fitxa tècnica prèviament acceptada per la direcció de les obres.

- Passadors d'acer.

S'eliminaran de les graves apilades, les zones segregades o contaminades per pols, per contacte amb la superfície de suport, o per inclusió de materials estranys.

L'àrid natural o de picada utilitzat com a capa de material filtrant estarà exempt d'argiles i/o taps i de qualsevol altra mena de materials estranys.

Es comprovarà que el material sigui homogeni i que tingui un nivell d'humitat adequat per a evitar que se segregui durant la posada en l'obra i per a aconseguir el grau de compactació exigit. Si la humitat no és l'adequada, s'adoptaran les mesures necessàries per a corregir-la sense alterar l'homogeneïtat del material.

Es formaran i explotaran els apilaments de les graves, de manera que s'eviti que se segreguin o compactin.

Els residus generats durant l'execució de la unitat d'obra seran tractats segons la «Part III: Gestió de residus de construcció o demolició en l'obra».

Prescripcions quant a l'execució per unitats d'obra

Característiques tècniques de cada unitat d'obra

Segons el DB HR, apartat 4.2, en el plec de condicions del projecte han d'expressar-se les característiques acústiques dels elements constructius obtingudes mitjançant assaigs en laboratori. Si aquestes s'han obtingut mitjançant mètodes de càlcul, els valors obtinguts i la justificació dels càlculs han d'incloure's en la memòria del projecte i consignar-se en el plec de condicions.

• Condicions prèvies: suport

S'haurà compactat prèviament el suport o l'esplanada i estarà net de restes d'obra.

Les instal·lacions enterrades estaran acabades.

Es fixaran punts de nivell per a fer la solera.

• Compatibilitat entre els productes, elements i sistemes constructius

Per a prevenir el fenomen electroquímic de la corrosió galvànica entre metalls amb diferent potencial, s'adoptaran les següents mesures:

Evitar el contacte entre dos metalls de diferent activitat. En cas de no poder evitar el contacte, s'hauran de seleccionar metalls pròxims en la sèrie galvànica.

Aïllar elèctricament els metalls amb diferent potencial.

Evitar l'accés d'aigua i oxigen a la zona d'unió dels dos metalls.

No es disposaran soleres en contacte directe amb terres d'argiles expansives, ja que podrien produir-se bombaments, alçaments i trencaments dels paviments, clevillament de particions interiors, etc.

Procés d'execució

• Execució

- Execució de la subbase granular:

S'estendrà sobre el terreny net i compactat. Es compactarà mecànicament i s'enrasarà.

- Col·locació de la làmina de polietilè sobre la subbase.

- Capa de formigó:

S'estendrà una capa de formigó sobre la làmina impermeabilitzant; el gruix vindrà definida en el projecte segons l'ús i la càrrega que hagi de suportar. Si es necessita una malla electrosoldada es disposarà abans de col·locar el formigó. El curat es farà complint el que especifica l'article 52.5 del *Codi estructural*.

- Juntes de contorn:

Abans d'abocar el formigó es col·locarà l'element separador compressible, per exemple, de poliestirè expandit que formarà la junta de contorn al voltant de qualsevol element que interrompi la solera, com pilars i murs.

- Juntes de retracció:

S'executaran mitjançant encaixos previstos o fets posteriorment a màquina, no separades més de 6 m, que penetraran en 1/3 del gruix de la capa de formigó.

- Drenatge. Segons el CTE DB HS 1, apartat 2.2.2:

Si és necessari, es disposarà una capa drenant i una capa filtrant sobre el terreny situat sota terra. En cas que s'utilitzi com a capa drenant un paviment, haurà de disposar-se una làmina de polietilè per damunt.

Es disposaran tubs drenants en el terreny situat sota terra, connectats a la xarxa de sanejament o a qualsevol sistema de recollida per a poder reutilitzar posteriorment. Quan aquesta connexió estigui situada per damunt de la xarxa de drenatge, es col·locarà almenys una cambra de bombament amb dues bombes de buidatge.

En el cas de murs pantalla els tubs drenants es col·locaran a un metre sota terra i repartits uniformement al costat del mur pantalla.

Es col·locarà un pou drenant per cada 800 m^2 en el terreny situat sota terra. El diàmetre interior del pou serà com a mínim de 70 cm. El pou haurà de disposar d'una envoltant filtrant capaç d'impedir l'arrossegament de fins del terreny. Hauran de disposar-se dues bombes de buidatge, una connexió per a l'evacuació a la xarxa de sanejament o a qualsevol sistema de recollida per a reutilitzar posteriorment i un dispositiu automàtic perquè el buidatge sigui permanent.

• Gestió de residus

Els residus generats durant l'execució de la unitat d'obra seran tractats segons la «Part III: Gestió de residus de construcció o demolició en l'obra».

En cas de centrals d'obra per a la fabricació de formigó, l'aigua procedent del rentat de les instal·lacions o dels elements de transport del formigó s'abocarà sobre zones específiques, impermeables i adequadament senyalitzades. Les aigües emmagatzemades d'aquesta manera podran reutilitzar-se com a aigua de pastat per a la fabricació del formigó.

Sempre que es compleixin els requisits establits a aquest efecte en l'article 29 del *Codi estructural*.

Com a criteri general, es procurarà evitar la neteja dels elements de transport del formigó en l'obra. En cas que fos inevitable aquesta neteja, s'haurà de seguir un procediment semblant a l'anteriorment indicat per a les centrals d'obra.

En cas de produir-se situacions accidentals que provoquen afeccions mediambientals tant al sòl com a aqüífers pròxims, el constructor haurà de sanejar el terreny afectat i sol·licitar la retirada dels corresponents residus per un gestor autoritzat. En cas de produir-se l'abocament, es gestionaran els residus generats segons el que indica l'indicador prestacional definit en el núm. 3.51 de la taula A2.A.1.1 de l'annex núm. 2 del *Codi estructural*.

• Toleràncies admissibles

Es comprovarà que les dimensions executades presenten unes desviacions admissibles per al funcionament adequat de la construcció. S'estarà al que disposa el projecte d'execució o, si no, al que estableixen els annexos 14 («Toleràncies en elements de formigó») i 16 («Toleràncies en elements d'acer») del *Codi estructural*. En particular:

-La desviació vertical mesurada amb regla de 3 m col·locada en qualsevol part de la llosa o solera i recolzada sobre dos punts serà de diferents maneres, segons l'acabat superficial especificat. Si l'acabat és aplanat mecànic la tolerància és de dotze mil·límetres (+/- 12 mm); si és reglejat amb regla, de huit mil·límetres (+/- 8 mm); si és llis, de cinc mil·límetres (+/- 5 mm) i si és molt llis, de tres mil·límetres (+/- 3 mm). El mètode de la regla és molt imperfecte i s'ha de tractar de substituir per una avaluació estadística de mesures de planitud i d'anivellament.

-La desviació en planta respecte a l'alineació del projecte, no haurà de ser superior a tres centímetres (3 cm), i la superfície de la capa haurà de tenir els pendents dels plànols amb una desviació de l'1 per mil.

-El gruix del paviment no podrà ser inferior, en cap punt, al que s'hagi previst en els plànols de seccions tipus. En tots els perfils es comprovarà l'amplària del paviment, que en cap cas podrà ser inferior a la deduïda de la secció tipus dels plànols.

• Condicions d'acabament

La superfície de la solera s'acabarà amb major o menor rugositat, mitjançant reglat, remolinat, etc., que dependrà de si posteriorment s'aplicarà una pintura, s'executarà un paviment assegurat en capa gruixuda, en capa fina, una capa d'àrid intermedi, etc.

Acabades les operacions de remolinat, i mentre el formigó estigui encara fresc, s'arredoniran acuradament les vores de les lloses amb una plana corba.

Sempre que sigui necessari, durant el primer període d'enduriment es protegirà el formigó fresc contra el rentat per pluja, la dessecació ràpida (especialment en condicions de baixa humitat relativa de l'aire, forta insolació o vent), i els refredaments bruscos o la congelació. Per a això, es podrà emprar una làmina de plàstic, un producte de curat resistent a la pluja, o un altre procediment que autoritzi el director de les obres.

El formigó es curarà amb un producte filmògen, llevat que el director de les obres autoritzi l'ús d'un altre sistema. Hauran de sotmetre's a curat totes les superfícies de la llosa o solera exposades, incloses les vores laterals, tan bon punt hagin finalitzat les operacions d'acabat.

Durant un període que, excepte autorització expressa del director de les obres, no serà inferior a tres dies (< 3 d) a partir de la posada en obra del formigó, estarà prohibit tot tipus de circulació sobre el paviment recentment executat, amb excepció de la imprescindible per al serrat de juntes, l'eliminació del morter superficial no forjat, si és el cas, i la comprovació de la textura i regularitat superficial.

Control d'execució, assaigs i proves

• Control d'execució

Punts d'observació.

- Execució:

Compacitat del terreny, planitud de la capa d'arena, gruix de la capa de formigó, planitud de la solera.

Resistència característica del formigó.

Planitud de la capa d'arena.

Resistència característica del formigó: no serà inferior al noranta per cent (90%) de l'especificada.

Gruix de la capa de formigó.
Impermeabilització: inspecció general.
- Comprovació final:
Planitud de la solera.
Junta de retracció: separació entre les juntes.
Junta de contorn: gruix i alçària de la junta.

Si la propietat ha establit exigències relatives a la contribució de l'estructura a la sostenibilitat, d'acord amb l'annex núm. 2 del *Codi estructural*, la direcció facultativa haurà de comprovar que durant la fase d'execució se satisfà la mateixa classificació (baixa, alta o molt alta) que la definida en el projecte per a l'índex HISSES sobre els mitjans i procediments reals empleats en aquesta fase.

Conservació i manteniment

No se superaran les càrregues normals previstes.

S'evitarà la permanència en el sòl dels agents agressius admissibles i la caiguda dels no admissibles.

La solera no es veurà sotmesa a l'acció d'aigües amb pH menor de 6 o major de 9, o amb una concentració en sulfats superior a 0,20 g/l, olis minerals orgànics i pesats, ni a temperatures superiors a 40 °C.

Prescripcions sobre verificacions a l'edifici acabat

Verificacions i proves de servei per a comprovar les prestacions finals de l'edifici

En cas que es facin mesuraments *in situ* per a comprovar les exigències d'aïllament acústic a soroll d'impactes i de limitació del temps de reverberació, es faran per laboratoris i segons el que estableixen les UNE-EN ISO 16283-1:2015 (amb UNE-EN ISO 16283-1:2015/A1:2018) i UNE-EN ISO 16283-3:2016 per a soroll aeri i la UNE-EN ISO 3382-1:2010 i UNE-EN ISO 3382-2:2008 (amb UNE-EN ISO 3382-2:2008 ERRATUM:2009 V2) per a temps de reverberació. La valoració global de resultats dels mesuraments d'aïllament es farà d'acord amb les definicions de diferència de nivells estandarditzada per a cada tipus de soroll que estableix l'annex H del DB HR.

Per al compliment de les exigències del DB HR s'admeten toleràncies entre els valors obtinguts per mesuraments *in situ* i els valors límit establits en l'apartat 2.1 del DB HR, de 3 dB per a aïllament a soroll d'impacte i de 0,1 s per a temps de reverberació.

7.3. Sostres suspesos

Descripció

Descripció

Revestiment de sostres en l'interior d'edificis mitjançant plaques d'escaiola, de guix laminat, metàl·liques, conglomerats, etc. (sense juntes aparents quan es tracti de sostres continus; fixes o desmuntables, en el cas de sostres registrables), amb la finalitat de reduir l'alçària d'un local, i/o augmentar l'aïllament acústic i/o tèrmic, i/o ocultar possibles instal·lacions o parts de l'estructura.

Criteris de mesurament i valoració d'unitats

Metre quadrat de superfície realment executada de sostre fals, inclosa la part proporcional d'elements de suspensió, entramats i suports.
Metre lineal de motlura perimetral, si n'hi hagués.
Unitat d'element decoratiu, si n'hi hagués.

Prescripcions sobre els productes

Característiques i recepció dels productes que s'incorporin a les unitats d'obra

La recepció dels productes, equips i sistemes es farà segons ho desenvolupa la «Part II: Condicions de recepció de productes». Això comprèn el control de la documentació dels subministraments (inclosa la del marcatge CE quan sigui pertinent), el control mitjançant distintius de qualitat o avaluacions tècniques d'idoneïtat i el control mitjançant assaigs.

Segons DB HR, apartat 4.1, en el plec de condicions del projecte han d'expressar-se les característiques acústiques dels productes utilitzats en els elements constructius de separació. Es comprovaran que es corresponen amb les especificades en el projecte. Els productes que componen els elements constructius homogenis es caracteritzen per la massa per unitat de superfície kg/m^2. Els productes utilitzats per a aplicacions acústiques es caracteritzen per: la resistivitat al flux de l'aire, r, en kPa·s/m^2, obtinguda segons la UNE-EN ISO 9053-1:2020, en el cas de productes de farciment de les cambres dels elements constructius de separació i el coeficient d'absorció acústica, α, almenys, per a les freqüències de 500, 1000 i 2000 Hz i el coeficient d'absorció acústica mitjà α_m, en el cas de productes utilitzats com a absorbents acústics. En cas de no disposar del valor del coeficient d'absorció acústica mitjà α_m, podrà utilitzar-se el valor del coeficient d'absorció acústica ponderat, α_w.

- Sostres suspesos (vegeu «Part II: Relació de productes amb marcatge CE», 8.9).

- Plafó d'escaiola, amb diferents tipus d'acabat: amb cara exterior llisa o en relleu, amb/sense fissurat i/o material acústic incorporat, etc. Les plaques d'escaiola no presentaran una humitat superior al 10% en pes, en el moment de col·locar-les.

- Plaques o plafons (vegeu «Part II: Relació de productes amb marcatge CE», segons material):

Plafons metàl·lics, de xapa d'alumini, (gruix mínim de xapa 0,30 mm, gruix mínim de l'anoditzat, 15 micres), xapa d'acer zincat lacat, etc., amb acabat perforat, llis o en reixeta, amb o sense material absorbent acústic incorporat.

Placa rígida de conglomerat de llana mineral o un altre material absorbent acústic.

Plaques de guix laminat amb/sense cara vista revestida per làmina vinílica. gruix mínim 1 placa: 15 mm. gruix mínima 2 o més plaques: 2x12,5 mm.

Plaques d'escaiola (vegeu «Part II: Relació de productes amb marcatge CE», 8.10).

Placa de fibres vegetals unides per un conglomerant: serà incombustible i estarà tractada contra el podriment i els insectes.

Plafons de tauler contraxapat.

Làmines de fusta, alumini, etc.

- Estructura d'armat de plaques per a sostres continus (vegeu «Part II: Relació de productes amb marcatge CE», 19.5):

Estructura de perfils d'acer galvanitzat o alumini amb acabat anoditzat (gruix mínim 10 micres), longitudinals i transversals.

Sistema de fixació:

Element de suspensió: podrà ser mitjançant vareta de roscar d'acer galvanitzat amb ganxo tancat en tots dos extrems, perfils metàl·lics galvanitzats, tirants de reglatge ràpid, etc.

Element de fixació al forjat:

Si és de formigó, podrà ser mitjançant clau d'acer galvanitzat fixat mitjançant tir de pistola i ganxo amb rosca, etc.

Si són blocs d'entrebigat, podrà ser mitjançant tac de material sintètic i baga de rosca d'acer galvanitzat, etc.

Si són biguetes, podrà ser mitjançant abraçadora de xapa galvanitzada, etc.

En cas que l'element de suspensió siguin canyes, aquestes es fixaran mitjançant pasta d'escaiola i fibres vegetals o sintètiques.

Element de fixació a placa: podrà ser mitjançant filferro d'acer recuit i galvanització, pilot d'escaiola i fibres vegetals o sintètiques, perfils laminats ancorats al forjat, amb o sense perfils secundaris de suspensió, i caragols per a la subjecció de les plaques, etc., per a sostres continus. Per a sostres registrables, podrà ser mitjançant perfil en T d'alumini o xapa d'acer galvanitzada, perfil en O amb pinça a pressió, etc., i podrà quedar vist o ocult.

- Material de juntes entre planxes per a sostres continus (vegeu «Part II: Relació de productes amb marcatge CE», 19.2): podrà ser de pasta d'escaiola (80 l d'aigua per cada 100 kg d'escaiola) i fibres vegetals o sintètiques, etc.

- Elements decoratius (vegeu «Part II: Relació de productes amb marcatge CE», 19.2): motlures o florons d'escaiola, fixats amb cola, etc.

L'apilament dels materials haurà de fer-se a cobert per a protegir-los de la intempèrie.

Les plaques es traslladaran en vertical o de costat, i s'evitarà la manipulació en horitzontal.

Per a col·locar les plaques, caldrà ajustar-les prèviament sense forçar-les perquè encaixen en el lloc.

Prescripcions quant a l'execució per unitats d'obra

Característiques tècniques de cada unitat d'obra

Segons el DB HR, apartat 4.2, en el plec de condicions del projecte han d'expressar-se les característiques acústiques dels elements constructius que s'han obtingut mitjançant assaigs en laboratori. Si s'han obtingut mitjançant mètodes de càlcul, els valors obtinguts i la justificació dels càlculs han d'incloure's en la memòria del projecte i consignar-se en el plec de condicions.

• Condicions prèvies: suport

Abans de començar la col·locació del sostre suspès s'hauran disposat, fixat i acabat totes les instal·lacions situades davall del forjat. Les instal·lacions que hagin de quedar ocultes s'hauran sotmès a les proves necessàries perquè funcionen correctament. Preferiblement, s'hauran fet les particions (quan es tracti d'elements de separació entre unitats d'ús diferents, ha de fer-se primerament l'element de separació vertical i després el sostre, segons el DB HR), la fusteria de buits exteriors amb envidraments i les caixes de persianes.

• Compatibilitat entre els productes, elements i sistemes constructius

S'adoptaran les següents mesures per a prevenir el fenomen electroquímic de la corrosió galvànica entre metalls amb diferent potencial:

- Evitar el contacte entre dos metalls de diferent activitat. En cas de no poder evitar el contacte, s'hauran de seleccionar metalls pròxims en la sèrie galvànica.

- Aïllar elèctricament els metalls amb diferent potencial.

- Evitar que l'aigua i l'oxigen accedeixin a la zona d'unió dels dos metalls.

Procés d'execució

Execució

Prèviament, s'hauran obtingut els nivells en tots els locals que siguin objecte d'actuació, és a dir, s'haurà marcat l'alçària indeleblement en tots els paraments i elements singulars i/o sortints, com ara pilars, marcs, etc.

Els sostres suspesos no seran continus entre dos recintes pertanyents a unitats d'ús diferents, segons el DB HR. La cambra d'aire entre el forjat i el sostre suspès ha d'interrompre's o tancar-se quan el sostre suspès escometi un element de separació vertical entre unitats d'ús diferents.

Quan discorrin conductes d'instal·lacions pel sostre suspès, ha d'evitar-se que aquests conductes connecten rígidament el forjat i les capes que formen el sostre.

En cas que en el sostre hi hagués lluminàries encastades, no han de formar una connexió rígida entre les plaques del sostre i el forjat. A més, l'execució de les lluminàries encastades no ha de disminuir l'aïllament acústic previst inicialment.

En cas que els sostres suspesos disposaren d'un material absorbent en la cambra, ha d'emplenar de manera contínua tota la superfície de la cambra i reposar en el dors de les plaques i zones superiors de l'estructura portant. A més, es recomana que el material absorbent pugi fins al forjat per tots els costats del plènum.

Han de segellar-se totes les juntes perimètriques o tancar-se el plènum del sostre suspès o el sòl registrable, especialment en les coincidències amb elements de separació verticals entre unitats d'ús diferents.

- Sostres continus:

Es disposaran un mínim de 3 elements de suspensió, no alineats i uniformement repartits per m^2.

En el cas de fixacions metàl·liques i tiges de suspensió, es disposaran verticals i es lligaran amb doble filferro de diàmetre mínim de 0,70 mm. Quan es tracti d'un sistema industrialitzat, l'estructura sustentadora s'ancorarà al forjat i es caragolarà als perfils secundaris (si n'hi ha) i als perimetrals. Les plaques es caragolaran perpendicularment i alternadament als perfils. Es recomana suspendre el fals sostre mitjançant amortidors que eviten la connexió rígida amb el sostre original.

En cas de fixació amb canyes, s'asseguraran amb pasta d'escaiola (en la proporció de 80 l d'aigua per 100 kg d'escaiola) i fibres vegetals o sintètiques. Aquestes fixacions podran disposar-se en qualsevol direcció.

En cas de planxes d'escaiola, es disposaran sobre cabirons que permeten anivellar-les. A més, es col·locaran les unions longitudinals en el sentit de la llum rasant, i les unions transversals, alternades.

Les planxes perimetrals estaran separades 5 mm dels paraments verticals.

Les juntes de dilatació es disposaran cada 10 m i es formaran amb un tros de planxa assegurada amb pasta d'escaiola a un dels costats i de manera lliure en l'altre costat.

Si s'haguessin projectat 2 o més plaques per a formar el fals sostre, cadascuna de les plaques es col·locarà contraxapada respecte a les plaques de la fase anterior.

Si el sostre té trapes de registre, les juntes perimetrals de les trapes han de ser hermètiques.

- Sostres registrables:

Les varetes de roscar que s'usen com a element de suspensió s'uniran per l'extrem superior a la fixació i per l'extrem inferior al perfil de l'entramat, mitjançant una rosca.

Les varetes de roscar que s'usin com a element de falcament es col·locaran entre dos perfils de l'entramat, mitjançant maneguets. La distància entre varetes de roscar no serà superior a 120 cm.

Els perfils que formen l'entramat i els perfils de rematada s'anivellaran convenientment a les distàncies que determinin les dimensions de les plaques i a l'alçària prevista en tot el perímetre. Els perfils de rematada es fixaran amb tacs i caragols de cap pla, amb una distància màxima de 50 cm entre si.

La col·locació de les plaques s'iniciarà pel perímetre. Les plaques es recolzaran sobre l'angle de xapa i sobre els perfils de l'entramat.

En el cas de les plaques acústiques metàl·liques, la col·locació s'iniciarà pel perímetre transversalment al perfil U, recolzades en l'element de rematada per un extrem, i fixades al perfil U amb pinces. La suspensió es reforçarà amb un caragol de cap pla del mateix material que les plaques.

• Gestió de residus

Els residus generats durant l'execució de la unitat d'obra es tractaran segons la «Part III: Gestió de residus de construcció o demolició en l'obra».

• Condicions d'acabament

Les unions entre planxes es rebliran amb fibres vegetals o sintètiques i pasta d'escaiola (amb una proporció de 80 l d'aigua per cada 100 kg d'escaiola), i s'acabaran interiorment amb pasta d'escaiola en una proporció de 100 l d'aigua per cada 100 kg d'escaiola.

Abans de fer qualsevol tipus de treball en el sostre fals, s'esperarà almenys 24 hores.

Per a la col·locació de lluminàries, o qualsevol altre element, es respectarà la modulació de les plaques, suspensions i falcaments.

El sostre fals quedarà net, amb la superfície plana i al nivell previst. El conjunt quedarà estable i indeformable.

Control d'execució, assaigs i proves

• Control d'execució

Punts d'observació.

- Prèviament a l'execució:

Es comprovarà que ja estan executats tots els tancaments verticals que delimiten el recinte, i que arriben fins al forjat. Aquests tancaments verticals han de tenir el revestiment que s'indica en el projecte, fins i tot en la zona que quedarà tapada pel sostre suspès.

Es comprovarà que els materials que componen el tancament es troben en bon estat i no existeixen trencaments en les plaques.

- Execució:

Es comprovarà que la humitat de les plaques és menor al 10%.

Es comprovarà el rebliment d'unions i acabats. No s'admetran defectes aparents en el reble de les juntes o en l'acabat.

Es comprovaran les fixacions en tacs, abraçadores, lligams i varetes. Els perfils o elements de fixació del sostre suspès es col·loquen segons s'indica en el projecte (esmorteïts o no).

Es comprovarà que la separació entre planxes i paraments és menor a 5 mm.

Es comprovarà que els conductes d'instal·lacions no reposen sobre les plaques de guix laminat. Les perforacions per al pas d'instal·lacions s'executen únicament en el punt d'eixida i segons s'indica en el projecte.

Suspensió i falcament. La separació entre tiges de suspensió i entre varetes de falcament, serà inferior a 1,25 m. No s'admetrà un lligat deficient de les tiges de suspensió, ni hi haurà menys de 3 varetes per m^2.

Es comprovarà que en cas de col·locar-se dues o més fases de plaques de guix, la segona fase s'ha ancorat de forma contraxapada respecte a la fase anterior.

Els encaixos, els mecanismes elèctrics i les lluminàries són apropiades per a les plaques de guix laminat.

Es comprovarà la planitud en totes les direccions amb regla de 2 m. Els errors en la planitud no seran superiors a 4 mm.

Es comprovarà l'anivellament. El pendent del sostre no serà superior a 0,50%.

Prescripcions sobre verificacions a l'edifici acabat

Verificacions i proves de servei per a comprovar les prestacions finals de l'edifici

En cas que es facin mesuraments *in situ* per a comprovar les exigències d'aïllament acústic a soroll aeri, d'aïllament acústic a soroll d'impactes i de limitació del temps de reverberació, es faran per laboratoris i segons el que estableixen les UNE-EN ISO 16283-1:2015 (amb UNE-EN ISO 16283-1:2015/A1:2018) i UNE-EN ISO 16283-3:2016 per a soroll aeri, i la UNE-EN ISO 3382-1:2010 i UNE-EN ISO 3382-2:2008 (amb UNE-EN ISO 3382-2:2008 ERRATUM:2009 V2) per a temps de reverberació. La valoració global dels resultats dels mesuraments d'aïllament es farà d'acord amb les definicions de diferència de nivells estandarditzada per a cada tipus de soroll que estableix l'annex H del DB HR.

Per al compliment de les exigències del DB HR, s'admeten toleràncies entre els valors obtinguts per mesuraments *in situ* i els valors límit establits en l'apartat 2.1 del DB HR, de 3 dB per a aïllament a soroll aeri, de 3 dB per a aïllament a soroll d'impacte i de 0,1 s per a temps de reverberació.

PART II. Condicions de recepció dels productes

1. Condicions de recepció dels productes

1.1. Codi Tècnic de l'Edificació

Segons s'indica en el Codi Tècnic de l'Edificació, en la Part I, article 7.2, el control de recepció en obra de productes, equips i sistemes, es farà així:

7.2. Control de recepció en obra de productes, equips i sistemes.

1. El control de recepció té per objecte comprovar que les característiques tècniques dels productes, equips i sistemes subministrats satisfan el que s'exigeix en el projecte. Aquest control comprendrà:

a) el control de la documentació dels subministraments, realitzat d'acord amb l'article 7.2.1;

b) el control mitjançant distintius de qualitat o avaluacions tècniques d'idoneïtat, segons l'article 7.2.2; i

c) el control mitjançant assaigs, d'acord amb l'article 7.2.3.

7.2.1. Control de la documentació dels subministraments.

1. Els subministradors lliuraran al constructor, que els facilitarà a la direcció facultativa, els documents d'identificació del producte exigits per la normativa de compliment obligat i, si és el cas, pel projecte o per la direcció facultativa. Aquesta documentació comprendrà, almenys, els documents següents:

a) els documents d'origen, full de subministrament i etiquetatge;

b) el certificat de garantia del fabricador, signat per persona física; i

c) els documents de conformitat o autoritzacions administratives exigides reglamentàriament, inclosa la documentació corresponent al marcatge CE dels productes de construcció, quan sigui pertinent, d'acord amb les disposicions que siguin transposició de les directives europees que afecten els productes subministrats.

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

1. El subministrador proporcionarà la documentació necessària sobre:

a) els distintius de qualitat que ostenten els productes, equips o sistemes subministrats, que asseguren les característiques tècniques d'aquests exigits en el projecte i documentarà, si és el cas, el reconeixement oficial del distintiu d'acord amb el que s'estableix 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 el que s'estableix en l'article 5.2.5, i la constància del manteniment de les 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 aquesta.

7.2.3. Control de recepció mitjançant assaigs.

1. Per a verificar el compliment de les exigències bàsiques del CTE pot ser necessari, en determinats casos, portar a cap assaigs i proves sobre alguns productes, segons el que s'estableix en la reglamentació vigent, o bé segons el que s'especifica en el projecte o ordenats per la direcció facultativa.

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

Aquest plec de condicions, d'acord amb el que s'indica en el CTE, desenvolupa el procediment a seguir en la recepció dels productes en funció que estiguen afectats o no pel Reglament (UE) núm. 305/2011 del Parlament Europeu i del Consell, de 9 de març de 2011, pel qual s'estableixen condicions harmonitzades per a la comercialització de productes de construcció i es deroga la Directiva 89/106/CEE del Consell.

Aquest Reglament fixa condicions per a la introducció en el mercat o la comercialització dels productes de construcció establint regles harmonitzades sobre com expressar les prestacions dels productes de construcció en relació amb les característiques essencials i sobre l'ús del marcatge CE en aquests productes.

1.2. Productes afectats pel Reglament europeu de productes de construcció (RPC)

Els productes de construcció de famílies específiques cobertes per una norma harmonitzada (hEN) o d'acord amb una avaluació tècnica europea (ETE) emesa per a aquests, disposen del marcatge CE i d'aquesta manera és possible conèixer les característiques essencials per a les quals el fabricant en declararà les prestacions quan aquest s'introdueixi en el mercat.

Aquests productes seran rebuts en obra segons el procediment següent:

a) Control de la documentació dels subministraments: es verificarà l'existència dels documents establits en els apartats a) b) i c) de l'article 7.2.1 de l'apartat 1.1 anterior, inclosa la documentació corresponent al marcatge CE:

1. Haurà de portar el marcatge CE. Si no el tingués, s'hauria de rebutjar. El marcatge CE vindrà col·locat:

- en el producte de construcció, de manera visible, llegible i indeleble, o
- en una etiqueta adherida a aquest.

Quan això no sigui possible o no pugui garantir-se a causa de la naturalesa del producte, vindrà:

- en l'envàs, o
- en els documents d'acompanyament (per exemple en l'albarà o en la factura).

2. S'haurà de verificar sobre les característiques essencials indicades el compliment de les característiques tècniques mínimes exigides per la reglamentació, pel projecte, o per la direcció facultativa, la qual cosa es farà mitjançant la comprovació d'aquestes en el marcatge CE.

3 Es comprovarà la documentació del marcatge CE.

El marcatge CE vindrà col·locat únicament en els productes de construcció respecte dels quals el fabricant, l'importador o el distribuïdor, hagi emès una declaració de prestacions (DdP o DoP). Si no s'ha emès la DdP, no podrà haver-se introduït en el mercat amb el marcatge CE. No es podran incloure o sobreposar amb aquestes altres marques de qualitat de producte, sistemes de qualitat (ISO 9000), altres característiques no incloses en l'especificació tècnica europea harmonitzada aplicable, etc.

La DdP, sigui en paper o per via electrònica, d'acord amb les especificacions tècniques harmonitzades, inclou les prestacions per nivells, classes o una descripció de totes les característiques essencials relacionades amb l'ús o usos previstos del producte que apareguin en l'annex o els annexos Z de les corresponents normes harmonitzades vinculades amb el producte.

Quan sigui procedent, la DdP també ha d'anar acompanyada d'informació sobre el contingut de substàncies perilloses en el producte de construcció, per a millorar les possibilitats de la construcció sostenible i facilitar el desenvolupament de productes respectuosos amb el medi ambient.

Els fabricants, com a base per a la DdP, hauran elaborat una documentació tècnica en la qual es descriguin tots els documents corresponents relatius al sistema requerit d'avaluació i verificació de la constància de les prestacions. Però aquesta documentació tècnica no es lliura al client, únicament haurà d'estar disponible per a l'Administració o les autoritats de vigilància de mercat.

En el cas de productes sense normes harmonitzades, pot donar-se la situació que el fabricant, havent obtingut d'un organisme d'avaluació tècnica (OAT) una avaluació tècnica europea (ATE), o un anterior DITE, per al seu producte i un ús o usos previstos, hagi preparat una DdP i el marcatge CE. Una vegada emplenada l'avaluació i verificació de la constància de prestacions, a partir d'un document d'avaluació europeu (DAE) o Guia DITE, ja elaborat i que en cobreixi l'avaluació, o ben elaborat i adoptat expressament, es pot procedir a continuació a l'emissió de l'ATE. També pot donar-se la situació que per a aquesta classe de producte, d'altres fabricants, pugui trobar-se en el mercat sense el marcatge CE, per la qual cosa hauran d'utilitzar-se altres instruments previstos en la reglamentació per a demostrar el compliment dels requisits reglamentaris. Sobre aquest tema, poden continuar utilitzant-se productes que disposen de DITE, expedits abans de l'1 de juliol de 2013, durant tot el seu període de validesa, llevat que passi a ser obligatori el marcatge CE per a aquest producte per disposar-se de norma harmonitzada (una vegada finalitzat el període de coexistència).

Quedarien exempts de disposar de marcatge CE, per no haver-se emès per a aquests la declaració de prestacions:

- Els productes de construcció fabricats per unitat o fets a mida en un procés no en sèrie, en resposta a una comanda específica i instal·lats en una obra única determinada per un fabricant.

- Els productes que s'elaboren o s'obtenen per la mateixa empresa responsable de l'obra i per a instal·lar-los en aquesta obra, i no hi haurà una comercialització del producte a una tercera part, és a dir, que no hi ha transacció comercial (ex.: morter dosificat i barrejat en l'obra).

- Els productes singulars fabricats de manera específica per a la restauració d'edificis històrics o artístics per a conservació del patrimoni.

El receptor de producte, o d'una partida dels productes, rebrà del fabricant o si és el cas del distribuïdor o importador, una còpia de la DdP (no és necessari que siguin originals signats), bé en paper o bé per via electrònica.

També, alguns fabricants, distribuïdors o importadors, pot ser que donen accés a la còpia de la DdP a través de la consulta en la pàgina web de l'empresa, sempre que es compleixi:

a) es garanteixi que el contingut de la DdP no es modificarà després d'haver donat accés a aquesta;

b) es garanteixi que estigui subjecta a un seguiment i manteniment a fi que els destinataris de productes de construcció tinguin sempre accés a la pàgina web i a les DdP;

c) es garanteixi que els destinataris de productes de construcció tinguin accés gratuït a la DdP durant un període de deu anys després que el producte de construcció s'hagi introduït en el mercat; i

d) de les instruccions als destinataris de productes de construcció sobre la manera d'accedir a la pàgina web i les DdP emeses per a aquests productes disponibles en aquesta pàgina web.

No obstant el que s'acaba de dir, és obligatori el lliurament d'una còpia de la DdP en paper si així ho requereix el receptor del producte. La còpia de la DdP a Espanya s'exigeix que es faciliti, almenys en castellà. A voluntat del fabricant pot ser que es presenti, de manera afegida, en alguna de les llengües cooficials.

També s'adjuntarà amb la DdP la «fitxa de seguretat» sobre les substàncies perilloses segons els articles 31 i 33 del Reglament «REACH» núm. 1907/2006.

A més, al costat del producte, bé en els envasos, albarans, fulls tècnics, etc. vindran les seves instruccions pertinents d'ús, muntatge, instal·lació, conservació, etc. perquè la prestació declarada es mantingui a condició que el producte sigui correctament instal·lat; també la informació de seguretat, amb possibles avisos i precaucions. Això serà particularment rellevant per a productes que es venen en forma d'equips per a instal·lar-los.

NOTA: Els distribuïdors no estan obligats a retirar de les seves instal·lacions els productes de construcció que hagin rebut abans de l'1 de juliol de 2013 i que ja ostentaven el marcatge CE segons la Directiva de productes de construcció, encara que no estiguin acompanyats per una DdP, i podran continuar venent-los fins a esgotar l'estoc de productes rebuts abans d'aquesta data.

La informació necessària per a la comprovació del marcatge CE s'amplia per a determinats productes rellevants i d'ús freqüent en edificació en la subsecció 2.1 de la present Part II del Plec.

b) En el cas que alguna especificació d'un producte no estigui prevista en les característiques tècniques del marcatge CE, haurà de realitzar-se complementàriament el control de recepció mitjançant distintius de qualitat o mitjançant assaigs, segons que sigui adequat a la característica en qüestió.

1.3. Productes no afectats pel Reglament europeu de productes de construcció (RPC), o amb marcatge CE en el qual no consti la característica requerida

Els procediments per a l'avaluació de les prestacions dels productes de construcció en relació amb les seves característiques essencials que no estiguin coberts per una norma harmonitzada s'exposen a continuació.

Si el producte no està afectat pel RPC, el procediment a seguir per a la seva recepció en obra (excepte en el cas de productes provinents de països de la UE que posseeixin un certificat d'equivalència emés per l'Administració general de l'Estat) consisteix en la verificació del compliment de les característiques tècniques mínimes exigides per la reglamentació, el projecte, o la direcció facultativa, mitjançant els controls previstos en el CTE, a saber:

a) Control de la documentació dels subministraments: es verificarà en obra que el producte subministrat ve acompanyat dels documents establits en els apartats a) i b) de l'article 7.2.1 de l'apartat 1.1 anterior, i els documents de conformitat o autoritzacions administratives exigides reglamentàriament, entre els quals cal esmentar:

La certificació de conformitat amb els requisits reglamentaris (antic certificat d'homologació) emès per un laboratori d'assaig acreditat per ENAC (d'acord amb les especificacions del RD 2200/1995) per als productes afectats per disposicions reglamentàries vigents del Ministeri d'Indústria.

En determinats casos particulars, es requereix el certificat del fabricant, que acrediti la succió en fàbriques amb categoria d'execució A, si aquest valor no ve especificat en la declaració del subministrador o DdP del marcatge CE (CTE DB ES F).

b) Control de recepció mitjançant distintius de qualitat i avaluacions tècniques de la idoneïtat:

Segell o marca de conformitat a norma emés per una entitat de certificació acreditada per ENAC (Entitat Nacional d'Acreditació) d'acord amb les especificacions del RD 2200/1995.

Avaluació tècnica favorable d'idoneïtat del producte per a l'ús previst en el qual es reflecteixin les propietats d'aquest.

En la pàgina web del Codi Tècnic de l'Edificació es pot consultar la relació de marques, els segells, les certificacions de conformitat i altres distintius de qualitat voluntaris de les característiques tècniques dels productes, els equips o els sistemes, que s'incorporen als edificis i que contribueixin al compliment de les exigències bàsiques.

A més dels distintius de qualitat inscrits en aquest registre, hi ha els distintius oficialment reconeguts conforme al Codi Estructural i a la Instrucció per a la Recepció de Ciments (RC 16). Les dues instruccions defineixen requisits específics per als distintius de qualitat a fi d'aportar un valor afegit per als usuaris.

En la mateixa pàgina web es poden consultar també els organismes autoritzats per les administracions públiques competents per a la concessió d'avaluacions tècniques de la idoneïtat de productes o sistemes innovadors o altres autoritzacions o acreditacions d'organismes i entitats que avalen la prestació de serveis que faciliten l'aplicació del CTE.

c) Control de recepció mitjançant assaigs:

Certificat d'assaig d'una mostra del producte elaborat per un laboratori d'assaigs per al control de qualitat de l'edificació inscrit en el Registre General del Codi Tècnic de l'Edificació de les entitats de control de qualitat de l'edificació i dels laboratoris d'assaigs per al control de qualitat de l'edificació.

Es pot consultar el registre general de laboratoris d'assaigs per al control de qualitat de l'edificació i la relació d'assaigs i proves de servei que poden fer per a la prestació de l'assistència tècnica en la pàgina web del Codi Tècnic de l'Edificació.

La justificació de les característiques dels productes de construcció i la seva posada en obra resulta rellevant per a la direcció facultativa, ja que d'acord amb l'art. 7 de la part I del CTE, s'hauran d'incloure en el llibre de l'edifici les acreditacions documentals dels productes que s'incorporin a l'obra, així com les instruccions d'ús i manteniment de l'edifici. A més, aquesta documentació serà dipositada en el col·legi professional corresponent o, si és el cas, en l'Administració pública competent.

A continuació, en l'apartat 2. Relació de productes amb marcatge CE, s'especifiquen els productes d'edificació als quals se'ls exigeix el marcatge CE, segons l'última resolució publicada en el moment de la redacció del present document (Resolució de 6 d'abril de 2017, de la Direcció General d'Indústria i de la Petita i Mitjana Empresa, per la qual s'amplien els annexos I, II i III de l'Ordre de 29 de novembre de 2001, per la qual es publiquen les referències a les normes UNE que són transposició de normes harmonitzades, així com el període de coexistència i l'entrada en vigor del marcatge CE relatiu a diverses famílies de productes de construcció).

A mesura que vagin apareixent noves resolucions, aquesta relació haurà d'actualitzar-se en els plecs de condicions tècniques particulars de cada projecte.

2. Relació de productes amb marcatge CE

A continuació s'inclou una llista de productes classificats per l'ús en elements constructius, si està determinat o, en altres casos, pel material constituent a partir de:

- La relació de productes de construcció corresponent a la Resolució de 6 d'abril de 2017, de la Direcció General d'Indústria i de la Petita i Mitjana Empresa, per la qual s'amplien els annexos I, II i III de l'Ordre de 29 de novembre de 2001, per la qual es publiquen les referències a

les normes UNE que són transposició de normes harmonitzades, així com el període de coexistència i l'entrada en vigor del marcatge CE relatiu a diverses famílies de productes de construcció.

- La relació de productes de construcció corresponent a la Resolució de 15 de desembre de 2011, de la Direcció General d'Indústria, per la qual es modifiquen i amplien els annexos I, II i III de l'Ordre CTE/2276/2002, de 4 de setembre, per la qual s'estableix l'entrada en vigor del marcatge CE relatiu a determinats productes de construcció d'acord amb el document d'idoneïtat tècnica europeu (DITE).

Per a cada un d'aquests es detalla la data a partir de la qual és obligatori el marcatge CE, la referència a la norma UNE d'aplicació o la Guia DITE, com un DEE; i el sistema d'avaluació i de verificació de la constància de les prestacions.

En el llistat apareixen uns productes referenciats amb asterisc (*), que són els productes per als quals s'amplia la informació i es desenvolupen en l'apartat 2.1. Productes amb informació ampliada de les característiques. Es tracta de productes per als quals es considera oportú conèixer-ne més a fons les especificacions tècniques i característiques, a l'hora de dur a terme la recepció, ja que són productes d'ús freqüent i determinants per a garantir el compliment de les exigències bàsiques que s'estableixen en la reglamentació vigent.

Índex:

1. FONAMENTACIÓ I ESTRUCTURES
2. FÀBRICA D'OBRA DE PALETA
3. AÏLLANTS TÈRMICS
4. IMPERMEABILITZACIÓ
5. COBERTES
6. BARANDATS INTERIORS
7. FUSTERIA, DEFENSES, FERRATGES I VIDRE
8. REVESTIMENTS
9. PRODUCTES PER A SEGELLAMENT DE JUNTES
10. INSTAL·LACIÓ DE CALEFACCIÓ
11. INSTAL·LACIÓ DE DIPÒSITS DE COMBUSTIBLES LÍQUIDS
12. INSTAL·LACIÓ DE GAS
13. INSTAL·LACIÓ D'ELECTRICITAT
14. INSTAL·LACIÓ DE SANEJAMENT I DRENATGE
15. INSTAL·LACIÓ DE CANONADES I APARELLS SANITARIS
16. INSTAL·LACIÓ DE VENTILACIÓ
17. INSTAL·LACIÓ DE PROTECCIÓ CONTRA INCENDIS
18. EQUIP DE CONSTRUCCIÓ
19. ALTRES (CLASSIFICACIÓ PER MATERIAL)
19.1. FORMIGONS, MORTERS I COMPONENTS
19.2. GUIX I DERIVATS
19.3. FIBROCIMENT
19.4. PREFABRICATS DE FORMIGÓ
19.5. ACER
19.6. ALUMINI
19.7. FUSTA
19.8. MESCLES BITUMINOSES
19.9. PLÀSTICS
19.10. DIVERSOS

1. FONAMENTACIÓ I ESTRUCTURES

1.1. Acer

1.1.1. Baines de fleix d'acer per a tendons de pretesat

Marcatge CE obligatori des de l'1 de juny de 2005. Norma d'aplicació: UNE-EN 523:2005 ERRATUM:2011. Baines de fleix d'acer per a tendons de pretesat. Terminologia, especificacions, control de la qualitat. Sistema d'avaluació i de verificació de la constància de les prestacions: 4.

1.1.2. Productes laminats en calent, d'acer no aliat, per a construccions metàl·liques d'ús general

Marcatge CE obligatori des de l'1 de setembre de 2006. Norma d'aplicació: UNE-EN 10025-1:2006. Productes laminats en calent, d'acer no aliat, per a construccions metàl·liques d'ús general. Part 1: Condicions tècniques de subministrament. Sistema d'avaluació i de verificació de la constància de les prestacions: 2+.

1.1.3. Conjunts d'elements de fixació estructurals d'alta resistència per a precàrrega

Marcatge CE obligatori des del 8 d'abril de 2017. Norma d'aplicació: UNE-EN 14399-1:2016. Conjunts d'elements de fixació estructurals d'alta resistència per a precàrrega. Part 1: Requisits generals. Sistema d'avaluació i de verificació de la constància de les prestacions: 2+.

1.1.4. Acers modelats per a usos estructurals

Marcatge CE obligatori des de l'1 de gener de 2010. Norma d'aplicació: UNE-EN 10340:2008/AC:2008 i des de l'1 de gener de 2011, norma d'aplicació: UNE-EN 10340:2008. Acers modelats per a usos estructurals. Sistema d'avaluació i de verificació de la constància de les prestacions: 2+.

1.1.5. Unions caragolades estructurals sense precàrrega

Marcatge CE obligatori des de l'1 d'octubre de 2009. Norma d'aplicació: UNE-EN 15048-1:2018. Unions caragolades estructurals sense precàrrega. Part 1: Requisits generals. Sistema d'avaluació i de verificació de la constància de les prestacions: 2+.

1.1.6. Adhesius estructurals

Marcatge CE obligatori des del 13 de novembre de 2016. Norma d'aplicació: UNE-EN 15275:2015. Adhesius estructurals. Caracterització d'adhesius anaeròbics per a unions metàl·liques coaxials en edificació i estructures d'enginyeria civil. Sistema d'avaluació i de verificació de la constància de les prestacions: 2+.

1.1.7. Consumibles per a la soldadura

Marcatge CE obligatori des de l'1 d'octubre de 2006. Norma d'aplicació: UNE-EN 13479:2018. Consumibles per a la soldadura. Norma general de producte per a metalls d'aportació i fundents per a la soldadura per fusió de materials metàl·lics. Sistema d'avaluació i de verificació de la constància de les prestacions: 2+.

1.2. Productes prefabricats de formigó

1.2.1 Plaques alveolars*

Marcatge CE obligatori des de l'1 de juliol de 2013. Norma d'aplicació: UNE-EN 1168:2006+A3:2012. Productes prefabricats de formigó. Plaques alveolars. Sistema d'avaluació i de verificació de la constància de les prestacions: 2+.

1.2.2 Pilons de fonamentació*

Marcatge CE obligatori des de l'1 de febrer de 2009. Norma d'aplicació: UNE-EN 12794:2006+A1:2008 i des de l'1 d'agost de 2009, norma d'aplicació: UNE-EN 12794:2006+A1:2008/AC:2009. Productes Prefabricats de formigó. Pilons de fonamentació. Sistema d'avaluació i de verificació de la constància de les prestacions: 2+.

1.2.3 Elements de fonamentació

Marcatge CE obligatori des de l'1 de gener de 2009. Norma d'aplicació: UNE-EN 14991:2008. Productes prefabricats de formigó. Elements de fonamentació. Sistema d'avaluació i de verificació de la constància de les prestacions: 2+.

1.2.4 Elements per a forjats nervats*

Marcatge CE obligatori des de l'1 d'agost de 2013. Norma d'aplicació: UNE-EN 13224:2012. Productes prefabricats de formigó. Elements per a forjats nervats. Sistema d'avaluació i de verificació de la constància de les prestacions: 2+.

1.2.5 Elements estructurals lineals*

Marcatge CE obligatori a partir del 8 d'agost de 2015. Norma d'aplicació UNE-EN 13225:2013. Productes prefabricats de formigó. Elements estructurals lineals. Sistema d'avaluació i de verificació de la constància de les prestacions: 2+.

1.2.6 Sistemes de forjat de bigueta i revoltó. Cairats

Marcatge CE obligatori des de l'1 de gener de 2011. Norma d'aplicació: UNE-EN 15037-1:2010. Productes prefabricats de formigó. Sistemes de forjat de bigueta i revoltó. Part 1: Cairats. Sistema d'avaluació i de verificació de la constància de les prestacions: 2+.

1.2.7 Sistemes de forjat de bigueta i revoltó. Revoltons de formigó

Marcatge CE obligatori des de l'1 de desembre de 2012. Normes d'aplicació: UNE-EN 15037-2:2009+A1:2011 i UNE-EN 15037-2:2009+A1:2011 ERRATUM:2011. Productes prefabricats de formigó. Sistemes de forjat de bigueta i revoltó. Part 2: Revoltons de formigó. Sistema d'avaluació i de verificació de la constància de les prestacions: 2+.

1.2.8 Sistemes de forjat de bigueta i revoltó. Revoltons d'argila cuita

Marcatge CE obligatori des de l'1 de desembre de 2012. Norma d'aplicació UNE-EN 15037-3:2010+A1:2011. Productes prefabricats de formigó. Sistemes de forjat de bigueta i revoltó. Part 3: Revoltons d'argila cuita. Sistema d'avaluació i de verificació de la constància de les prestacions: 2+.

1.2.9 Sistemes de forjat de bigueta i revoltó. Revoltó de poliestirè expandit

Marcatge CE obligatori a partir del 8 d'agost de 2015. Norma d'aplicació: UNE-EN 15037-4:2010+A1:2014. Productes prefabricats de formigó. Sistemes de forjat de bigueta i revoltó. Part 4. Revoltó de poliestirè expandit. Sistema d'avaluació i de verificació de la constància de les prestacions: 1/2+/3/4.

1.2.10 Sistemes de forjat de bigueta i revoltó. Revoltons lleugers per a encofrats simples

Marcatge CE obligatori a partir del 8 d'agost de 2015. Norma d'aplicació UNE-EN 15037-5:2013. Productes prefabricats de formigó. Sistemes de forjat de bigueta i revoltó. Part 5: Revoltons lleugers per a encofrats simples. Sistema d'avaluació i de verificació de la constància de les prestacions: 1/2+/3/4.

1.2.11 Elements per a murs

Marcatge CE obligatori des de l'1 de juliol de 2013. Norma d'aplicació: UNE-EN 14992:2008+A1:2012. Productes prefabricats de formigó. Elements per a murs. Sistema d'avaluació i de verificació de la constància de les prestacions: 2+/4.

1.2.12 Elements de murs de contenció

Marcatge CE obligatori des de l'1 de gener de 2011. Norma d'aplicació: UNE-EN 15258:2009. Productes prefabricats de formigó. Elements de murs de contenció. Sistema d'avaluació i de verificació de la constància de les prestacions: 2+.

1.2.13 Escales

Marcatge CE obligatori des de l'1 de gener de 2009. Norma d'aplicació: UNE-EN 14843:2008. Productes prefabricats de formigó. Escales. Sistema d'avaluació i de verificació de la constància de les prestacions: 2+.

1.2.14 Blocs d'encofrat de formigó d'àrids densos i lleugers

Marcatge CE obligatori des de l'1 de febrer de 2010. Norma d'aplicació: UNE-EN 15435:2009. Productes prefabricats de formigó. Blocs d'encofrat de formigó d'àrids densos i lleugers. Propietats del producte i prestacions. Sistema d'avaluació i de verificació de la constància de les prestacions: 4.

1.2.15 Blocs d'encofrat de formigó amb borumballes de fusta

Marcatge CE obligatori des de l'1 de febrer de 2010. Norma d'aplicació: UNE-EN 15498:2009. Productes prefabricats de formigó. Blocs d'encofrat de formigó amb borumballes de fusta. Propietats del producte i prestacions. Sistema d'avaluació i de verificació de la constància de les prestacions: 4.

1.3. Suports estructurals

1.3.1. Suports elastomèrics

Marcatge CE obligatori des de l'1 de gener de 2007. Norma d'aplicació: UNE-EN 1337-3:2005. Suports estructurals. Part 3: Suports elastomèrics. Sistema d'avaluació i de verificació de la constància de les prestacions: 1/3.

1.3.2. Suports de corró

Marcatge CE obligatori des de l'1 de febrer de 2006, norma d'aplicació: UNE-EN 1337-4:2005 i des de l'1 de gener de 2008, norma d'aplicació: UNE-EN 1337-4:2005/AC:2007. Suports estructurals. Part 4: Suports de corró. Sistema d'avaluació i de verificació de la constància de les prestacions: 1/3.

1.3.3. Suports «pot»

Marcatge CE obligatori des de l'1 de gener de 2007. Norma d'aplicació: UNE-EN 1337-5:2006. Suports estructurals. Part 5: Suports «pot». Sistema d'avaluació i de verificació de la constància de les prestacions: 1/3.

1.3.4. Suports oscil·lants

Marcatge CE obligatori des de l'1 de febrer de 2006. Norma d'aplicació: UNE-EN 1337-6:2005. Suports estructurals. Part 6: Suports oscil·lants. Sistema d'avaluació i de verificació de la constància de les prestacions: 1/3.

1.3.5. Suports PTFE cilíndrics i esfèrics

Marcatge CE obligatori des de l'1 de juny de 2005. Norma d'aplicació: UNE-EN 1337-7:2004. Suports estructurals. Part 7: Suports de PTFE cilíndrics i esfèrics. Sistema d'avaluació i de verificació de la constància de les prestacions: 1/3.

1.3.6. Suports guia i suports de bloqueig

Marcatge CE obligatori des de l'1 de gener de 2010. Norma d'aplicació: UNE-EN 1337-8:2009. Suports estructurals. Part 8: Suports guia i suports de bloqueig. Sistema d'avaluació i de verificació de la constància de les prestacions: 1/3.

1.4. Productes i sistemes per a la protecció i reparació d'estructures de formigó

1.4.1. Sistemes per a protecció de superfície

Marcatge CE obligatori des de l'1 de gener de 2009. Norma d'aplicació: UNE-EN 1504-2:2005. Productes i sistemes per a la protecció i reparació d'estructures de formigó. Definicions, requisits, control de qualitat i avaluació de la conformitat. Part 2: Sistemes per a protecció de superfície. Sistema d'avaluació i de verificació de la constància de les prestacions: 1/2+/3/4.

1.4.2. Reparació estructural i no estructural

Marcatge CE obligatori des de l'1 de gener de 2009. Norma d'aplicació: UNE-EN 1504-3:2006. Productes i sistemes per a la protecció i reparació d'estructures de formigó. Definicions, requisits, control de qualitat i avaluació de la conformitat. Part 3: Reparació estructural i no estructural. Sistema d'avaluació i de verificació de la constància de les prestacions: 1/2+/3/4.

1.4.3. Adhesió estructural

Marcatge CE obligatori des de l'1 de gener de 2009. Norma d'aplicació: UNE-EN 1504-4:2005. Productes i sistemes per a la protecció i reparació d'estructures de formigó. Definicions, requisits, control de qualitat i avaluació de la conformitat. Part 4: Adhesió estructural. Sistema d'avaluació i de verificació de la constància de les prestacions: 1/2+/3/4.

1.4.4. Adhesius d'ús general per a unions estructurals

Marcatge CE obligatori des del 13 de novembre de 2016. Norma d'aplicació: UNE-EN 15274:2015. Adhesius d'ús general per a unions estructurals. Requisits i mètodes d'assaig. Sistema d'avaluació i de verificació de la constància de les prestacions: 2+.

1.4.5. Productes i sistemes d'injecció del formigó

Marcatge CE obligatori des de l'1 de gener de 2009. Norma d'aplicació UNE-EN 1504-5:2014. Productes i sistemes per a la protecció i reparació d'estructures de formigó. Definicions, requisits, control de qualitat i avaluació de la conformitat. Part 5: Productes i sistemes d'injecció del formigó. Sistema d'avaluació i de verificació de la constància de les prestacions: 2+/4.

1.4.6. Ancoratges d'armadures d'acer

Marcatge CE obligatori des de l'1 de gener de 2009. Norma d'aplicació UNE-EN 1504-6:2007. Productes i sistemes per a la protecció i reparació d'estructures de formigó. Definicions, requisits, control de qualitat i avaluació de la conformitat. Part 6: Ancoratges d'armadures d'acer. Sistema d'avaluació i de verificació de la constància de les prestacions: 1/2+/3/4.

1.4.7. Protecció contra la corrosió d'armadures

Marcatge CE obligatori des de l'1 de gener de 2009. Norma d'aplicació UNE-EN 1504-7:2007. Productes i sistemes per a protecció i reparació d'estructures de formigó - Definicions, requisits, control de qualitat i avaluació de la conformitat. Part 7: Protecció contra la corrosió d'armadures. Sistema d'avaluació i de verificació de la constància de les prestacions: 2+/4.

1.5. Estructures de fusta

1.5.1. Fusta laminada encolada

Marcatge CE obligatori a partir del 8 d'agost de 2015. Normes d'aplicació: UNE-EN 14080:2022. Estructures de fusta. Fusta laminada encolada i fusta massissa encolada. Requisits. Sistema d'avaluació i de verificació de la constància de les prestacions: 1.

1.5.2. Fusta estructural amb secció transversal rectangular, classificada per la resistència

Marcatge CE obligatori des del 31 de desembre de 2011. Norma d'aplicació: UNE-EN 14081-1:2016+A1:2020. Estructures de fusta. Fusta estructural amb secció transversal rectangular, classificada per la seva resistència. Part 1: Requisits generals. Sistema d'avaluació i de verificació de la constància de les prestacions: 2+.

1.5.3. Productes per a cintres prefabricades acoblades amb connectors de placa clau

Marcatge CE obligatori des de l'1 de novembre de 2010. Norma d'aplicació: UNE-EN 14250:2010. Estructures de fusta. Requisits de producte per a cintres prefabricades acoblades amb connectors de placa clau. Sistema d'avaluació i de verificació de la constància de les prestacions: 2+.

1.5.4. Fusta microlaminada (LVL)

Marcatge CE obligatori des de l'1 de setembre de 2006. Norma d'aplicació: UNE-EN 14374:2005. Estructures de fusta. Fusta microlaminada (LVL). Requisits. Sistema d'avaluació i de verificació de la constància de les prestacions: 1.

1.5.5. Bigues i pilars compostos a base de fusta

Norma d'aplicació: Guia DITE núm. 011. Bigues i pilars compostos a base de fusta. Sistema d'avaluació i de verificació de la constància de les prestacions: 1.

1.5.6. Connectors

Marcatge CE obligatori des de l'1 d'agost de 2010. Norma d'aplicació: UNE-EN 14545:2009. Estructures de fusta. Connectors. Requisits. Sistema d'avaluació i de verificació de la constància de les prestacions: 2+/3.

1.5.7. Elements de fixació de tipus clavilla

Marcatge CE obligatori des de l'1 de juliol de 2013. Norma d'aplicació: UNE-EN 14592:2023. Estructures de fusta. Elements de fixació de tipus clavilla. Requisits. Sistema d'avaluació i de verificació de la constància de les prestacions: 3.

1.5.8. Fusta massissa estructural amb empiuladures per unió dentada

Marcatge CE obligatori a partir del 10 d'octubre de 2015. Norma d'aplicació: UNE-EN 15497:2014. Fusta massissa estructural amb empiuladures per unió dentada. Requisits de prestació i requisits mínims de fabricació. Sistema d'avaluació i de verificació de la constància de les prestacions: 1.

1.6. Sistemes i equip d'encofrat perdut no portant de blocs buits, plafons de materials aïllants i, a vegades, de formigó

Norma d'aplicació: Guia DITE núm. 009. Sistemes i equip d'encofrat perdut no portant de blocs buits, plafons de materials aïllants i, a vegades, de formigó. Sistema d'avaluació i de verificació de la constància de les prestacions: 1/2+.

1.7. Dispositius antisísmics

Marcatge CE obligatori des de l'1 d'agost de 2011. Norma d'aplicació: UNE-EN 15129:2019. Dispositius antisísmics. Sistema d'avaluació i de verificació de la constància de les prestacions: 1/3.

1.8. Ancoratges metàl·lics per a formigó

1.8.1. Ancoratges en general

Norma d'aplicació: Guia DITE núm. 001-1. Ancoratges metàl·lics per a formigó. Part 1: Ancoratges en general. Sistema d'avaluació i de verificació de la constància de les prestacions: 1.

1.8.2. Ancoratges d'expansió controlats per parell de collament

Norma d'aplicació: Guia DITE núm. 001-2. Ancoratges metàl·lics per a formigó. Part 2: Ancoratges d'expansió controlats per parell de collament. Sistema d'avaluació i de verificació de la constància de les prestacions: 1.

1.8.3. Ancoratges per soscavat

Norma d'aplicació: Guia DITE núm. 001-3. Ancoratges metàl·lics per a formigó. Part 3: Ancoratges per soscavat. Sistema d'avaluació i de verificació de la constància de les prestacions: 1.

1.8.4. Ancoratges d'expansió per deformació controlada

Norma d'aplicació: Guia DITE núm. 001-4. Ancoratges metàl·lics per a formigó. Part 4: Ancoratges d'expansió per deformació controlada. Sistema d'avaluació i de verificació de la constància de les prestacions: 1.

1.8.5. Ancoratges químics

Norma d'aplicació: Guia DITE núm. 001-5. Ancoratges metàl·lics per a formigó. Part 5: Ancoratges químics. Sistema d'avaluació i de verificació de la constància de les prestacions: 1.

1.8.6. Ancoratges per a fixació múltiple en aplicacions no estructurals

Norma d'aplicació: Guia DITE núm. 001-6 Ancoratges metàl·lics per a formigó. Part 6: Ancoratges per a fixació múltiple en aplicacions no estructurals (per a càrregues lleugeres). Sistema d'avaluació i de verificació de la constància de les prestacions: 2+.

1.9. Equips de posttesat per al pretesat d'estructures

Norma d'aplicació: Guia DITE núm. 013. Equips de posttesat per al pretesat d'estructures. Sistema d'avaluació i de verificació de la constància de les prestacions: 1+.

1.10. Connectors i plaques dentades, plaques clavades i resistents a esforços tallants

Norma d'aplicació: Guia DITE núm. 015. Connectors i plaques dentades, plaques clavades i resistents a esforços tallants (Three-dimensional nailing plates). Sistema d'avaluació i de verificació de la constància de les prestacions: 2+.

1.11. Execució d'estructures d'acer i alumini

Marcatge CE obligatori des de l'1 de juliol de 2014. Norma d'aplicació: UNE-EN 1090-1:2011+A1:2012. Execució d'estructures d'acer i alumini. Part 1: Requisits per a l'avaluació de la conformitat dels components estructurals. Sistema d'avaluació i de verificació de la constància de les prestacions: 2+.

2. FÀBRICA DE CONSTRUCCIÓ

2.1. Peces per a fàbrica de construcció

2.1.1. Peces d'argila cuita*

Marcatge CE obligatori des del 10 de juny de 2017. Norma d'aplicació: UNE-EN 771-1:2011+A1:2016. Especificacions de peces per a fàbriques de construcció. Part 1: Peces d'argila cuita. Sistema d'avaluació i de verificació de la constància de les prestacions: 2+/4.

2.1.2. Peces silicocalcàries*

Marcatge CE obligatori des del 10 de juny de 2017. Norma d'aplicació: UNE-EN 771-2:2011+A1:2016. Especificacions de peces per a fàbriques de construcció. Part 2: Peces silicocalcàries. Sistema d'avaluació i de verificació de la constància de les prestacions: 2+/4.

2.1.3. Blocs de formigó (àrids densos i lleugers)*

Marcatge CE obligatori des del 10 de juny de 2017. Normes d'aplicació: UNE-EN 771-3:2011+A1:2016 i UNE 127 771-3:2008 (complement nacional de la norma europea). Especificacions de peces per a fàbriques de construcció. Part 3: blocs de formigó (àrids densos i lleugers). Sistema d'avaluació i de verificació de la constància de les prestacions: 2+/4.

2.1.4. Blocs de formigó cel·lular curat en autoclau*

Marcatge CE obligatori des del 10 de juny de 2017. Normes d'aplicació: UNE-EN 771-4:2011+A1:2016. Especificacions de peces per a fàbriques de construcció. Part 4. Blocs de formigó cel·lular endurit en autoclau. Sistema d'avaluació i de verificació de la constància de les prestacions: 2+/4.

2.1.5. Peces de pedra artificial*

Marcatge CE obligatori des del 10 de juny de 2017. Normes d'aplicació: UNE-EN 771-5:2011+A1:2016. Especificacions de peces per a fàbrica de construcció. Part 5: Peces de pedra artificial. Sistema d'avaluació i de verificació de la constància de les prestacions: 2+/4.

2.1.6. Peces de pedra natural*

Marcatge CE obligatori des del 4 d'agost de 2017. Norma d'aplicació: UNE-EN 771-6:2012+A1:2016. Especificació de peces per a fàbrica de construcció. Part 6: Peces de pedra natural. Sistema d'avaluació i de verificació de la constància de les prestacions: 2+/4.

2.2. Components auxiliars per a fàbriques de construcció

2.2.1. Claus, amarraments, penjadors, mènsules i angles*

Marcatge CE obligatori a partir del 10 de març de 2018. Norma d'aplicació: UNE-EN 845-1:2014+A1:2018. Especificació de components auxiliars per a fàbriques de construcció. Part 1: Claus, amarraments, penjadors i mènsules. Sistema d'avaluació i de verificació de la constància de les prestacions: 3.

2.2.2. Llindes

Marcatge CE obligatori a partir del 10 de març de 2018. Norma d'aplicació: UNE-EN 845-2:2014+A1:2018. Especificacions de components auxiliars per a fàbriques de construcció. Part 2: Llindes. Sistema d'avaluació i de verificació de la constància de les prestacions: 3.

2.2.3. Armadures de junta de capa d'argamassa amb malla d'acer*

Marcatge CE obligatori a partir del 10 de març de 2018. Norma d'aplicació: UNE-EN 845-3:2014+A1:2018. Especificacions de components auxiliars per a fàbriques de construcció. Part 3: Armadures de junta de capa d'argamassa amb malla d'acer. Sistema d'avaluació i de verificació de la constància de les prestacions: 3.

2.2.4. Ancoratges de plàstic per a fixació múltiple en elements de formigó i obra de fàbrica per a aplicacions no estructurals

Norma d'aplicació: Guia DITE núm. 020-1. Ancoratges de plàstic per a fixació múltiple en elements de formigó i obra de fàbrica per a aplicacions no estructurals. Part 1: Aspectes generals. Sistema d'avaluació i de verificació de la constància de les prestacions: 2+.

Norma d'aplicació: Guia DITE núm. 020-2. Ancoratges de plàstic per a fixació múltiple en elements de formigó i obra de fàbrica per a aplicacions no estructurals. Part 2: Ancoratges de plàstic per a formigó de densitat normal. Sistema d'avaluació i de verificació de la constància de les prestacions: 2+.

Norma d'aplicació: Guia DITE núm. 020-3. Ancoratges de plàstic per a fixació múltiple en elements de formigó i obra de fàbrica per a aplicacions no estructurals. Part 3: Ancoratges de plàstic per a fàbrica de construcció massissa. Sistema d'avaluació i de verificació de la constància de les prestacions: 2+.

Norma d'aplicació: Guia DITE núm. 020-4. Ancoratges de plàstic per a fixació múltiple en elements de formigó i obra de fàbrica per a aplicacions no estructurals. Part 4: Ancoratges de plàstic per a fàbrica de construcció perforada o buida. Sistema d'avaluació i de verificació de la constància de les prestacions: 2+.

Norma d'aplicació: Guia DITE núm. 020-5 Ancoratges de plàstic per a fixació múltiple en elements de formigó i obra de fàbrica per a aplicacions no estructurals. Part 5: Ancoratges de plàstic per a formigó cel·lular curat en autoclau. Sistema d'avaluació i de verificació de la constància de les prestacions: 2+.

Norma d'aplicació: Guia DITE núm. 29 Ancoratges metàl·lics per injecció per a fàbriques de construcció. Sistema d'avaluació i de verificació de la constància de les prestacions: 1.

3. AÏLLANTS TÈRMICS

3.1. Productes manufacturats de llana mineral (MW)

3.1.1. Productes aïllants tèrmics per a aplicacions en l'edificació*

Marcatge CE obligatori des del 10 de juliol de 2016. Norma d'aplicació: UNE-EN 13162:2013+A1:2015. Productes aïllants tèrmics per a aplicacions en l'edificació. Productes manufacturats de llana mineral (MW). Especificació. Sistema d'avaluació i de verificació de la constància de les prestacions: 1/3/4.

3.1.2. Productes aïllants tèrmics per a equips d'edificació i instal·lacions industrials

Marcatge CE obligatori des de l'1 de novembre de 2013. Norma d'aplicació: UNE-EN 14303:2017. Productes aïllants tèrmics per a equips d'edificació i instal·lacions industrials. Productes manufacturats de llana mineral (MW). Especificació. Sistema d'avaluació i de verificació de la constància de les prestacions: 1/3/4.

3.2. Productes aïllants tèrmics formats *in situ* a partir de llana mineral (MW)

Marcatge CE obligatori des de l'1 de desembre de 2011. Norma d'aplicació: UNE-EN 14064-1:2019. Productes aïllants tèrmics per a aplicacions en l'edificació. Productes aïllants tèrmics formats *in situ* a partir de llana mineral (MW). Part 1: Especificació per als productes a granel abans de la seva instal·lació (ratificada per AENOR el juny de 2010). Sistema d'avaluació i de verificació de la constància de les prestacions: 1/3/4.

3.3. Productes manufacturats de poliestirè expandit (EPS)3.2 3.3

3.3.1. Productes aïllants tèrmics per a aplicacions en l'edificació*

Marcatge CE obligatori des del 10 de juliol de 2016. Norma d'aplicació: UNE-EN 13163:2013+A2:2017. Productes aïllants tèrmics per a aplicacions en l'edificació. Productes manufacturats de poliestirè expandit (EPS). Especificació. Sistema d'avaluació i de verificació de la constància de les prestacions: 1/3/4.

3.3.2. Productes aïllants tèrmics per a equips d'edificació i instal·lacions industrials

Marcatge CE obligatori des de l'1 de novembre de 2013. Norma d'aplicació: UNE-EN 14309:2017. Productes aïllants tèrmics per a equips d'edificació i instal·lacions industrials. Productes manufacturats de poliestirè expandit (EPS). Especificacions. Sistema d'avaluació i de verificació de la constància de les prestacions: 1/3/4.

3.4. Productes manufacturats de poliestirè extrudit (XPS)

3.4.1. Productes aïllants tèrmics per a aplicacions en l'edificació*

Marcatge CE obligatori des del 10 de juliol de 2016. Norma d'aplicació: UNE-EN 13164:2013+A1:2015. Productes aïllants tèrmics per a aplicacions en l'edificació. Productes manufacturats de poliestirè extrudit (XPS). Especificació. Sistema d'avaluació i de verificació de la constància de les prestacions: 1/3/4.

3.4.2. Productes aïllants tèrmics per a equips d'edificació i instal·lacions industrials

Marcatge CE obligatori des de l'1 de novembre de 2013. Norma d'aplicació: UNE-EN 14307:2017. Productes aïllants tèrmics per a equips d'edificació i instal·lacions industrials. Productes manufacturats de poliestirè extrudit (XPS). Especificació. Sistema d'avaluació i de verificació de la constància de les prestacions: 1/3/4.

3.5. Productes manufacturats d'escuma rígida de poliuretà (PUR)

3.5.1. Productes aïllants tèrmics per a aplicacions en l'edificació*

Marcatge CE obligatori des del 14 d'octubre de 2017. Norma d'aplicació: UNE-EN 13165:2013+A2:2017. Productes aïllants tèrmics per a aplicacions en l'edificació. Productes manufacturats d'escuma rígida de poliuretà (PUR). Especificació. Sistema d'avaluació i de verificació de la constància de les prestacions: 1/3/4.

3.5.2. Productes aïllants tèrmics per a equips d'edificació i instal·lacions industrials

Marcatge CE obligatori des de l'1 de novembre de 2013. Norma d'aplicació: UNE-EN 14308:2017. Productes aïllants tèrmics per a equips d'edificació i instal·lacions industrials. Productes manufacturats d'escuma rígida de poliuretà (PUR) i escuma de poliisocianurat (PIR). Especificació. Sistema d'avaluació i de verificació de la constància de les prestacions: 1/3/4.

3.6. Productes d'escuma rígida de poliuretà (PUR) i poliisocianurat (PIR). In situ

3.6.1. Productes aïllants tèrmics per a aplicacions en l'edificació

Marcatge CE obligatori des de l'1 de novembre de 2014. Norma d'aplicació: UNE-EN 14315-1:2013. Productes aïllants tèrmics per a aplicacions en l'edificació. Productes d'escuma rígida de poliuretà (PUR) i poliisocianurat (PIR) projectat *in situ*. Part 1: Especificacions per als sistemes de projecció d'escuma rígida abans de la instal·lació. Sistema d'avaluació i de verificació de la constància de les prestacions: 1/3/4.

Marcatge CE obligatori des de l'1 de novembre de 2014. Norma d'aplicació: UNE-EN 14318-1:2013. Productes aïllants tèrmics per a aplicacions en l'edificació. Productes d'escuma rígida de poliuretà (PUR) i poliisocianurat (PIR) per a colada *in situ*. Part 1: Especificacions per als sistemes de colada d'escuma rígida abans de la instal·lació. Sistema d'avaluació i de verificació de la constància de les prestacions: 1/3/4.

3.6.2. Productes aïllants tèrmics per a equips en edificació i instal·lacions industrials

Marcatge CE obligatori des de l'1 de novembre de 2014. Norma d'aplicació: UNE-EN 14319-1:2013. Productes aïllants tèrmics per a equips en edificació i instal·lacions industrials. Productes d'escuma rígida de poliuretà (PUR) i poliisocianurat (PIR) per a bugada *in situ*. Part 1: Especificacions per als sistemes de colada d'escuma rígida abans de la instal·lació. Sistema d'avaluació i de verificació de la constància de les prestacions: 1/3/4.

Marcatge CE obligatori des de l'1 de novembre de 2014. Norma d'aplicació: UNE-EN 14320-1:2013. Productes aïllants tèrmics per a equips en edificació i instal·lacions industrials. Productes d'escuma rígida de poliuretà (PUR) i poliisocianurat (PIR) projectat *in situ*. Part 1: Especificacions per als sistemes de projecció d'escuma rígida abans de la instal·lació. Sistema d'avaluació i de verificació de la constància de les prestacions: 1/3/4.

3.7. Productes manufacturats d'escuma fenòlica (PF)

3.7.1. Productes aïllants tèrmics per a aplicacions en l'edificació*

Marcatge CE obligatori des del 14 d'octubre de 2017. Norma d'aplicació: UNE-EN 13166:2013+A2:2016. Productes aïllants tèrmics per a aplicacions en l'edificació. Productes manufacturats d'escuma fenòlica (PF). Especificació. Sistema d'avaluació i de verificació de la constància de les prestacions: 1/3/4.

3.7.2. Productes aïllants tèrmics per a equips d'edificació i instal·lacions industrials

Marcatge CE obligatori des de l'1 de novembre de 2013. Norma d'aplicació: UNE-EN 14314:2015. Productes aïllants tèrmics per a equipament d'edificis i instal·lacions industrials. Productes manufacturats d'escuma fenòlica (PF). Especificacions (ratificada per AENOR a l'abril de 2016). Sistema d'avaluació i de verificació de la constància de les prestacions: 1/3/4.

3.8. Productes manufacturats de vidre cel·lular (CG)

3.8.1. Productes aïllants tèrmics per a aplicacions en l'edificació*

Marcatge CE obligatori des del 10 de juliol de 2016. Norma d'aplicació: UNE-EN 13167:2013+A1:2015. Productes aïllants tèrmics per a aplicacions en l'edificació. Productes manufacturats de vidre cel·lular (CG). Especificació. Sistema d'avaluació i de verificació de la constància de les prestacions: 1/3/4.

3.8.2. Productes aïllants tèrmics per a equips d'edificació i instal·lacions industrials

Marcatge CE obligatori des de l'1 de novembre de 2013. Norma d'aplicació: UNE-EN 14305:2017. Productes aïllants tèrmics per a equips d'edificació i instal·lacions industrials. Productes manufacturats de vidre cel·lular (CG). Especificació. Sistema d'avaluació i de verificació de la constància de les prestacions: 1/3/4.

3.9. Productes manufacturats de llana de fusta (WW)*

Marcatge CE obligatori des del 10 de juliol de 2016. Norma d'aplicació: UNE-EN 13168:2013+A1:2015. Productes aïllants tèrmics per a aplicacions en l'edificació. Productes manufacturats de llana de fusta (WW). Especificació. Sistema d'avaluació i de verificació de la constància de les prestacions: 1/3/4.

3.10. Productes manufacturats de perlita expandida (EPB)*

Marcatge CE obligatori des del 10 de juliol de 2016. Norma d'aplicació: UNE-EN 13169:2013+A1:2015. Productes aïllants tèrmics per a aplicacions en l'edificació. Productes manufacturats de perlita expandida (EPB). Especificació. Sistema d'avaluació i de verificació de la constància de les prestacions: 1/3/4.

3.11. Productes manufacturats de suro expandit (ICB)*

Marcatge CE obligatori des del 10 de juliol de 2016. Norma d'aplicació: UNE-EN 13170:2013+A1:2015. Productes aïllants tèrmics per a aplicacions en l'edificació. Productes manufacturats de suro expandit (ICB). Especificació. Sistema d'avaluació i de verificació de la constància de les prestacions: 1/3/4.

3.12. Productes manufacturats de fibra de fusta (WF)*

Marcatge CE obligatori des del 10 de juliol de 2016. Norma d'aplicació: UNE-EN 13171:2013+A1:2015. Productes aïllants tèrmics per a aplicacions en l'edificació. Productes manufacturats de fibra de fusta (WF). Especificació. Sistema d'avaluació i de verificació de la constància de les prestacions: 1/3/4.

3.13. Productes manufacturats de perlita expandida (EP) i vermiculita exfoliada (EV)

Marcatge CE obligatori a partir del 8 d'agost de 2015. Norma d'aplicació: UNE-EN 15501:2017. Productes aïllants tèrmics per a equipament d'edificis i instal·lacions industrials. Productes manufacturats de perlita expandida (EP) i vermiculita exfoliada (EV). Especificació. Sistema d'avaluació i de verificació de la constància de les prestacions: 1/3/4.

3.14. Productes de perlita expandida (EP). *In situ*

Marcatge CE obligatori des de l'1 d'abril de 2012. Norma d'aplicació UNE-EN 15599-1:2010. Productes aïllants tèrmics per a equipaments d'edificis i instal·lacions industrials. Aïllament tèrmic *in situ* format a base de productes de perlita expandida (EP). Part 1: Especificació dels productes aglomerats i a granel abans de la instal·lació (ratificada per AENOR el juny de 2011). Sistema d'avaluació i de verificació de la constància de les prestacions: 3/4.

3.15. Productes de vermiculita exfoliada (EV). *In situ*

Marcatge CE obligatori des de l'1 d'abril de 2012. Norma d'aplicació UNE-EN 15600-1:2010. Productes aïllants tèrmics per a equipaments d'edificis i instal·lacions industrials. Aïllament tèrmic *in situ* format a base de productes de vermiculita exfoliada (EV). Part 1: Especificació dels productes aglomerats i a granel abans de la instal·lació (ratificada per AENOR el juny de 2011). Sistema d'avaluació i de verificació de la constància de les prestacions: 3/4.

3.16. Productes d'àrids lleugers d'argila expandida aplicats *in situ*

Marcatge CE obligatori des de l'1 de juny de 2006. Norma d'aplicació: UNE-EN 14063-1:2006 i des de l'1 de gener de 2008, norma d'aplicació: UNE-EN 14063-1:2006/AC:2008. Productes i materials aïllants tèrmics. Productes d'àrids lleugers d'argila expandida aplicats *in situ*. Part 1: Especificació dels productes per a rebliments aïllants abans de la instal·lació. Sistema d'avaluació i de verificació de la constància de les prestacions: 1/3/4.

3.17. Productes aïllaments tèrmics *in situ* a partir de perlita expandida (PE)

Marcatge CE obligatori des de l'1 de juny de 2006. Norma d'aplicació: UNE-EN 14316-1:2005. Productes aïllants tèrmics per a aplicacions en l'edificació. Productes aïllants tèrmics *in situ* a partir de perlita expandida (PE). Part 1: Especificació per als productes aglomerats i a granel abans de la seva instal·lació. Sistema d'avaluació i de verificació de la constància de les prestacions: 3/4.

3.18. Productes aïllaments tèrmics *in situ* a partir de vermiculita exfoliada (EV)

Marcatge CE obligatori des de l'1 de juny de 2006. Norma d'aplicació: UNE-EN 14317-1:2005. Productes aïllants tèrmics per a aplicacions en l'edificació. Productes aïllants tèrmics *in situ* a partir de vermiculita exfoliada (EV). Part 1: Especificació per als productes aglomerats i a granel abans de la seva instal·lació. Sistema d'avaluació i verificació de la constància de les prestacions: 3/4.

3.19. Productes manufacturats d'escuma elastomèrica flexible (FEF)

Marcatge CE obligatori des de l'1 de novembre de 2013. Norma d'aplicació: UNE-EN 14304:2017. Productes aïllants tèrmics per a equips d'edificació i instal·lacions industrials. Productes manufacturats d'escuma elastomèrica flexible (FEF). Especificació. Sistema d'avaluació i de verificació de la constància de les prestacions: 1/3/4.

3.20. Productes manufacturats de silicat càlcic (CS)

Marcatge CE obligatori des de l'1 de novembre de 2013. Norma d'aplicació: UNE-EN 14306:2017. Productes aïllants tèrmics per a equips d'edificació i instal·lacions industrials. Productes manufacturats de silicat càlcic (CS). Especificació. Sistema d'avaluació i de verificació de la constància de les prestacions: 1/3/4.

3.21. Productes manufacturats d'escuma de polietilè (PEF)

Marcatge CE obligatori des de l'1 de novembre de 2013. Norma d'aplicació: UNE-EN 14313:2017. Productes aïllants tèrmics per a equips d'edificació i instal·lacions industrials. Productes manufacturats d'escuma de polietilè (PEF). Especificacions. Sistema d'avaluació i de verificació de la constància de les prestacions: 1/3/4.

Marcatge CE obligatori des del 10 de juliol de 2016. Norma d'aplicació: UNE-EN 16069:2013+A1:2015. Productes aïllants tèrmics per a aplicacions en l'edificació. Productes manufacturats d'escuma de polietilè (PEF). Especificació. Sistema d'avaluació i de verificació de la constància de les prestacions: 1/3/4.

3.22. Sistemes i equips compostos per a l'aïllament tèrmic exterior amb referit o arrebossat

Guia DITE núm. 004. Sistemes i kits compostos per a l'aïllament tèrmic exterior amb referit o arrebossat. Sistema d'avaluació i de verificació de la constància de les prestacions: 1/2+.

3.23. Ancoratges de plàstic per a fixació de sistemes i equips compostos per a l'aïllament tèrmic exterior amb referit o arrebossat

Norma d'aplicació: Guia DITE núm. 014. Ancoratges de plàstic per a fixació de sistemes i equips compostos per a l'aïllament tèrmic exterior amb referit. Sistema d'avaluació i de verificació de la constància de les prestacions: 2+.

3.24. Equips per a elements prefabricats per a aïllament tèrmic exterior en murs (*vetures*)

Norma d'aplicació: Guia DITE núm. 017. Equips d'elements prefabricats per a aïllament tèrmic exterior en murs (*vetures*). Sistema d'avaluació i de verificació de la constància de les prestacions: 1/3/4.

3.25. Equips d'aïllament de cobertes invertides

Norma d'aplicació: Guia DITE núm. 31-1. Equips aïllament de cobertes invertides. Part 1: General. Sistema d'avaluació i de verificació de la constància de les prestacions: 1/2+/3/4.

Norma d'aplicació: Guia DITE núm. 31-2. Equips aïllament de cobertes invertides. Part 2: Aïllament amb acabat de protecció. Sistema d'avaluació i de verificació de la constància de les prestacions: 1/2+/3/4.

4. IMPERMEABILITZACIÓ

4.1. Làmines flexibles per a impermeabilització

4.1.1. Làmines bituminoses amb armadura per a impermeabilització de cobertes*

Marcatge CE obligatori des de l'1 d'octubre de 2010. Norma d'aplicació: UNE-EN 13707:2014. Làmines flexibles per a la impermeabilització. Làmines bituminoses amb armadura per a impermeabilització de cobertes. Definicions i característiques. Sistemes d'avaluació i de verificació de la constància de les prestacions: 1/2+/3/4.

4.1.2. Làmines auxiliars per a cobertes amb elements discontinus*

Marcatge CE obligatori des de l'1 d'abril de 2012. Norma d'aplicació: UNE-EN 13859-1:2014. Làmines flexibles per a impermeabilització. Definicions i característiques de les làmines auxiliars. Part 1: Làmines auxiliars per a cobertes amb elements discontinus. Sistema d'avaluació i de verificació de la constància de les prestacions: 1/3/4.

4.1.3. Capes base per a murs*

Marcatge CE obligatori des de l'1 d'abril de 2012. Norma d'aplicació: UNE-EN 13859-1:2014. Làmines flexibles per a impermeabilització. Definicions i característiques de les làmines auxiliars. Part 2: Làmines auxiliars per a murs. Sistema d'avaluació i de verificació de la constància de les prestacions: 1/3/4.

4.1.4. Làmines plàstiques i de cautxú per a impermeabilització de cobertes*

Marcatge CE obligatori des de l'1 d'octubre de 2013. Norma d'aplicació: UNE-EN 13956:2013. Làmines flexibles per a impermeabilització. Làmines plàstiques i de cautxú per a impermeabilització de cobertes. Definicions i característiques. Sistema d'avaluació i de verificació de la constància de les prestacions: 1/2+/3/4.

4.1.5. Làmines anticapil·laritat plàstiques i de cautxú

Marcatge CE obligatori des de l'1 de juliol de 2013. Norma d'aplicació: UNE-EN 13967:2013+A1:2017. Làmines flexibles per a impermeabilització. Làmines anticapil·laritat plàstiques i de cautxú, incloses les làmines plàstiques i de cautxú que s'utilitzen per a l'estanquitat d'estructures colgades. Definicions i característiques. Sistema d'avaluació i de verificació de la constància de les prestacions: 1/2+/3/4.

4.1.6. Làmines anticapil·laritat bituminoses

Marcatge CE obligatori des de l'1 de gener de 2009, norma d'aplicació: UNE-EN 13969:2005/A1:2007. Làmines flexibles per a impermeabilització. Làmines anticapil·laritat bituminoses incloent làmines bituminoses per a l'estanquitat d'estructures colgades. Definicions i característiques. Sistema d'avaluació i de verificació de la constància de les prestacions: 1/2+/3/4.

4.1.7. Làmines bituminoses per al control del vapor d'aigua*

Marcatge CE obligatori des de l'1 de gener de 2009, norma d'aplicació: UNE-EN 13970:2005/A1:2007. Làmines flexibles per a impermeabilització. Làmines bituminoses per al control del vapor d'aigua. Definicions i característiques. Sistema d'avaluació i de verificació de la constància de les prestacions: 1/3/4.

4.1.8. Làmines plàstiques i de cautxú per al control del vapor

Marcatge CE obligatori des de l'1 de novembre de 2013, norma d'aplicació: UNE-EN 13984:2013. Làmines flexibles per a impermeabilització. Làmines plàstiques i de cautxú per al control del vapor. Definicions i característiques. Sistema d'avaluació i de verificació de la constància de les prestacions: 1/3/4.

4.1.9. Barreres anticapil·laritat plàstiques i de cautxú

Marcatge CE obligatori des de l'1 de juliol de 2013. Norma d'aplicació: UNE-EN 14909:2013. Làmines flexibles per a impermeabilització. Barreres anticapil·laritat plàstiques i de cautxú. Definicions i característiques. Sistema d'avaluació i de verificació de la constància de les prestacions: 1/3/4.

4.1.10. Barreres anticapil·laritat bituminoses

Marcatge CE obligatori des de l'1 de març de 2008. Norma d'aplicació: UNE-EN 14967:2007. Làmines flexibles per a impermeabilització. Barreres anticapil·laritat bituminoses. Definicions i característiques. Sistema d'avaluació i de verificació de la constància de les prestacions: 1/3/4.

4.1.11. Betums i aglutinadors bituminosos

Marcatge CE obligatori des de l'1 de gener de 2012. Norma d'aplicació: UNE-EN 14023:2010. Betums i aglutinadors bituminosos. Estructura d'especificacions dels betums modificats amb polímers. Sistema d'avaluació i de verificació de la constància de les prestacions: 2+.

4.1.12. Recobriments gruixuts de betum modificat amb polímers per a impermeabilització

Marcatge CE obligatori des del 10 de juliol de 2016. Norma d'aplicació: UNE-EN 15814:2011+A2:2017. Recobriments grossos de betum modificat amb polímers per a impermeabilització. Definicions i requisits. Sistema d'avaluació i de verificació de la constància de les prestacions: 1/3/4.

4.1.13. Membranes líquides d'impermeabilització per al seu ús sota taulells ceràmics

Marcatge CE obligatori des de l'1 de març de 2014. Norma d'aplicació: UNE-EN 14891:2017. Membranes líquides d'impermeabilització per a usar-les davall taulellets ceràmics col·locats amb adhesius. Requisits, mètodes d'assaig, avaluació i verificació de la constància de les prestacions, classificació i marcat. Sistema d'avaluació i de verificació de la constància de les prestacions: 3.

4.2. Sistemes d'impermeabilització de cobertes

4.2.1. Sistemes d'impermeabilització de cobertes aplicats en forma líquida

Guia DITE núm. 005. Sistemes d'impermeabilització de cobertes aplicats en forma líquida. Sistema d'avaluació i de verificació de la constància de les prestacions: 1/3/4.

4.2.2. Sistemes d'impermeabilització de cobertes amb membranes flexibles fixades mecànicament

Guia DITE núm. 006. Sistemes d'impermeabilització de cobertes amb membranes flexibles fixades mecànicament. Sistema d'avaluació i de verificació de la constància de les prestacions: 2+.

4.3. Geotèxtils i productes relacionats

4.3.1. ús en moviments de terres, fonamentacions i estructures de contenció

Marcatge CE obligatori des de 10 de març de 2018. Norma d'aplicació: UNE-EN 13251:2017. Geotèxtils i productes relacionats. Requisits per al seu ús en moviments de terres, fonamentacions i estructures de contenció. Sistema d'avaluació i de verificació de la constància de les prestacions: 2+/4.

4.3.2. ús en sistemes de drenatge

Marcatge CE obligatori des del 10 de març de 2018. Norma d'aplicació: UNE-EN 13252:2017 Geotèxtils i productes relacionats. Requisits per al seu ús en sistemes de drenatge. Sistema d'avaluació i de verificació de la constància de les prestacions: 2+/4.

4.3.3. Característiques requerides per al seu ús en paviments i cobertes asfàltiques

Marcatge CE obligatori des de l'1 de gener de 2011. Norma d'aplicació: UNE-EN 15381:2008. Geotèxtils i productes relacionats. Característiques requerides per usar-los en paviments i cobertes asfàltiques. Sistema d'avaluació i de verificació de la constància de les prestacions: 2+.

4.4. Plaques

4.4.1. Plaques bituminoses amb armadura mineral i/o sintètica

Marcatge CE obligatori des de l'1 d'abril de 2012. Norma d'aplicació: UNE-EN 544:2011. Plaques bituminoses amb armadura mineral i/o sintètica. Especificació del producte i mètodes d'assaig. Sistema d'avaluació i de verificació de la constància de les prestacions: 3/4.

1.4.2. Plaques ondulades bituminoses

Marcatge CE obligatori des de l'1 de gener de 2011. Norma d'aplicació: UNE-EN 534:2007+A1:2010. Plaques ondulades bituminoses. Especificacions de productes i mètodes d'assaig. Sistema d'avaluació i de verificació de la constància de les prestacions: 1/3/4.

5. COBERTES

5.1. Sistemes de coberta translúcida autoportant (excepte les de vidre)

Norma d'aplicació: Guia DITE núm. 010. Sistemes de coberta translúcida autoportant (excepte les de vidre). Sistema d'avaluació i de verificació de la constància de les prestacions: 1/3/4.

5.2. Elements especials per a cobertes

Marcatge CE obligatori des de l'1 de maig de 2011. Norma d'aplicació: UNE-EN 13693:2005+A1:2010. Productes prefabricats de formigó. Elements especials per a cobertes. Sistema d'avaluació i de verificació de la constància de les prestacions: 2+.

5.3. Accessoris prefabricats per a cobertes

5.3.1. Instal·lacions per a accés a teulades. Passarel·les, passos i escales

Marcatge CE obligatori des de l'1 de novembre de 2007. Norma d'aplicació: UNE-EN 516:2006. Accessoris prefabricats per a cobertes. Instal·lacions per a accés a teulades. Passarel·les, passos i escales. Sistema d'avaluació i de verificació de la constància de les prestacions: 3.

5.3.2. Ganxos de seguretat

Marcatge CE obligatori des de l'1 de desembre de 2007. Norma d'aplicació: UNE-EN 517:2006. Accessoris prefabricats per a cobertes. Ganxos de seguretat. Sistema d'avaluació i de verificació de la constància de les prestacions: 3.

5.3.3. Claraboies individuals en materials plàstics

Marcatge CE obligatori des de l'1 d'octubre de 2009. Norma d'aplicació: UNE-EN 1873:2015+A1:2016. Accessoris prefabricats per a cobertes. Claraboies individuals en materials plàstics. Especificació de producte i mètodes d'assaig. Sistemes d'avaluació i de verificació de la constància de les prestacions: 1/3/4.

5.3.4. Escales de coberta permanents

Marcatge CE obligatori des de l'1 de setembre de 2006. Norma d'aplicació: UNE-EN 12951:2006. Accessoris per a cobertes prefabricats. Escales de coberta permanents. Especificacions de producte i mètodes d'assaig. Sistema d'avaluació i de verificació de la constància de les prestacions: 3.

5.4. Claraboies contínues de plàstic amb sòcol o sense

Marcatge CE obligatori des de l'1 d'agost de 2012. Norma d'aplicació: UNE-EN 14963:2007. Cobertes per a teulades. Claraboies contínues de plàstic amb sòcol o sense. Classificació requisits i mètodes d'assaig. Sistema d'avaluació i de verificació de la constància de les prestacions: 1/3/4.

5.5. Plaques rígides inferiors per a teulades i cobertes de col·locació discontínua

Marcatge CE obligatori des de l'1 de gener de 2009. Norma d'aplicació: UNE-EN 14964:2007. Plaques rígides inferiors per a teulades i cobertes de col·locació discontínua. Definicions i característiques. Sistema d'avaluació i de verificació de la constància de les prestacions: 1/3/4.

5.6. Plaques de plàstic perfilades translúcides d'una sola capa per a cobertes interiors i exteriors, parets i sostres

Marcatge CE obligatori des del 10 de juliol de 2015. Norma d'aplicació: UNE-EN 1013:2013+A1:2015. Plaques de plàstic perfilades translúcides d'una sola capa per a cobertes interiors i exteriors, parets i sostres. Requisits i mètodes d'assaig. Sistema d'avaluació i de verificació de la constància de les prestacions: 1/3/4.

5.7. Plaques translúcides planes de diverses capes de policarbonat (PC) per a cobertes interiors i exteriors, parets i sostres

Marcatge CE obligatori des del 10 de juliol de 2016. Norma d'aplicació: UNE-EN 16153:2013+A1:2015. Plaques translúcides planes de diverses capes de policarbonat (PC) per a cobertes interiors i exteriors, parets i sostres. Requisits i mètodes d'assaig. Sistema d'avaluació i de verificació de la constància de les prestacions: 1/3/4.

6. BARANDATS INTERIORS

6.1. Conjunts de barandats interiors

Guia DITE núm. 003. Conjunts de barandats interiors. Sistema d'avaluació i de verificació de la constància de les prestacions: 1/3/4.

7. FUSTERIA, DEFENSES, FERRATGES I VIDRE

7.1. Fusteria

7.1.1. Finestres i portes exteriors per als vianants*

Marcatge CE obligatori des de febrer de 2010. Norma d'aplicació: UNE-EN 14351-1:2006+A2:2017. Finestres i portes. Norma de producte, característiques de prestació. Part 1: Finestres i portes exteriors. (La frase relativa a la «capacitat de desbloqueig» que figura en la secció 1 «Camp d'aplicació» queda exclosa de l'àmbit d'aplicació de la referència publicada.). Sistema d'avaluació i de verificació de la constància de les prestacions: 1/3/4.

7.1.2. Portes i portes grans industrials, comercials, de garatge i finestres practicables

Marcatge CE obligatori des de l'1 de novembre de 2019. Norma d'aplicació: UNE-EN 13241:2004+A2:2017. Portes i portes grans industrials, comercials, de garatge. Norma de producte, característiques de prestació. Part 1: Productes sense característiques de resistència al foc o control de fums. Sistema d'avaluació i de verificació de la constància de les prestacions: 1/3.

Marcatge CE obligatori des de l'1 de novembre de 2019. Norma d'aplicació: UNE-EN 16034:2015. Portes per als vianants, industrials, comercials, de garatge i finestres practicables. Norma de producte, característiques de prestació. Característiques de resistència al foc i/o control de fum. Sistema d'avaluació i de verificació de la constància de les prestacions: 1.

NOTA: La norma UNE-EN 16034:2015 només s'aplicarà juntament amb la norma UNE-EN 13241:2004+A2:2017 o la UNE-EN 14351-1:2006+A2:2017.

7.1.3. Façanes lleugeres

Marcatge CE obligatori des de l'1 de desembre de 2005. Norma d'aplicació: UNE-EN 13830:2016+A1:2021 Façanes lleugeres. Norma de producte. (la norma citada en el DOUE i amb la qual es realitza el marcatge CE és la norma anul·lada EN 13830:2003). Sistema d'avaluació i de verificació de la constància de les prestacions: 1/3.

7.2. Defenses

7.2.1. Persianes

Marcatge CE obligatori des de l'1 d'agost de 2010. Norma d'aplicació: UNE-EN 13659:2016. Persianes i persianes venecianes exteriors. Requisits de prestacions inclosa la seguretat. (la norma citada en el DOUE i amb la qual es realitza el marcatge CE és la norma anul·lada EN 13659:2004+A1:2008). Sistema d'avaluació i de verificació de la constància de les prestacions: 4.

7.2.2. Tendals

Marcatge CE obligatori des de l'1 d'agost de 2010. Norma d'aplicació: UNE-EN 13561:2015/AC:2016. Persianes exteriors i tendals. Requisits de prestacions inclosa la seguretat. (La norma citada en el DOUE i amb la qual es realitza el marcatge CE és la norma anul·lada EN 13561:2004+A1:2008.) Sistema d'avaluació i de verificació de la constància de les prestacions: 4.

7.2.3. Dispositius de reducció del soroll de trànsit. Especificacions

Marcatge CE obligatori des de l'1 de maig de 2007. Norma d'aplicació: UNE-EN 14388:2016. Dispositius de reducció del soroll de trànsit. Reductors de soroll de trànsit en carreteres. Especificacions. Sistema d'avaluació i de verificació de la constància de les prestacions: 3.

7.3. Ferratges

7.3.1. Dispositius d'emergència accionats per una manilla o un polsador per a recorreguts d'evacuació

Marcatge CE obligatori des de l'1 de gener de 2010. Norma d'aplicació: UNE-EN 179:2009. Ferratges per a l'edificació. Dispositius d'emergència accionats per una manilla o un polsador per a recorreguts d'evacuació. Requisits i mètodes d'assaig. Sistema d'avaluació i de verificació de la constància de les prestacions: 1.

7.3.2. Dispositius antipànic per a eixides d'emergència activats per una barra horitzontal

Marcatge CE obligatori des de l'1 de gener de 2010. Norma d'aplicació: UNE-EN 1125:2009. Ferratges per a l'edificació. Dispositius antipànic per a eixides d'emergència activats per una barra horitzontal. Requisits i mètodes d'assaig. Sistema d'avaluació i de verificació de la constància de les prestacions: 1.

7.3.3. Dispositius de tancament controlat de portes

Marcatge CE obligatori des de l'1 d'octubre de 2004, norma d'aplicació: UNE-EN 1154:2003 i des de l'1 de gener de 2010, norma d'aplicació: UNE-EN 1154:2003/AC:2006. Ferratges per a l'edificació. Dispositius de tancament controlat de portes. Requisits i mètodes d'assaig. Sistema d'avaluació i de verificació de la constància de les prestacions: 1.

7.3.4. Dispositius de retenció electromagnètica per a portes

Marcatge CE obligatori des de l'1 d'octubre de 2004, norma d'aplicació: UNE-EN 1155:2003 i des de l'1 de gener de 2010, norma d'aplicació: UNE-EN 1155:2003/AC:2006. Ferratges per a l'edificació. Dispositius de retenció electromagnètica per a portes batents. Requisits i mètodes d'assaig. Sistema d'avaluació i de verificació de la constància de les prestacions: 1.

7.3.5. Dispositius de coordinació de portes

Marcatge CE obligatori des de l'1 d'octubre de 2004, norma d'aplicació: UNE-EN 1158:2003 i des de l'1 de juny de 2006, norma d'aplicació: UNE-EN 1158:2003/AC:2006. Ferratges per a l'edificació. Dispositius de coordinació de portes. Requisits i mètodes d'assaig. Sistema d'avaluació i de verificació de la constància de les prestacions: 1.

7.3.6. Frontisses d'un sol eix

Marcatge CE obligatori des de l'1 de desembre de 2003, norma d'aplicació: UNE-EN 1935:2002 i des de l'1 de gener de 2007, norma d'aplicació: UNE-EN 1935:2002/AC:2004. Ferratges per a l'edificació. Frontisses d'un sol eix. Requisits i mètodes d'assaig. Sistema d'avaluació i de verificació de la constància de les prestacions: 1.

7.3.7. Panys, pestells i tancadors mecànics

Marcatge CE obligatori des de l'1 de juny de 2006. Norma d'aplicació: UNE-EN 12209:2017. Ferratges per a edificació. Panys i tancadors mecànics. Requisits i mètodes d'assaig. (la norma citada en el DOUE i amb la qual es realitza el marcatge CE és l'anul·lada EN 12209:2003). Sistema d'avaluació i de verificació de la constància de les prestacions: 1.

Marcatge CE obligatori des de l'1 de setembre de 2012. Norma d'aplicació: UNE-EN 14846:2010. Ferratges per a edificació. Panys i pestells. Panys i tancadors electromecànics. Requisits i mètodes d'assaig. Sistema d'avaluació i de verificació de la constància de les prestacions: 1.

7.4. Vidre

7.4.1. Vidre de silicat sodocàlcic*

Marcatge CE obligatori des de l'1 de setembre de 2006. Norma d'aplicació: UNE-EN 572-9:2006. Vidre per a la construcció. Productes bàsics de vidre. Vidre de silicat sodocàlcic. Part 9: Avaluació de la conformitat/Norma de producte. Sistema d'avaluació i de verificació de la constància de les prestacions: 1/3/4.

7.4.2. Vidre de capa*

Marcatge CE obligatori des de l'1 de setembre de 2006. Norma d'aplicació: UNE-EN 1096-4:2019. Vidre per a l'edificació. Vidre de capa. Part 4: Avaluació de la conformitat/Norma de producte. Sistema d'avaluació i de verificació de la constància de les prestacions: 1/3/4.

7.4.3. Unitats de vidre aïllant*

Marcatge CE obligatori des de l'1 de febrer de 2012. Norma d'aplicació: UNE-EN 1279-5:2019. Vidre per a l'edificació. Unitats de vidre aïllant. Part 5: Avaluació de la conformitat. Sistema d'avaluació i de verificació de la constància de les prestacions: 1/3/4.

7.4.4. Vidre borosilicatat*

Marcatge CE obligatori des de l'1 de setembre de 2006. Norma d'aplicació: UNE-EN 1748-1-2:2005. Vidre per a l'edificació. Productes bàsics especials. Part 1-2: Vidre borosilicatat. Avaluació de la conformitat/Norma de producte. Sistema d'avaluació i de verificació de la constància de les prestacions: 1/3/4.

7.4.5. Vidre de silicat sodocàlcic termoendurible*

Marcatge CE obligatori des de l'1 de setembre de 2006. Norma d'aplicació: UNE-EN 1863-2:2005. Vidre per a l'edificació. Vidre de silicat sodocàlcic termoendurible. Part 2: Avaluació de la conformitat/Norma de producte. Sistema d'avaluació i de verificació de la constància de les prestacions: 1/3/4.

7.4.6. Vidre de silicat sodocàlcic de seguretat temperat tèrmicament*

Marcatge CE obligatori des de l'1 de setembre de 2006. Normes d'aplicació: UNE-EN 12150-2:2005 ERRATUM:2011. Vidre per a l'edificació. Vidre de silicat sodocàlcic de seguretat temperat tèrmicament. Part 2: Avaluació de la conformitat/Norma de producte. Sistema d'avaluació i de verificació de la constància de les prestacions: 1/3/4.

7.4.7. Vidre de silicat sodocàlcic endurit químicament*

Marcatge CE obligatori des de l'1 de setembre de 2006. Norma d'aplicació: UNE-EN 12337-2:2006. Vidre per a l'edificació. Vidre de silicat sodocàlcic endurit químicament. Part 2: Avaluació de la conformitat/Norma de producte. Sistema d'avaluació i de verificació de la constància de les prestacions: 1/3/4.

7.4.8. Vidre de silicat sodocàlcic de seguretat temperat tèrmicament de perfil en O*

Marcatge CE obligatori a partir del 8 d'agost de 2015. Norma d'aplicació: UNE-EN 15683-2:2014. Vidre en l'edificació. Vidre de silicat sodocàlcic de seguretat temperat tèrmicament de perfil en O. Part 2: Avaluació de la conformitat/norma de producte. Sistema d'avaluació i de verificació de la constància de les prestacions: 1/3/4.

7.4.9. Vidre borosilicatat de seguretat temperat tèrmicament*

Marcatge CE obligatori des de l'1 de setembre de 2006. Norma d'aplicació: UNE-EN 13024-2:2005. Vidre per a l'edificació. Vidre borosilicatat de seguretat temperat tèrmicament. Part 2: Avaluació de la conformitat/Norma de producte. Sistema d'avaluació i de verificació de la constància de les prestacions: 1/3/4.

7.4.10. Productes de vidre de silicat bàsic alcalinoterri*

Marcatge CE obligatori des de l'1 de setembre de 2006. Norma d'aplicació: UNE-EN 14178-2:2005. Vidre per a l'edificació. Productes de vidre de silicat bàsic alcalinoterri. Part 2: Avaluació de la conformitat/Norma de producte. Sistema d'avaluació i de verificació de la constància de les prestacions: 1/3/4.

7.4.11. Vidre de seguretat de silicat alcalinoterri temperat tèrmicament i tractat *heat soak**

Marcatge CE obligatori a partir del 8 d'agost de 2015. Norma d'aplicació: UNE-EN 15682-2:2014. Vidre en l'edificació. Vidre de seguretat de silicat alcalinoterri temperat tèrmicament i tractat *heat soak*. Part 2: Avaluació de la conformitat/norma de producte. Sistema d'avaluació i de verificació de la constància de les prestacions: 1/3/4.

7.4.12. Vidre de seguretat de silicat sodocàlcic temperat en calent*

Marcatge CE obligatori des de l'1 de març de 2007. Norma d'aplicació: UNE-EN 14179-2:2006. Vidre per a l'edificació. Vidre de seguretat de silicat sodocàlcic temperat en calent. Part 2: Avaluació de la conformitat/Norma de producte. Sistema d'avaluació i de verificació de la constància de les prestacions: 1/3/4.

7.4.13. Vidre de seguretat de silicat alcalinoterri endurit en calent*

Marcatge CE obligatori des de l'1 de juny de 2007. Norma d'aplicació: UNE-EN 14321-2:2006. Vidre per a l'edificació. Vidre de seguretat de silicat alcalinoterri endurit en calent. Part 2: Avaluació de la conformitat. Sistema d'avaluació i de verificació de la constància de les prestacions: 1/3/4.

7.4.14. Vidre laminat i vidre laminat de seguretat*

Marcatge CE obligatori des de l'1 de març de 2007. Norma d'aplicació: UNE-EN 14449:2006. Vidre per a l'edificació. Vidre laminat i vidre laminat de seguretat. Avaluació de la conformitat. Sistema d'avaluació i de verificació de la constància de les prestacions: 1/3/4.

7.4.15. Vidre per a l'edificació. Vitroceràmiques

Marcatge CE obligatori des de l'1 de setembre de 2006. Norma d'aplicació: UNE-EN 1748-2-2:2005. Vidre per a l'edificació. Productes bàsics especials. Part 2-2: Vitroceràmiques. Avaluació de la conformitat/Norma de producte. Sistema d'avaluació i de verificació de la constància de les prestacions: 1/3/4.

7.4.16. Espills de vidre recobert de plata per a ús intern

Marcatge CE obligatori des de l'1 de gener de 2010. Norma d'aplicació: UNE-EN 1036-2:2009. Vidre per a l'edificació. Espills de vidre recobert de plata per a ús intern. Part 2: Avaluació de la conformitat; norma de producte. Sistema d'avaluació i de verificació de la constància de les prestacions: 1/3/4.

7.4.17. Blocs de vidre i pavesos de vidre

Marcatge CE obligatori des de l'1 de gener de 2010. Norma d'aplicació: UNE-EN 1051-2:2008. Vidre per a l'edificació. Blocs de vidre i pavesos de vidre. Part 2: Avaluació de la conformitat. Sistema d'avaluació i de verificació de la constància de les prestacions: 1/3/4.

7.4.18. Sistemes d'envidrament estructural de segellat

Norma d'aplicació: Guia DITE núm. 002-1. Sistemes d'envidrament estructural de segellat. Part 1: Amb suport i sense suport. Sistema d'avaluació i de verificació de la constància de les prestacions: 1/2+.

Norma d'aplicació: Guia DITE núm. 002-2. Sistemes d'envidrament estructural de segellat. Part 2: Alumini lacat. Sistema d'avaluació i de verificació de la constància de les prestacions: 1/2+.

Norma d'aplicació: Guia DITE núm. 002-3. Sistemes d'envidrament estructural de segellat. Part 3: Trencament de pont tèrmic. Sistema d'avaluació i de verificació de la constància de les prestacions: 1/2+.

8. REVESTIMENTS

8.1. Pedra natural

8.1.1. Taulells de pedra natural per a ús com a paviment exterior*

Marcatge CE obligatori des de l'1 de setembre de 2013. Norma d'aplicació: UNE-EN 1341:2013. Taulells de pedra natural per a ús com a paviment exterior. Requisits i mètodes d'assaig. Sistema d'avaluació i de verificació de la constància de les prestacions: 4.

8.1.2. Llambordes de pedra natural per a ús com a paviment exterior

Marcatge CE obligatori des de l'1 de setembre de 2013. Norma d'aplicació: UNE-EN 1342:2013. Llambordes de pedra natural per a ús com a paviment exterior. Requisits i mètodes d'assaig. Sistema d'avaluació i de verificació de la constància de les prestacions: 4.

8.1.3. Rastells de vorera de pedra natural per a ús com a paviment exterior

Marcatge CE obligatori des de l'1 de setembre de 2013. Norma d'aplicació: UNE-EN 1343:2013. Rastells de pedra natural per a ús com a paviment exterior. Requisits i mètodes d'assaig. Sistema d'avaluació i de verificació de la constància de les prestacions: 4.

8.1.4. Pedra natural. Plaques per a revestiments murals*

Marcatge CE obligatori des del 8 d'abril de 2017. Norma d'aplicació UNE-EN 1469:2015. Pedra natural. Plaques per a revestiments murals. Requisits. Sistema d'avaluació i de verificació de la constància de les prestacions: 1/3/4.

8.1.5. Productes de pedra natural. Plaquetes*

Marcatge CE obligatori des de l'1 de setembre de 2006. Norma d'aplicació: UNE-EN 12057:2015. Productes de pedra natural. Plaquetes. Requisits. Sistema d'avaluació i de verificació de la constància de les prestacions: 3/4.

8.1.6. Productes de pedra natural. Taulells per a paviments i escales*

Marcatge CE obligatori des de l'1 de setembre de 2006. Norma d'aplicació: UNE-EN 12058:2015. Productes de pedra natural. Taulells per a paviments i escales. Requisits. Sistema d'avaluació i de verificació de la constància de les prestacions: 3/4.

8.1.7. Productes de pissarra i pedra natural per a teulades i revestiments discontinus

Marcatge CE obligatori a partir del 13 de febrer de 2016. Norma d'aplicació: UNE-EN 12326-1:2015. Productes de pissarra i pedra natural per a teulades i revestiments discontinus. Part 1: Especificació de producte. Sistema d'avaluació i de verificació de la constància de les prestacions: 1/3/4.

8.2. Pedra aglomerada

8.2.1 Pedra aglomerada. Paviment

Marcatge CE obligatori des de l'1 de gener de 2010. Norma d'aplicació: UNE-EN 15285:2009. Pedra aglomerada. Taulells modulars per a paviment (ús intern i extern). Sistema d'avaluació i de verificació de la constància de les prestacions: 1/3/4.

8.2.2 Pedra aglomerada. Paret

Marcatge CE obligatori a partir del 8 d'agost de 2015. Norma d'aplicació: UNE-EN 15286:2013. Pedra aglomerada. Lloses i taulells per a acabats de paret (interiors i exteriors). Sistema d'avaluació i de verificació de la constància de les prestacions: 1/3/4.

8.3. Formigó

8.3.1. Teules i peces de formigó per a teulades i revestiment de murs*

Marcatge CE obligatori des de l'1 d'agost de 2012, normes d'aplicació: UNE-EN 490:2012+A1:2018 i UNE 127100:1999 (complement nacional de la norma europea). Teules i peces de formigó per a teulades i revestiment de murs. Especificacions de producte. Sistemes d'avaluació i de verificació de la constància de les prestacions: 3/4.

8.3.2. Llambordes de formigó

Marcatge CE obligatori des de l'1 de març de 2005, norma d'aplicació: UNE-EN 1338:2004 i des de l'1 de gener de 2007, normes d'aplicació: UNE-EN 1338:2004/AC:2006 i UNE 127338:2022 Llambordes de formigó. (Complement nacional de la norma europea.) (Aviat serà substituïda per UNE 127338:2022). Especificacions i mètodes d'assaig. Sistema d'avaluació i de verificació de la constància de les prestacions: 4.

8.3.3. Taulells de formigó*

Marcatge CE obligatori des de l'1 de març de 2005, norma d'aplicació: UNE-EN 1339:2004 i des de l'1 de gener de 2007, normes d'aplicació: UNE-EN 1339:2004/AC:2006 i UNE 127339:2022. Taulells de formigó. Especificacions i mètodes d'assaig. Sistema d'avaluació i de verificació de la constància de les prestacions: 4.

8.3.4. Rastells prefabricats de formigó

Marcatge CE obligatori des de l'1 de febrer de 2005, norma d'aplicació: UNE-EN 1340:2004 i des de l'1 de gener de 2007, normes d'aplicació: UNE-EN 1340:2004 ERRATUM:2007 i UNE 127340:2006 (complement nacional de la norma europea). Rastells prefabricats de formigó. Especificacions i mètodes d'assaig. Sistema d'avaluació i de verificació de la constància de les prestacions: 4.

8.3.5. Taulells de terratzo per a ús interior*

Marcatge CE obligatori des de l'1 d'octubre de 2006. Normes d'aplicació: UNE-EN 13748-1:2005, UNE-EN 13748-1:2005 ERRATUM:2005 i UNE 127748-1:2012. Taulells de terratzo. Part 1: Taulells de terratzo per a ús interior. Sistema d'avaluació i de verificació de la constància de les prestacions: 4.

8.3.6. Taulells de terratzo per a ús exterior*

Obligatori des de l'1 d'abril de 2006. Normes d'aplicació: UNE-EN 13748-2:2005 i UNE 127748-2:2012 (complement nacional de la norma europea). Taulells de terratzo. Part 2: Taulells de terratzo per a ús exterior. Sistema d'avaluació i de verificació de la constància de les prestacions: 4.

8.3.7. Prelloses per a sistemes de forjat

Marcatge CE obligatori des de l'1 de gener de 2011. Norma d'aplicació: UNE-EN 13747:2006+A2:2011. Productes prefabricats de formigó. Prelloses per a sistemes de forjat. Sistema d'avaluació i de verificació de la constància de les prestacions: 2+.

8.3.8. Morter per a capa fina i acabats de paviments

Marcatge CE obligatori des de l'1 d'agost de 2004. Norma d'aplicació: UNE-EN 13813:2014. Morter per a capa fina i acabats de paviments. Propietats i requisits. Sistema d'avaluació i de verificació de la constància de les prestacions: 1/3/4.

8.3.9. Ancoratges metàl·lics utilitzats en paviments de formigó

Marcatge CE obligatori des de l'1 de setembre de 2006. Norma d'aplicació: UNE-EN 13877-3:2005. Paviments de formigó. Part 3: Especificacions per a ancoratges metàl·lics utilitzats en paviments de formigó. Sistema d'avaluació i de verificació de la constància de les prestacions: 4.

8.4. Argila cuita

8.4.1. Teules d'argila cuita per a col·locació discontínua*

Marcatge CE obligatori des de l'1 de febrer de 2007. Normes d'aplicació: UNE-EN 1304:2020. Teules i peces auxiliars d'argila cuit. Definicions i especificacions de producte; i UNE 136020:2004. Teules ceràmiques. Codi de pràctica per al disseny i el muntatge de cobertes amb teules ceràmiques. Sistema d'avaluació i de verificació de la constància de les prestacions: 3/4.

8.4.2. Llambordes d'argila cuita

Marcatge CE obligatori a partir del 8 d'agost de 2015. Norma d'aplicació: UNE-EN 1344:2015. Llambordes d'argila cuita. Especificacions i mètodes d'assaig. Sistema d'avaluació i de verificació de la constància de les prestacions: 1/3/4.

8.4.3. Adhesius per a taulells ceràmics*

Marcatge CE obligatori des de l'1 de juliol de 2013. Norma d'aplicació: UNE-EN 12004-1:2017. Adhesius per a taulells ceràmics. Requisits, avaluació de la conformitat, classificació i designació. Sistema d'avaluació i de verificació de la constància de les prestacions: 1, 3 o 4.

8.4.4. Taulells ceràmics*

Marcatge CE obligatori des de l'1 de juliol de 2014. Norma d'aplicació: UNE-EN 14411:2016. Taulells ceràmics. Definicions, classificació, característiques i marcat. Sistema d'avaluació i de verificació de la constància de les prestacions: 1/3/4.

8.5. Fusta

8.5.1. Paviments de fusta i parquet*

Marcatge CE obligatori a partir del 8 d'agost de 2015. Norma d'aplicació: UNE-EN 14342:2013. Paviments de fusta i parquet. Característiques, avaluació de conformitat i marcat. (L'apartat 4.4 de la norma queda exclòs de l'àmbit d'aplicació de la referència publicada.) Sistema d'avaluació i de verificació de la constància de les prestacions: 1/3/4.

8.5.2. Frisos i entaulats de fusta

Marcatge CE obligatori a partir del 8 d'agost de 2015, norma d'aplicació: UNE-EN 14915:2013+A2:2021. Frisos i entaulats de fusta massissa. Característiques, avaluació de la conformitat i marcat. Sistema d'avaluació i de verificació de la constància de les prestacions: 1/3/4.

8.6. Metall

8.6.1. Enllistonats i cantoneres metàl·liques. Lluïda interior

Marcatge CE obligatori des de l'1 de març de 2007. Norma d'aplicació: UNE-EN 13658-1:2006. Malles i filets metàl·lics. Definicions, requisits i mètodes d'assaig. Part 1: Arrebossat interior. Sistema d'avaluació i de verificació de la constància de les prestacions: 3/4.

8.6.2. Enllistonat i cantoneres metàl·liques. Arrebossat exterior

Marcatge CE obligatori des de l'1 de març de 2007. Norma d'aplicació: UNE-EN 13658-2:2006. Malles i filets metàl·lics. Definicions, requisits i mètodes d'assaig. Part 2: Lluïda exterior. Sistema d'avaluació i de verificació de la constància de les prestacions: 3/4.

8.6.3. Xapes metàl·liques autoportants per a recobriment i revestiment de cobertes i façanes

Marcatge CE obligatori des de l'1 de novembre de 2007. Norma d'aplicació: UNE-EN 14782:2006 ERRATUM:2010. Xapes metàl·liques autoportants per a recobriment i revestiment de cobertes i façanes. Especificacions i requisits de producte. Sistema d'avaluació i de verificació de la constància de les prestacions: 3/4.

8.6.4. Xapes i fleixos de metall totalment suportats per a cobertes i revestiments interiors i exteriors.

Marcatge CE obligatori a partir del 8 d'agost de 2015. Norma d'aplicació: UNE-EN 14783:2015. Xapes i fleixos de metall totalment suportats per a cobertes i revestiments interiors i exteriors. Especificació de producte i requisits. Sistema d'avaluació i de verificació de la constància de les prestacions: 1/3/4.

8.6.5. Plafons sàndwitx aïllants autoportants de doble cara metàl·lica

Marcatge CE obligatori a partir del 8 d'agost de 2015, norma d'aplicació: UNE-EN 14509:2014. Plafons sàndwitx aïllants autoportants de doble cara metàl·lica. Productes fets en fàbrica. Especificacions. Sistema d'avaluació i de verificació de la constància de les prestacions: 1/3/4.

8.7. Laminatges compactes i plafons de compost HPL per a acabats de parets i sostres

Marcatge CE obligatori des d'1 de novembre de 2006. Norma d'aplicació: UNE-EN 438-7:2005. Laminatges decoratius d'alta pressió (HPL). Làmines basades en resines termoestables (normalment denominades laminatges). Part 7: Laminatges compactes i plafons de compost HPL per a acabats de parets i sostres externs i interns. Sistema d'avaluació i de verificació de la constància de les prestacions: 1/3/4.

8.8. Recobriments de sòl resilients, tèxtils i laminats

Marcatge CE obligatori des de l'1 de gener de 2007. Norma d'aplicació: UNE-EN 14041:2018. Revestiments de sòl resilients, tèxtils i laminats. Característiques essencials. Sistema d'avaluació i de verificació de la constància de les prestacions: 1/3/4.

8.9. Sostres suspesos

Marcatge CE obligatori des del 8 d'abril de 2017. Norma d'aplicació: UNE-EN 13964:2016. Sostres suspesos. Requisits i mètodes d'assaig. Sistema d'avaluació i de verificació de la constància de les prestacions: 1/3/4.

8.10. Plaques d'escaiola per a sostres suspesos

Marcatge CE obligatori des de l'1 d'abril de 2008, norma d'aplicació: UNE-EN 14246:2007. Plaques d'escaiola per a sostres suspesos. Definicions, especificacions i mètodes d'assaig. Sistema d'avaluació i de verificació de la constància de les prestacions: 3/4.

8.11. Superfícies per a àrees esportives

Marcatge CE obligatori des de l'1 de febrer de 2008. Norma d'aplicació: UNE-EN 14904:2007. Superfícies per a àrees esportives. Especificacions per a sòls multiesportius d'interior. La nota 1 de l'annex ZA.1 de la norma queda exclosa de l'àmbit d'aplicació de la referència publicada. Sistema d'avaluació i de verificació de la constància de les prestacions: 1/3.

8.12. Betums i aglutinants bituminosos

8.12.1. Especificacions de betums per a pavimentació

Marcatge CE obligatori des de l'1 de gener de 2011. Norma d'aplicació: UNE-EN 12591:2009. Betums i aglutinants bituminosos. Especificacions de betums per a pavimentació. Sistema d'avaluació i de verificació de la constància de les prestacions: 2+.

8.12.2. Especificacions de les emulsions bituminoses catiòniques

Marcatge CE obligatori a partir del 8 d'agost de 2015. Norma d'aplicació: UNE-EN 13808:2023. Betums i aglutinants bituminosos. Especificacions de les emulsions bituminoses catiòniques. Sistema d'avaluació i de verificació de la constància de les prestacions: 2+.

8.12.3. Especificacions de betums durs per a pavimentació

Marcatge CE obligatori des de l'1 de gener de 2011. Normes d'aplicació: UNE-EN 13924-1:2016. Betums i aglutinants bituminosos. Marc per a l'especificació dels betums especials per a pavimentació. Part 1: Betums durs per a pavimentació. Sistema d'avaluació i de verificació de la constància de les prestacions: 2+.

8.12.4. Marc per a l'especificació dels aglutinants bituminosos fluïdificats i fluxats

Marcatge CE obligatori a partir del 8 d'agost de 2015. Norma d'aplicació: UNE-EN 15322:2014. Betums i aglutinants bituminosos. Marc per a l'especificació dels aglutinants bituminosos fluïdificats i fluxats. Sistema d'avaluació i de verificació de la constància de les prestacions: 2+.

8.13. Revestiments decoratius per a parets

Marcatge CE obligatori des de l'1 de juliol de 2012. Norma d'aplicació: UNE-EN 15102:2019. Revestiments decoratius per a parets. Revestiments en forma de rotllos. Sistema d'avaluació i de verificació de la constància de les prestacions: 1/3/4.

8.14. Referits exteriors i lluïdes interiors basats en aglutinants orgànics

Marcatge CE obligatori des de l'1 d'abril de 2011. Norma d'aplicació: UNE-EN 15824:2017. Especificacions per a referits exteriors i lluïdes interiors basats en aglutinants orgànics. Sistema d'avaluació i de verificació de la constància de les prestacions: 1/3/4.

8.15. Equips de revestiments impermeables per a sòls i/o parets de peces humides

Norma d'aplicació: Guia DITE núm. 022-1. Equips de revestiments impermeables per a sòls i/o parets de peces humides. Part 1: Revestiments aplicats en forma líquida amb superfícies de protecció per a ús transitable o sense. Sistema d'avaluació i de verificació de la constància de les prestacions: 1/2+/3/4.

Norma d'aplicació: Guia DITE núm. 022-2. Equips de revestiments impermeables per a sòls i/o parets de peces humides. Part 2: equips basats en làmines flexibles. Sistema d'avaluació i de verificació de la constància de les prestacions: 1/2+/3/4.

Norma d'aplicació: Guia DITE núm. 022-3. Equips de revestiments impermeables per a sòls i/o parets de peces humides. Part 3: equips basats en plafons estancs. Sistema d'avaluació i de verificació de la constància de les prestacions: 1/2+/3/4.

9. PRODUCTES PER A SEGELLAMENT DE JUNTES

9.1. Productes de segellament aplicats en calent

Marcatge CE obligatori des de l'1 de gener de 2007. Norma d'aplicació: UNE-EN 14188-1:2005. Productes per a segellament de juntes. Part 1: Especificacions per a productes de segellament aplicats en calent. Sistema d'avaluació i de verificació de la constància de les prestacions: 4.

9.2. Productes de segellament aplicats en fred

Marcatge CE obligatori des de l'1 de gener de 2007. Norma d'aplicació: UNE-EN 14188-2:2005. Productes per a segellar de juntes. Part 2: Especificacions per a productes de segellament aplicats en fred. Sistema d'avaluació i de verificació de la constància de les prestacions: 4.

9.3. Juntes preformades

Marcatge CE obligatori des de l'1 de novembre de 2007. Norma d'aplicació: UNE-EN 14188-3:2007. Productes per a segellament de juntes. Part 3: Especificacions per a juntes preformades. Sistema d'avaluació i de verificació de la constància de les prestacions: 4.

9.4. Producte de segellar per a elements de façana

Marcatge CE obligatori des de l'1 de juliol de 2014. Norma d'aplicació: UNE-EN 15651-1:2017. Productes de segellar per a ús no estructural en juntes d'edificis i zones per als vianants. Part 1: Productes de segellar per a elements de façana. (La norma citada en el DOUE i

amb la qual es realitza el marcatge CE és l'anul·lada UNE-EN 15651-1:2017). Sistema d'avaluació i de verificació de la constància de les prestacions: 1/3/4.

9.5. Productes de segellar per a envidrament

Marcatge CE obligatori des de l'1 de juliol de 2014. Norma d'aplicació: UNE-EN 15651-2:2017. Productes de segellar per a ús no estructural en juntes en edificis i zones per als vianants. Part 2: Productes de segellar per a envidrament. (La norma citada en el DOUE i amb la qual es realitza el marcatge CE és l'anul·lada UNE-EN 15651-2:2017). Sistema d'avaluació i de verificació de la constància de les prestacions: 1/3/4.

9.6. Productes de segellar per a juntes sanitàries

Marcatge CE obligatori des de l'1 de juliol de 2014. Norma d'aplicació: UNE-EN 15651-3:2017. Productes de segellar per a ús no estructural en juntes d'edificis i zones per als vianants. Part 3: Productes de segellar per a juntes sanitàries. (La norma citada en el DOUE i amb la qual es realitza el marcatge CE és l'anul·lada UNE-EN 15651-3:2017). Sistema d'avaluació i de verificació de la constància de les prestacions: 1/3/4.

9.7. Productes de segellar per a zones per als vianants

Marcatge CE obligatori des de l'1 de juliol de 2014. Norma d'aplicació: UNE-EN 15651-4:2017. Productes de segellar per a ús no estructural en juntes en edificis i zones per als vianants. Part 4: Productes de segellar per a zones per als vianants. (La norma citada en el DOUE i amb la qual es realitza el marcatge CE és l'anul·lada UNE-EN 15651-4:2017.) Sistema d'avaluació i de verificació de la constància de les prestacions: 1/3/4.

10. INSTAL·LACIÓ DE CALEFACCIÓ

10.1. Aparells inseribles, inclosos les llars obertes, que utilitzen combustibles sòlids

Marcatge CE obligatori des de l'1 de juliol de 2007. Norma d'aplicació: UNE-EN 16510-1:2023. Equips de calefacció residencial alimentats amb combustibles sòlids. Part 1: Requisits generals i mètodes d'assaig. Sistema d'avaluació i de verificació de la constància de les prestacions: 3.

10.2. Estufes que utilitzen combustibles sòlids

Marcatge CE obligatori des de l'1 de juliol de 2007. Norma d'aplicació: UNE-EN 16510-1:2023. Equips de calefacció residencial alimentats amb combustibles sòlids. Part 1: Requisits generals i mètodes d'assaig. Sistema d'avaluació i de verificació de la constància de les prestacions: 3.

10.3. Estufes per a combustibles líquids, amb cremadors de vaporatge i conductes d'evacuació de fums

Marcatge CE obligatori des de l'1 de gener de 2009. Norma d'aplicació: UNE-EN 1:1999/A1:2008. Estufes per a combustibles líquids, amb cremadors de vaporatge i conductes d'evacuació de fums. Sistema d'avaluació i de verificació de la constància de les prestacions: 3.

10.4. Estufes de sauna amb combustió múltiple alimentades per troncs de fusta natural

Marcatge CE obligatori des de l'1 de juliol de 2012. Norma d'aplicació: UNE-EN 15821:2011. Estufes de sauna amb combustió múltiple alimentades per troncs de fusta natural. Requisits i mètodes d'assaig. Sistema d'avaluació i de verificació de la constància de les prestacions: 3.

10.5. Calderes domèstiques independents que utilitzen combustible sòlids

Marcatge CE obligatori des de l'1 de juliol de 2007. Norma d'aplicació: UNE-EN 16510-1:2023. Equips de calefacció residencial alimentats amb combustibles sòlids. Part 1: Requisits generals i mètodes d'assaig. Sistema d'avaluació i de verificació de la constància de les prestacions: 3.

10.6. Plafóns radiants muntats en el sostre alimentats amb aigua a una temperatura inferior a 120 °C

Marcatge CE obligatori des del 10 de març de 2018. Norma d'aplicació: UNE-EN 14037-1:2017. Superfícies suspeses alimentades amb aigua per a calefacció i refrigeració a una temperatura inferior a 120 °C. Part 1: Plafons radiants prefabricats per a calefacció muntats en el sostre. Requisits i especificacions tècniques. Sistema d'avaluació i de verificació de la constància de les prestacions: 1/3/4.

10.7. Radiadors i convectors

Marcatge CE obligatori des de l'1 de desembre 2005. Norma d'aplicació: UNE-EN 442-1:2015. Radiadors i convectors. Part 1: Especificacions i requisits tècnics. Sistema d'avaluació i de verificació de la constància de les prestacions: 3.

10.8. Tubs radiants suspesos amb monocremador

Marcatge CE obligatori des de l'1 de desembre de 2010. Normes d'aplicació: UNE-EN 17175:2021. Bandes radiants i sistemes de tubs radiants continus amb multicremador suspesos que utilitzen combustibles gasosos per a ús no domèstic. Seguretat i eficiència energètica; i UNE-EN 416:2021. Tubs i sistemes de tubs radiants suspesos que utilitzen combustibles gasosos per a ús no domèstic. Seguretat i eficiència energètica. Sistema d'avaluació i de verificació de la constància de les prestacions: 2+/4.

10.9. Tubs radiants suspesos amb multicremador

Marcatge CE obligatori des de l'1 de novembre de 2010, Norma d'aplicació: UNE-EN 416:2021. Tubs i sistemes de tubs radiants suspesos que utilitzen combustibles gasosos per a ús no domèstic. Seguretat i eficiència energètica. Sistema d'avaluació i de verificació de la constància de les prestacions: 2+/4.

Marcatge CE obligatori des de l'1 de novembre de 2010. Norma d'aplicació: UNE-EN 416:2021. Tubs i sistemes de tubs radiants suspesos que utilitzen combustibles gasosos per a ús no domèstic. Seguretat i eficiència energètica. Sistema d'avaluació i de verificació de la constància de les prestacions: 2+/4.

Marcatge CE obligatori des de l'1 de novembre de 2010. Norma d'aplicació: UNE-EN 416:2021. Tubs radiants suspesos amb multicremador que utilitzen combustibles gasosos per a ús no domèstic. Part 3: Sistema F, seguretat. Sistema d'avaluació i de verificació de la constància de les prestacions: 2+/4.

Marcatge CE obligatori des de l'1 de novembre de 2010. Norma d'aplicació: UNE-EN 416:2021. Tubs i sistemes de tubs radiants suspesos que utilitzen combustibles gasosos per a ús no domèstic. Seguretat i eficiència energètica. Sistema H, seguretat. Sistema d'avaluació i de verificació de la constància de les prestacions: 2+/4.

10.10. Generadors d'aire calent per convecció forçats per a la calefacció de locals d'ús domèstic, sense ventilador

Marcatge CE obligatori des de l'1 d'agost de 2011. Norma d'aplicació: UNE-EN 17082:2021. Generadors d'aire calent per convecció forçada, que funcionen amb combustibles gasosos, per a la calefacció de locals d'usos domèstics i no domèstics de consum calorífic inferior o igual a 300 kW. Sistema d'avaluació i de verificació de la constància de les prestacions: 2+/4.

10.11. Generadors d'aire calent per convecció forçada per a la calefacció de locals d'ús domèstic, que incorporen cremadors amb ventilador

Marcatge CE obligatori des de l'1 d'octubre de 2011. Norma d'aplicació: UNE-EN 17082:2021. Generadors d'aire calent per convecció forçada, que funcionen amb combustibles gasosos, per a la calefacció de locals d'usos domèstic i no domèstic de consum calorífic inferior o igual a 300 kW. Sistema d'avaluació i de verificació de la constància de les prestacions: 2+/4.

10.12. Generadors d'aire calent per convecció forçada per a la calefacció de locals d'ús no domèstic, sense ventilador

Marcatge CE obligatori des de l'1 d'agost de 2011. Norma d'aplicació: UNE-EN 17082:2021. Generadors d'aire calent per convecció forçada, que funcionen amb combustibles gasosos, per a la calefacció de locals d'usos domèstics i no domèstics de consum calorífic inferior o igual a 300 kW. Sistema d'avaluació i de verificació de la constància de les prestacions: 2+/4.

10.13. Generadors d'aire calent per convecció forçada per a la calefacció de locals d'ús no domèstic, que incorporen un ventilador

Marcatge CE obligatori des de l'1 d'agost de 2011. Norma d'aplicació: UNE-EN 17082:2021. Generadors d'aire calent per convecció forçada, que funcionen amb combustibles gasosos, per a la calefacció de locals d'usos domèstics i no domèstics de consum calorífic inferior o igual a 300 kW. Sistema d'avaluació i de verificació de la constància de les prestacions: 2+/4.

10.14. Aparells de calefacció domèstica alimentats amb pèl·lets de fusta

Marcatge CE obligatori des de l'1 de gener de 2011. Norma d'aplicació: UNE-EN 14785:2007. Aparells de calefacció domèstica alimentats amb pèl·lets de fusta. Requisits i mètodes d'assaig. Sistema d'avaluació i de verificació de la constància de les prestacions: 3.

10.15. Aparells amb alliberament lent de calor alimentats amb combustibles sòlids

Marcatge CE obligatori des de l'1 de gener de 2010. Norma d'aplicació: UNE-EN 15250:2008. Aparells amb alliberament lent de calor alimentats amb combustibles sòlids. Requisits i mètodes d'assaig. Sistema d'avaluació i de verificació de la constància de les prestacions: 3.

11. INSTAL·LACIÓ DE DEPÒSITS DE COMBUSTIBLES LÍQUIDS

11.1. Tancs termoplàstics fixos per a emmagatzematge en superfície de gasoils domèstics de calefacció, querosè i combustibles dièsel

Marcatge CE obligatori des de l'1 d'octubre de 2011. Norma d'aplicació: UNE-EN 13341:2005+A1:2011. Tancs termoplàstics fixos per a emmagatzematge en superfície de gasoils domèstics de calefacció, querosè i combustibles dièsel. Tancs de polietilè modelats per emmotlament rotacional i de poliamida 6 fabricats per polimerització iònica. Requisits i mètodes d'assaig. Sistema d'avaluació i de verificació de la constància de les prestacions: 3.

12. INSTAL·LACIÓ DE GAS

12.1. Juntes elastomèriques. Materials de juntes emprades en tubs i accessoris per a transport de gasos i fluids hidrocarbonats

Marcatge CE obligatori des de l'1 de desembre de 2003. Norma d'aplicació: UNE-EN 682:2002. Juntes elastomèriques. Requisits dels materials de juntes emprades en tubs i accessoris per a transport de gasos i fluids hidrocarbonats. Norma d'aplicació: UNE-EN 682:2002/A1:2006 des de l'1 de juliol de 2012. Sistema d'avaluació i de verificació de la constància de les prestacions: 4.

12.2. Sistemes de detecció de fugues

Marcatge CE obligatori des de l'1 de març de 2005. Norma d'aplicació: UNE-EN 13160-1:2017. Sistemes de detecció de fugues. Part 1: Principis generals. Sistema d'avaluació i de verificació de la constància de les prestacions: 3/4.

12.3. Tubs, ràcords i accessoris de fosa dúctil i les seves unions per a conduccions de gas

Marcatge CE obligatori des de l'1 de gener de 2011. Norma d'aplicació: UNE-EN 969:2009. Tubs, ràcords i accessoris de fosa dúctil i les seves unions per a conduccions de gas. Requisits i mètodes d'assaig. Sistema d'avaluació i de verificació de la constància de les prestacions: 3.

12.4. Canonada flexible metàl·lica corrugada de seguretat per a la connexió d'aparells domèstics que utilitzen combustibles gasosos

Marcatge CE obligatori des de l'1 de gener de 2009. Norma d'aplicació: UNE-EN 14800:2009. Canonada flexible metàl·lica corrugada de seguretat per a la connexió d'aparells domèstics que utilitzen combustibles gasosos. Sistema d'avaluació i de verificació de la constància de les prestacions: 1/3.

12.5. Vàlvula de seguretat per a tubs flexibles metàl·lics destinats a la unió d'aparells d'ús domèstic que utilitzen combustibles gasosos

Marcatge CE obligatori des de l'1 de gener de 2010. Norma d'aplicació: UNE-EN 15069:2009. Vàlvula de seguretat per a tubs flexibles metàl·lics destinats a la unió d'aparells d'ús domèstic que utilitzen combustibles gasosos. Sistema d'avaluació i de verificació de la constància de les prestacions: 1/3/4.

12.6. Claus d'obturador esfèric i de mascle cònic, accionades manualment, per a instal·lacions de gas en edificis

Marcatge CE obligatori des de l'1 de setembre de 2012. Norma d'aplicació: UNE-EN 331:2016. Claus d'obturador esfèric i de mascle cònic, accionades manualment, per a instal·lacions de gas en edificis. Sistema d'avaluació i de verificació de la constància de les prestacions: 1/3.

13. INSTAL·LACIÓ D'ELECTRICITAT

13.1. Columnes i bàculs d'enllumenat de formigó armat i formigó pretesat

Marcatge CE obligatori des de l'1 d'octubre de 2007. Norma d'aplicació: UNE-EN 40-4:2006. Columnes i bàculs d'enllumenat. Part 4: Requisits per a columnes i bàculs d'enllumenat de formigó armat i formigó pretesat. Sistema d'avaluació i de verificació de la constància de les prestacions: 1.

13.2. Columnes i bàculs d'enllumenat d'acer

Marcatge CE obligatori des de l'1 de febrer de 2005. Norma d'aplicació: UNE-EN 40-5:2003. Columnes i bàculs d'enllumenat. Part 5: Requisits per a les columnes i bàculs d'enllumenat d'acer. Sistema d'avaluació i de verificació de la constància de les prestacions: 1.

13.3. Columnes i bàculs d'enllumenat d'alumini

Marcatge CE obligatori des de l'1 de febrer de 2005. Norma d'aplicació: UNE-EN 40-6:2003. Columnes i bàculs d'enllumenat. Part 6: Requisits per a les columnes i bàculs d'enllumenat d'alumini. Sistema d'avaluació i de verificació de la constància de les prestacions: 1.

13.4. Columnes i bàculs d'enllumenat de materials compostos polimèrics reforçats amb fibra

Marcatge CE obligatori des de l'1 d'octubre de 2004. Norma d'aplicació: UNE-EN 40-7:2003. Columnes i bàculs d'enllumenat. Part 7: Requisits per a columnes i bàculs d'enllumenat de materials compostos polimèrics reforçats amb fibra. Sistema d'avaluació i de verificació de la constància de les prestacions: 1.

13.5. Cables d'energia, control i comunicació per a aplicacions generals subjectes a requisits de reacció al foc

Marcatge CE obligatori des de l'1 de juliol de 2017. Norma d'aplicació: UNE-EN 50575:2015 i des de l'1 de juliol de 2017, norma d'aplicació: UNE-EN 50575:2015/A1:2016. Cables d'energia, control i comunicació. Cables per a aplicacions generals en construcció subjectes a requisits de reacció al foc. Sistema d'avaluació i de verificació de la constància de les prestacions: 1+/3/4.

14. INSTAL·LACIÓ DE SANEJAMENT I DRENATGE

14.1. Tubs

14.1.1. Canonades de gres, accessoris i juntes per a sanejament

Marcatge CE obligatori des de l'1 de novembre de 2014. Norma d'aplicació: UNE-EN 295-1:2013. Sistemes de canonades de gres per a sanejament. Part 1: Requisits per a canonades, accessoris i juntes. Sistema d'avaluació i de verificació de la constància de les prestacions: 4.

Marcatge CE obligatori des de l'1 de novembre de 2014. Norma d'aplicació: UNE-EN 295-4:2013. Sistemes de canonades de gres per a sanejament. Part 4: Requisits per a adaptadors, connectors i unions flexibles. Sistema d'avaluació i de verificació de la constància de les prestacions: 4.

Marcatge CE obligatori des de l'1 de novembre de 2014. Norma d'aplicació: UNE-EN 295-5:2013. Sistemes de canonades de gres per a sanejament. Part 5: Requisits per a unions i canonades perforades. Sistema d'avaluació i de verificació de la constància de les prestacions: 4.

Marcatge CE obligatori des de l'1 de novembre de 2014. Norma d'aplicació: UNE-EN 295-6:2013. Sistemes de canonades de gres per a sanejament. Part 6: Requisits per als components de les boques d'home i càmeres d'inspecció. Sistema d'avaluació i de verificació de la constància de les prestacions: 4.

Marcatge CE obligatori des de l'1 de novembre de 2014. Norma d'aplicació: UNE-EN 295-7:2013. Sistemes de canonades de gres per a sanejament. Part 7: Requisits per a canonades de gres i juntes per a clavament. Sistema d'avaluació i de verificació de la constància de les prestacions: 4.

14.1.2. Canonades de fibrociment per a drenatge i sanejament. Passos d'home i càmeres d'inspecció

Marcatge CE obligatori des de l'1 d'octubre de 2003. Norma d'aplicació: UNE-EN 588-2:2002. Canonades de fibrociment per a drenatge i sanejament. Part 2: Passos d'home i càmeres d'inspecció. Sistema d'avaluació i de verificació de la constància de les prestacions: 4.

14.1.3. Tubs i accessoris d'acer galvanitzat en calent soldats longitudinalment amb maneguet acoblable per a canalització d'aigües residuals

Marcatge CE obligatori des de l'1 de juny de 2006. Normes d'aplicació: UNE-EN 1123-1:2000 i UNE-EN 1123-1:2000/A1:2006. Tubs i accessoris d'acer galvanitzat en calent soldats longitudinalment amb maneguet acoblable per a canalització d'aigües residuals. Part 1: Requisits, assaigs, control de qualitat. Sistema d'avaluació i de verificació de la constància de les prestacions: 4.

14.1.4. Tubs i accessoris d'acer inoxidable soldats longitudinalment, amb maneguet acoblable per a canalització d'aigües residuals

Marcatge CE obligatori des de l'1 de juny de 2006. Normes d'aplicació: UNE-EN 1124-1:2000 i UNE-EN 1124-1:2000/A1:2006. Tubs i accessoris d'acer inoxidable soldats longitudinalment, amb maneguet acoblable per a canalització d'aigües residuals. Part 1: Requisits, assaigs, control de qualitat. Sistema d'avaluació i de verificació de la constància de les prestacions: 4.

14.1.5. Tubs i accessoris de fosa, les unions i peces especials destinats a l'evacuació d'aigües dels edificis

Marcatge CE obligatori des de l'1 de setembre de 2009, norma d'aplicació: UNE-EN 877:2022. Tubs i accessoris de fosa, les unions i peces especials destinats a l'evacuació d'aigües dels edificis. Requisits, mètodes d'assaig i assegurament de la qualitat. Sistema d'avaluació i de verificació de la constància de les prestacions: 4.

14.1.6. Canonades, accessoris i peces especials de fosa dúctil i les unions

Marcatge CE obligatori des de l'1 d'abril de 2011. Norma d'aplicació: UNE-EN 598:2008+A1:2009. Canonades, accessoris i peces especials de fosa dúctil i les unions per a aplicacions de sanejament. Requisits i mètodes d'assaig. Sistema d'avaluació i de verificació de la constància de les prestacions: 4.

14.2. Pous de registre

14.2.1. Pous de registre i càmeres d'inspecció de formigó en massa, formigó armat i formigó amb fibres d'acer

Marcatge CE obligatori des de l'1 de gener de 2009. Normes d'aplicació: UNE-EN 1917:2008 i UNE 127917:2021 (complement nacional de la norma europea). Pous de registre i càmeres d'inspecció de formigó en massa, formigó armat i formigó amb fibres d'acer. Sistema d'avaluació i de verificació de la constància de les prestacions: 4.

14.2.2. Barrots per a pous de registre colgats

Marcatge CE obligatori des de l'1 d'agost de 2004. Norma d'aplicació: UNE-EN 13101:2003. Barrots per a pous de registre enterrats. Requisits, marcat, assaigs i avaluació de conformitat. Sistema d'avaluació i de verificació de la constància de les prestacions: 4.

14.2.3. Escales fixes per a pous de registre

Marcatge CE obligatori des de l'1 de desembre de 2005. Norma d'aplicació: UNE-EN 14396:2004. Escales fixes per a pous de registre. Sistema d'avaluació i de verificació de la constància de les prestacions: 4.

14.3. Plantes elevadores d'aigües residuals

14.3.1. Plantes elevadores d'aigües residuals que contenen matèries fecals

Marcatge CE obligatori des de l'1 de novembre de 2002. Norma d'aplicació: UNE-EN 12050-1:2015. Plantes elevadores d'aigües residuals per a edificis i instal·lacions. Principis de construcció i assaig. Part 1: Plantes elevadores d'aigües residuals que contenen matèries fecals. Sistema d'avaluació i de verificació de la constància de les prestacions: 3.

14.3.2. Plantes elevadores d'aigües residuals que no contenen matèries fecals

Marcatge CE obligatori des de l'1 d'octubre de 2002. Norma d'aplicació: UNE-EN 12050-1:2015 Plantes elevadores d'aigües residuals per a edificis i instal·lacions. Part 1: Plantes elevadores d'aigües residuals que contenen matèries fecals. UNE-EN 12050-2:2015 Part 2: Plantes elevadores d'aigües residuals que no contenen matèries fecals. Sistema d'avaluació i de verificació de la constància de les prestacions: 3.

14.3.3. Plantes elevadores d'aigües residuals que contenen matèries fecals per a aplicacions limitades

Marcatge CE obligatori des de l'1 d'octubre de 2002. Norma d'aplicació: UNE-EN 12050-3:2015. Plantes elevadores d'aigües residuals per a edificis i instal·lacions. Part 3: Plantes elevadores d'aigües residuals que contenen matèries fecals per a aplicacions limitades. Sistema d'avaluació i de verificació de la constància de les prestacions: 3.

14.4. Vàlvules

14.4.1. Vàlvules de retenció per a aigües residuals que no contenen matèries fecals i per a aigües residuals que contenen matèries fecals en plantes elevadores d'aigües residuals

Marcatge CE obligatori des de l'1 d'octubre de 2002. Norma d'aplicació: UNE-EN 12050-4:2015. Plantes elevadores d'aigües residuals per a edificis i instal·lacions. Part 4: Vàlvules de retenció per a aigües residuals que no contenen matèries fecals i per a aigües residuals que contenen matèries fecals. Sistema d'avaluació i de verificació de la constància de les prestacions: 3.

14.4.2. Vàlvules equilibradores de pressió per a sistemes de desaigüe

Marcatge CE obligatori des de l'1 d'octubre de 2004. Norma d'aplicació: UNE-EN 12380:2003. Vàlvules equilibradores de pressió per a sistemes de desaigüe. Requisits, mètodes d'assaig i avaluació de la conformitat. Sistema d'avaluació i de verificació de la constància de les prestacions: 4.

14.5. Canals de desaigüe per a zones de circulació utilitzades per vianants i vehicles

Marcatge CE obligatori des de l'1 d'agost de 2004, norma d'aplicació: UNE-EN 1433:2003 i des de l'1 de gener de 2006, norma d'aplicació: UNE-EN 1433:2003/A1:2005. Canals de desaigüe per a zones de circulació utilitzades per vianants i vehicles. Classificació, requisits de disseny i d'assaig, marcat i avaluació de la conformitat. Sistema d'avaluació i de verificació de la constància de les prestacions: 3.

14.6. Instal·lacions de depuració d'aigües residuals menudes

14.6.1. Fosses sèptiques prefabricades

Marcatge CE obligatori des de l'1 de desembre de 2005. Norma d'aplicació: UNE-EN 12566-1:2017. Instal·lacions de depuració d'aigües residuals menudes per a poblacions de fins a 50 habitants equivalents. Part 1: Fosses sèptiques prefabricades. Sistema d'avaluació i de verificació de la constància de les prestacions: 3.

14.6.2. Plantes de depuració d'aigües residuals domèstiques prefabricades i/o muntades en la destinació

Marcatge CE obligatori des del 8 d'agost de 2015. Norma d'aplicació: UNE-EN 12566-3:2017. Instal·lacions de depuració d'aigües residuals menudes per a poblacions de fins a 50 habitants equivalents. Part 3: Plantes de depuració d'aigües residuals domèstiques prefabricades i/o muntades en la destinació. Sistema d'avaluació i de verificació de la constància de les prestacions: 3.

14.6.3. Fosses sèptiques muntades en la destinació a partir de conjunts prefabricats

Marcatge CE obligatori des de l'1 de gener de 2010. Norma d'aplicació: UNE-EN 12566-4:2017. Instal·lacions de depuració d'aigües residuals menudes per a poblacions de fins a 50 habitants equivalents. Part 4: Fosses sèptiques muntades en la destinació a partir de conjunts prefabricats. Sistema d'avaluació i de verificació de la constància de les prestacions: 3.

14.6.4. Unitats de depuració prefabricades per a efluents de fosses sèptiques

Marcatge CE obligatori des de l'1 de novembre de 2014. Norma d'aplicació: UNE-EN 12566-6:2017. Instal·lacions de depuració d'aigües residuals menudes per a poblacions de fins a 50 habitants equivalents. Part 6: Unitats de depuració prefabricades per a efluents de fosses sèptiques. Sistema d'avaluació i de verificació de la constància de les prestacions: 1/3/4.

14.6.5. Unitats prefabricades de tractament terciari

Marcatge CE obligatori a partir del 8 d'agost de 2015. Norma d'aplicació: UNE-EN 12566-6:2017. Instal·lacions de depuració d'aigües residuals menudes per a poblacions de fins a 50 habitants equivalents. Part 7: Unitats prefabricades de tractament terciari. Sistema d'avaluació i de verificació de la constància de les prestacions: 1/3/4.

14.7. Dispositius antiinundació per a edificis

Marcatge CE obligatori des de l'1 de maig de 2004. Norma d'aplicació: UNE-EN 13564-1:2003. Dispositius antiinundació per a edificis. Part 1: Requisits. Sistema d'avaluació i de verificació de la constància de les prestacions: 4.

14.8. Juntes d'estanquitat de canonades emprades en canalitzacions d'aigua i en drenatge

14.8.1. Cautxú vulcanitzat

Marcatge CE obligatori des de l'1 de gener de 2009, norma d'aplicació: UNE-EN 681-1:1996, des de l'1 de gener de 2004, normes d'aplicació: UNE-EN 681-1:1996/A1:1999 i UNE-EN 681-1:1996/A2:2002 i des de l'1 de gener de 2009, norma d'aplicació: UNE-EN 681-1:1996/A3:2006. Juntes elastomèriques. Requisits dels materials per a juntes d'estanquitat de canonades emprades en canalitzacions d'aigua i en drenatge. Part 1: Cautxú vulcanitzat. Sistema d'avaluació i de verificació de la constància de les prestacions: 4.

14.8.2. Elastòmers termoplàstics

Marcatge CE obligatori des d'1 de gener de 2004, normes d'aplicació: UNE-EN 681-2:2001 i UNE-EN 681-2:2001/A1:2002 i des de l'1 de gener de 2010, norma d'aplicació: UNE-EN 681-2:2001/A2:2006. Juntes elastomèriques. Requisits dels materials per a juntes d'estanquitat de canonades emprades en canalitzacions d'aigua i en drenatge. Part 2: Elastòmers termoplàstics. Sistema d'avaluació i de verificació de la constància de les prestacions: 4.

14.8.3. Materials cel·lulars de cautxú vulcanitzat

Marcatge CE obligatori des d'1 de gener de 2004. Normes d'aplicació: UNE-EN 681-3:2001 i UNE-EN 681-3:2001/A1:2002 i des de l'1 de juliol de 2012, norma d'aplicació: UNE-EN 681-3:2001/A2:2006. Juntes elastomèriques. Requisits dels materials per a juntes d'estanquitat de canonades emprades en canalitzacions d'aigua i en drenatge. Part 3: Materials cel·lulars de cautxú vulcanitzat. Sistema d'avaluació i de verificació de la constància de les prestacions: 4.

14.8.4. Elements d'estanquitat de poliuretà modelat

Marcatge CE obligatori des de l'1 de gener de 2004. Normes d'aplicació: UNE-EN 681-4:2001 i UNE-EN 681-4:2001/A1:2002 i des de l'1 de juliol de 2012, norma d'aplicació: UNE-EN 681-4:2001/A2:2006. Juntes elastomèriques. Requisits dels materials per a juntes d'estanquitat de canonades emprades en canalitzacions d'aigua i en drenatge. Part 4: Elements d'estanquitat de poliuretà modelat. Sistema d'avaluació i de verificació de la constància de les prestacions: 4.

14.9. Separadors de greixos

Marcatge CE obligatori des de l'1 de setembre de 2006, norma d'aplicació: UNE-EN 1825-1:2005 i des de l'1 de gener de 2007, norma d'aplicació: UNE-EN 1825-1:2005/AC:2006. Separadors de greixos. Part 1: Principis de disseny, característiques funcionals, assaigs, marcat i control de qualitat. Sistema d'avaluació i de verificació de la constància de les prestacions: 3/4.

14.10. Adhesius per a sistemes de canalització en materials termoplàstics sense pressió

Marcatge CE obligat des de l'1 de gener de 2009. Norma d'aplicació: UNE-EN 14680:2016. Adhesius per a sistemes de canalització en materials termoplàstics sense pressió. Especificacions. Sistema d'avaluació i de verificació de la constància de les prestacions: 4.

15. INSTAL·LACIÓ DE CANONADES I APARELLS SANITARIS

15.1. Vàters i conjunts de vàters amb sifó incorporat

Marcatge CE obligatori des de l'1 de juny de 2013, norma d'aplicació: UNE-EN 997:2019. Vàters i conjunts de vàters amb sifó incorporat. Sistema d'avaluació i de verificació de la constància de les prestacions: 4.

15.2. Urinaris murals

Marcatge CE obligatori des de l'1 de gener de 2009. Norma d'aplicació: UNE-EN 13407:2016+A1:2019. Urinaris murals. Requisits funcionals i mètodes d'assaig. Sistema d'avaluació i de verificació de la constància de les prestacions: 4.

15.3. Tubs i ràcords d'acer per al transport de líquids aquosos, inclòs l'aigua destinada al consum humà

Marcatge CE obligatori des de l'1 d'abril de 2007. Normes d'aplicació: UNE-EN 10224:2003 i UNE-EN 10224:2003/A1:2006. Tubs i ràcords d'acer per al transport de líquids aquosos, inclòs l'aigua destinada al consum humà. Condicions tècniques de subministrament. Sistema d'avaluació i de verificació de la constància de les prestacions: 4.

15.4. Juntes per a la connexió de tubs d'acer i ràcords per al transport de líquids aquosos inclòs aigua per al consum humà

Marcatge CE obligatori des de l'1 de març de 2007. Norma d'aplicació: UNE-EN 10311:2006. Juntes per a la connexió de tubs d'acer i ràcords per al transport de líquids aquosos inclòs aigua per al consum humà. Sistema d'avaluació i de verificació de la constància de les prestacions: 4.

15.5. Tubs i ràcords d'acer inoxidable per al transport de líquids aquosos incloent-hi aigua per al consum humà

Marcatge CE obligatori des de l'1 d'abril de 2007. Normes d'aplicació: UNE-EN 10312:2003 i UNE-EN 10312:2003/A1:2006. Tubs i ràcords d'acer inoxidable per al transport de líquids aquosos incloent-hi aigua per al consum humà. Condicions tècniques de subministrament. Sistema d'avaluació i de verificació de la constància de les prestacions: 4.

15.6. Banyeres d'hidromassatge

Marcatge CE obligatori des de l'1 de gener de 2010. Norma d'aplicació: UNE-EN 12764:2016+A1:2019. Aparells sanitaris. Especificacions per a banyeres d'hidromassatge. Sistema d'avaluació i de verificació de la constància de les prestacions: 4.

15.7. Piques d'escurar de cuina

Marcatge CE obligatori des de l'1 de febrer de 2006. Norma d'aplicació: UNE-EN 13310:2016+A1:2019. Piques d'escurar de cuina. Requisits funcionals i mètodes d'assaig. Sistema d'avaluació i de verificació de la constància de les prestacions: 4.

15.8. Bidets

Marcatge CE obligatori des de l'1 de gener de 2009. Norma d'aplicació: UNE-EN 14528:2016+A1:2019. Bidets. Requisits funcionals i mètodes d'assaig. Sistema d'avaluació i de verificació de la constància de les prestacions: 4.

15.9. Safes de llavada comunes per a usos domèstics

Marcatge CE obligatori des de l'1 de març de 2008. Norma d'aplicació: UNE-EN 14296:2016+A1:2019. Safes de llavada comunes per a usos domèstics. Sistema d'avaluació i de verificació de la constància de les prestacions: 4.

15.10. Mampares de dutxa

Marcatge CE obligatori des de l'1 de gener de 2010. Norma d'aplicació: UNE-EN 14428:2016+A1:2019. Mampares de dutxa. Requisits funcionals i mètodes d'assaig. Sistema d'avaluació i de verificació de la constància de les prestacions: 4.

15.11. Coure i aliatges de coure. Tubs redons de coure, sense soldadura, per a aigua i gas en aplicacions sanitàries i de calefacció

Marcatge CE obligatori des de l'1 de desembre de 2010. Normes d'aplicació: UNE-EN 1057:2007+A1:2010. Coure i aliatges de coure. Tubs redons de coure, sense soldadura, per a aigua i gas en aplicacions sanitàries i de calefacció. Sistema d'avaluació i de verificació de la constància de les prestacions: 1/3/4.

15.12. Lavabos

Marcatge CE obligatori des de l'1 de gener de 2009. Norma d'aplicació: UNE-EN 14688:2016+A1:2019. Aparells sanitaris. Lavabos. Requisits funcionals i mètodes d'assaig. Sistema d'avaluació i de verificació de la constància de les prestacions: 4.

15.13. Cisternes per a vàters i urinaris

Marcatge CE obligatori des de l'1 de setembre de 2012. Norma d'aplicació: UNE-EN 14055:2019. Cisternes per a vàters i urinaris. Sistema d'avaluació i de verificació de la constància de les prestacions: 4.

15.14. Banyeres d'ús domèstic

Marcatge CE obligatori des de l'1 de maig de 2012. Norma d'aplicació: UNE-EN 14516:2017+A1:2019. Banyeres d'ús domèstic. Sistema d'avaluació i de verificació de la constància de les prestacions: 4.

15.15. Plats de dutxa per a usos domèstics

Marcatge CE obligatori des de l'1 de maig de 2012. Norma d'aplicació: UNE-EN 14527:2016+A1:2019. Plats de dutxa per a usos domèstics. Sistema d'avaluació i de verificació de la constància de les prestacions: 4.

15.16. Adhesius per a sistemes de canalització de materials termoplàstics per a fluids líquids a pressió

Marcatge CE obligatori des de l'1 de gener de 2009. Norma d'aplicació: UNE-EN 14814:2016. Adhesius per a sistemes de canalització de materials termoplàstics per a fluids líquids a pressió. Especificacions. Sistema d'avaluació i de verificació de la constància de les prestacions: 4.

16. INSTAL·LACIÓ DE VENTILACIÓ

16.1. Sistemes per al control de fums i de calor

16.1.1. Cortines de fum

Marcatge CE obligatori des de l'1 de setembre de 2008. Normes d'aplicació: UNE-EN 12101-1:2007 i UNE-EN 12101-1:2007/A1:2007. Sistemes per al control de fums i de calor. Part 1: Especificacions per a cortines de fum. Requisits i mètodes d'assaig. Sistema d'avaluació i de verificació de la constància de les prestacions: 1.

16.1.2. Airejadors d'extracció natural d'extracció de fums i calor

Marcatge CE obligatori des de l'1 de setembre de 2006. Norma d'aplicació: UNE-EN 12101-2:2021. Sistemes per al control de fums i de calor. Part 2: Especificacions per a airejadors d'extracció natural d'extracció de fums i calor. Sistema d'avaluació i de verificació de la constància de les prestacions: 1.

16.1.3. Airejadors extractors mecànics de control de fum i calor

Marcatge CE obligatori des del 8 d'abril de 2017. Norma d'aplicació: UNE-EN 12101-3:2016. Sistemes de control de fums i calor. Part 3: Especificacions per a airejadors mecànics de control de fum i calor (ventiladors). Sistema d'avaluació i de verificació de la constància de les prestacions: 1.

16.1.4. Sistemes de pressió diferencial. Equips

Marcatge CE obligatori des de l'1 d'abril de 2007. Norma d'aplicació: UNE-EN 12101-6:2022. Sistemes per a control de fums i de calor. Part 6: Sistemes de pressió diferencial. Equips. Sistema d'avaluació i de verificació de la constància de les prestacions: 1.

16.1.5. Sistemes per al control de fum i de calor

Marcatge CE obligatori des de l'1 de febrer de 2013. Norma d'aplicació: UNE-EN 12101-7:2013. Sistemes per al control de fum i de calor. Part 7: Seccions de conductes de fums. Sistema d'avaluació i de verificació de la constància de les prestacions: 1.

Marcatge CE obligatori des de l'1 de febrer de 2015. Norma d'aplicació: UNE-EN 12101-8:2015. Sistemes per al control de fum i de calor. Part 8: Comportes de control de fums. Sistema d'avaluació i de verificació de la constància de les prestacions: 1.

16.1.6. Subministrament d'energia

Marcatge CE obligatori des de l'1 de maig de 2012. Norma d'aplicació: UNE-EN 12101-10:2007. Sistemes de control de fums i calor. Part 10: Subministrament d'energia. Sistema d'avaluació i de verificació de la constància de les prestacions: 1.

16.1.7. Alarmes de fum autònomes

Marcatge CE obligatori des de l'1 d'agost de 2008, norma d'aplicació: UNE-EN 14604:2006 i des de l'1 d'agost de 2009, norma d'aplicació: UNE-EN 14604:2006/AC:2009. Alarmes de fum autònomes. Sistema d'avaluació i de verificació de la constància de les prestacions: 1.

16.2. Fumerals

16.2.1. Fumerals amb conductes de fum d'argila o ceràmics

Marcatge CE obligatori des de l'1 de maig de 2009. Norma d'aplicació: UNE-EN 13063-1:2006+A1:2008. Fumerals. Fumerals amb conductes de fum d'argila o ceràmics. Part 1: Requisits i mètodes d'assaig per a resistència al sutge. Sistema d'avaluació i de verificació de la constància de les prestacions: 2+.

Marcatge CE obligatori des de l'1 de maig de 2009, norma d'aplicació: UNE-EN 13063-2:2006+A1:2008. Fumerals. Fumerals amb conductes de fum d'argila o ceràmics. Part 2: Requisits i mètodes d'assaig en condicions humides. Sistema d'avaluació i de verificació de la constància de les prestacions: 2+.

Marcatge CE obligatori des de l'1 de maig de 2009, norma d'aplicació: UNE-EN 13063-3:2008. Fumerals. Fumerals amb conductes interiors d'argila o ceràmics. Part 3: Requisits i mètodes d'assaig per a fumerals amb sistema de tir d'aire. Sistema d'avaluació i de verificació de la constància de les prestacions: 2+/4.

16.2.2. Parets exteriors d'argila o ceràmiques per a fumerals modulars

Marcatge CE obligatori des de l'1 de maig de 2007. Norma d'aplicació: UNE-EN 13069:2006. Fumerals. Parets exteriors d'argila o ceràmiques per a fumerals modulars. Requisits i mètodes d'assaig. Sistema d'avaluació i de verificació de la constància de les prestacions: 2+.

16.2.3. Materials per a conductes de rajola de fumerals industrials autoportants

Marcatge CE obligatori des de l'1 d'abril de 2007. Norma d'aplicació: UNE-EN 13084-5:2006. Fumerals industrials autoportants. Part 5: Materials per a conductes de rajola. Especificació del producte. Sistema d'avaluació i de verificació de la constància de les prestacions: 2+.

16.2.4. Construccions cilíndriques d'acer d'ús en fumerals de paret simple d'acer i revestiments d'acer de fumerals autoportants

Marcatge CE obligatori des de l'1 de setembre de 2013, norma d'aplicació: UNE-EN 13084-7:2013. Fumerals autoportants. Part 7: Especificacions de producte per a construccions cilíndriques d'acer d'ús en fumerals de paret simple d'acer i revestiments d'acer. Sistema d'avaluació i de verificació de la constància de les prestacions: 2+.

16.2.5. Conductes de fum d'argila o ceràmics

Marcatge CE obligatori des de l'1 de novembre de 2013, norma d'aplicació: UNE-EN 1457-1:2013. Fumerals. Conductes de fum d'argila o ceràmics. Requisits i mètodes d'assaig. Sistema d'avaluació i de verificació de la constància de les prestacions: 2+.

16.2.6. Fumerals metàl·lics modulars

Marcatge CE obligatori des de l'1 de març de 2011. Norma d'aplicació: UNE-EN 1856-1:2010. Fumerals. Requisits per a fumerals metàl·lics. Part 1: Fumerals modulars. Sistema d'avaluació i de verificació de la constància de les prestacions: 2+/4.

16.2.7. Conductes interiors i conductes d'unió metàl·lics

Marcatge CE obligatori des de l'1 de març de 2011. Norma d'aplicació: UNE-EN 1856-2:2010. Fumerals. Requisits per a fumerals metàl·lics. Part 2: Conductes interiors i conductes d'unió metàl·lics. Sistema d'avaluació i de verificació de la constància de les prestacions: 2+.

16.2.8. Conductes interiors de formigó

Marcatge CE obligatori des de l'1 de gener de 2012. Norma d'aplicació: UNE-EN 1857:2013. Fumerals. Components. Conductes interiors de formigó. Sistema d'avaluació i de verificació de la constància de les prestacions: 2+.

16.2.9. Blocs per a conductes de fum de formigó

Marcatge CE obligatori des de l'1 d'abril de 2013. Norma d'aplicació: UNE-EN 1858:2011+A1:2011. Fumerals. Components. Blocs per a conductes de fum de formigó. Sistema d'avaluació i de verificació de la constància de les prestacions: 2+.

16.2.10. Elements de paret exterior de formigó

Marcatge CE obligatori des de l'1 d'abril de 2013. Norma d'aplicació: UNE-EN 12446:2012. Fumerals. Components. Elements de paret exterior de formigó. Sistema d'avaluació i de verificació de la constància de les prestacions: 2+.

16.2.11. Terminals dels conductes de fums argilencs/ceràmics

Marcatge CE obligatori des de l'1 d'agost de 2004. Norma d'aplicació: UNE-EN 13502:2003. Fumerals. Terminals dels conductes de fums argilencs/ceràmics. Requisits i mètodes d'assaig. Sistema d'avaluació i de verificació de la constància de les prestacions: 4.

16.2.12. Fumerals modulars amb conductes interiors de plàstic

Marcatge CE obligatori des del 10 de juliol de 2016. Norma d'aplicació: UNE-EN 14471:2013+A1:2016. Fumerals. Fumerals modulars amb conductes interiors de plàstic. Requisits i mètodes d'assaig. Sistema d'avaluació i de verificació de la constància de les prestacions: 1/2+/3/4.

16.2.13. Blocs per a conductes de fum d'argila o ceràmics per a fumerals de paret simple

Marcatge CE obligatori des de l'1 de maig de 2008. Norma d'aplicació: UNE-EN 1806:2008. Fumerals. Blocs per a conductes de fum d'argila o ceràmics per a fumerals de paret simple. Requisits i mètodes d'assaig. Sistema d'avaluació i de verificació de la constància de les prestacions: 2+.

16.2.14. Terminals verticals per a calderes tipus C6

Marcatge CE obligatori des de l'1 de gener de 2009. Norma d'aplicació: UNE-EN 14989-1:2008. Fumerals. Requisits i mètodes d'assaig per a fumerals metàl·lics i conductes de subministrament d'aire independents del material per a calderes estanques. Part 1: Terminals verticals per a calderes tipus C6. Sistema d'avaluació i de verificació de la constància de les prestacions: 2+.

16.2.15. Conductes de fums i de subministrament d'aire per a calderes estanques individuals

Marcatge CE obligatori des de l'1 de gener de 2010. Norma d'aplicació: UNE-EN 14989-2:2011. Fumerals. Requisits i mètodes d'assaig per a fumerals metàl·lics i conductes de subministrament d'aire independents del material per a calderes estanques. Part 2: Conductes de fums i de subministrament d'aire per a calderes estanques. Sistema d'avaluació i de verificació de la constància de les prestacions: 2+.

17. INSTAL·LACIÓ DE PROTECCIÓ CONTRA INCENDIS

17.1. Productes de protecció contra el foc

Norma d'aplicació: Guia DITE núm. 018-1. Productes de protecció contra el foc. Part 1: General. Sistema d'avaluació i de verificació de la constància de les prestacions: 1/3/4.

Norma d'aplicació: Guia DITE núm. 018-2. Productes de protecció contra el foc. Part 2: Pintures reactives per a la protecció contra el foc d'elements d'acer. Sistema d'avaluació i de verificació de la constància de les prestacions: 1/3/4.

Norma d'aplicació: Guia DITE núm. 018-3. Productes de protecció contra el foc. Part 3: Productes i equips de sistemes de referit per a aplicacions de protecció contra el foc. Sistema d'avaluació i de verificació de la constància de les prestacions: 1/3/4.

Norma d'aplicació: Guia DITE núm. 018-4. Productes de protecció contra el foc. Part 4: Productes i equips per a protecció contra el foc a base de plafons rígids i semirígids, i mantes. Sistema d'avaluació i de verificació de la constància de les prestacions: 1/3/4.

17.2. Hidrants

17.2.1. Hidrants davall de terra

Marcatge CE obligatori des de l'1 de maig de 2007. Norma d'aplicació: UNE-EN 14339:2006. Hidrants contra incendi davall de terra. Sistema d'avaluació i de verificació de la constància de les prestacions: 1.

17.2.2. Hidrants

Marcatge CE obligatori des de l'1 de maig de 2007. Norma d'aplicació: UNE-EN 14384:2006. Hidrants. Sistema d'avaluació i de verificació de la constància de les prestacions: 1.

17.3. Sistemes de detecció i alarma d'incendis

17.3.1. Dispositius d'alarma d'incendis acústics

Marcatge CE obligatori des del 30 de juny de 2005. Norma d'aplicació: UNE-EN 54-3:2016+A1:2019. Sistemes de detecció i alarma d'incendis. Part 3: Dispositius d'alarma d'incendis. Dispositius acústics. Sistema d'avaluació i de verificació de la constància de les prestacions: 1.

17.3.2. Dispositius d'alarma de foc. Dispositius d'alarma visual

Marcatge CE obligatori des del 31 de desembre de 2013. Norma d'aplicació: UNE-EN 54-23:2011. Sistemes de detecció i alarma d'incendis. Part 23: Dispositius d'alarma d'incendis. Dispositius d'alarma visual. Sistema d'avaluació i de verificació de la constància de les prestacions: 1.

17.3.3. Equips de subministrament d'alimentació

Marcatge CE obligatori des de l'1 de juny de 2005, normes d'aplicació: EN 54-4:1997, adoptada com UNE 23007-4:1998 i EN 54-4/AC:1999, adoptada com UNE 23007-4:1999 ERRATUM i des de l'1 d'agost de 2009, normes d'aplicació: EN 54-4/A1:2003, adoptada com UNE 23007-4:1998/1M:2003 i EN 54-4:1997/A2:2007, adoptada com UNE 23007-4:1998/2M:2007. Sistemes de detecció i alarma d'incendis. Part 4: Equips de subministrament d'alimentació. Sistema d'avaluació i de verificació de la constància de les prestacions: 1.

17.3.4. Detectors de calor puntuals

Marcatge CE obligatori des del 30 de juny de 2005. Norma d'aplicació: UNE-EN 54-5:2017+A1:2019. Sistemes de detecció i alarma d'incendis. Part 5: Detectors de calor. Detectors puntuals. Sistema d'avaluació i de verificació de la constància de les prestacions: 1.

17.3.5. Detectors de fum puntuals que funcionen segons el principi de llum difusa, llum transmesa o per ionització

Marcatge CE obligatori des del 30 de juny de 2005, norma d'aplicació: UNE-EN 54-7:2019. Sistemes de detecció i alarma d'incendis. Part 7: Detectors de fum. Detectors puntuals que funcionen segons el principi de llum difusa, llum transmesa o per ionització. Sistema d'avaluació i de verificació de la constància de les prestacions: 1.

17.3.6. Detectors de flama puntuals

Marcatge CE obligatori des de l'1 de setembre de 2008. Normes d'aplicació: UNE-EN 54-10:2002 i UNE-EN 54-10:2002/A1:2007. Sistemes de detecció i alarma d'incendis. Part 10: Detectors de flama. Detectors puntuals. Sistema d'avaluació i de verificació de la constància de les prestacions: 1.

17.3.7. Polsadors manuals d'alarma

Marcatge CE obligatori des de l'1 de setembre de 2008, normes d'aplicació: UNE-EN 54-11:2001 i UNE-EN 54-11:2001/A1:2007. Sistemes de detecció i alarma d'incendis. Part 11: Polsadors manuals d'alarma. Sistema d'avaluació i de verificació de la constància de les prestacions: 1.

17.3.8. Detectors de fum de línia que utilitzen un feix òptic de llum

Marcatge CE obligatori des del 8 d'abril de 2019. Norma d'aplicació: UNE-EN 54-12:2019. Sistemes de detecció i alarma d'incendis. Part 12: Detectors de fum. Detectors de línia que utilitzen un feix òptic de llum. Sistema d'avaluació i de verificació de la constància de les prestacions: 1.

17.3.9. Aïlladors de curtcircuit

Marcatge CE obligatori des de l'1 de desembre de 2008, norma d'aplicació: UNE-EN 54-17:2007. Sistemes de detecció i alarma d'incendis. Part 17: Aïlladors de curtcircuit. Sistema d'avaluació i de verificació de la constància de les prestacions: 1.

17.3.10. Dispositius d'entrada/eixida

Marcatge CE obligatori des de l'1 de desembre de 2008. Norma d'aplicació: UNE-EN 54-18:2007. Sistemes de detecció i alarma d'incendis. Part 18: Dispositius d'entrada/eixida. Sistema d'avaluació i de verificació de la constància de les prestacions: 1.

17.3.11. Detectors d'aspiració de fums

Marcatge CE obligatori des de l'1 de juliol de 2009, norma d'aplicació: UNE-EN 54-20:2007 i des de l'1 d'agost de 2009, norma d'aplicació: UNE-EN 54-20:2007/AC:2009. Sistemes de detecció i alarma d'incendis. Part 20: Detectors d'aspiració de fums. Sistema d'avaluació i de verificació de la constància de les prestacions: 1.

17.3.12. Equips de transmissió d'alarmes i avisos de fallada

Marcatge CE obligatori des de l'1 de juny de 2009. Norma d'aplicació: UNE-EN 54-21:2007. Sistemes de detecció i alarma d'incendis. Part 21: Equips de transmissió d'alarmes i avisos de fallada. Sistema d'avaluació i de verificació de la constància de les prestacions: 1.

17.3.13. Equips de control i indicació

Marcatge CE obligatori des de l'1 d'agost de 2009. Normes d'aplicació: EN 54-2:1997, adoptada com UNE 23007-2:1998, EN 54-2:1997/A1:2006, adoptada com UNE 23007-2:1998/1M:2008 i EN 54-2:1997/AC:1999, adoptada com UNE 23007-2:1998/ERRATUM:2004. Sistemes de detecció i alarma d'incendis. Part 2: Equips de control i indicació. Sistema d'avaluació i de verificació de la constància de les prestacions: 1.

17.3.14. Control d'alarma per veu i equips indicadors

Marcatge CE obligatori des de l'1 d'abril de 2011. Norma d'aplicació: UNE-EN 54-16:2010. Sistemes de detecció i alarma d'incendis. Part 16: Control d'alarma per veu i equips indicadors. Sistema d'avaluació i de verificació de la constància de les prestacions: 1.

17.3.15. Components dels sistemes d'alarma per veu. Altaveus

Marcatge CE obligatori des de l'1 d'abril de 2011. Norma d'aplicació: UNE-EN 54-24:2010. Sistemes de detecció i alarma d'incendis. Part 24: Components dels sistemes d'alarma per veu. Altaveus. Sistema d'avaluació i de verificació de la constància de les prestacions: 1.

17.3.16. Components que utilitzen enllaços radioelèctrics

Marcatge CE obligatori des de l'1 d'abril de 2011. Norma d'aplicació: UNE-EN 54-25:2009 i des de l'1 de juliol de 2012, norma d'aplicació: UNE-EN 54-25:2009/AC:2012 . Sistemes de detecció i alarma d'incendis. Part 25: Components que utilitzen enllaços radioelèctrics. Sistema d'avaluació i de verificació de la constància de les prestacions: 1.

17.4. Instal·lacions fixes de lluita contra incendis. Sistemes equipats amb mànegues

17.4.1. Boques d'incendi equipades amb mànegues semirígides

Marcatge CE obligatori des de l'1 de juliol de 2013, norma d'aplicació: UNE-EN 671-1:2013. Instal·lacions fixes de lluita contra incendis. Sistemes equipats amb mànegues. Part 1: Boques d'incendi equipades amb mànegues semirígides. Sistema d'avaluació i de verificació de la constància de les prestacions: 1.

17.4.2. Boques d'incendi equipades amb mànegues planes

Marcatge CE obligatori des de l'1 de juliol de 2013, norma d'aplicació: UNE-EN 671-2:2013. Instal·lacions fixes de lluita contra incendis. Sistemes equipats amb mànegues. Part 2: Boques d'incendi equipades amb mànegues planes. Sistema d'avaluació i de verificació de la constància de les prestacions: 1.

17.5. Sistemes fixos de lluita contra incendis. Components per a sistemes d'extinció mitjançant agents gasosos

17.5.1. Dispositius automàtics i elèctrics de control i retard

Marcatge CE obligatori des de l'1 de maig de 2006. Norma d'aplicació: UNE-EN 12094-1:2004. Sistemes fixos de lluita contra incendis. Components per a sistemes d'extinció mitjançant agents gasosos. Part 1: Requisits i mètodes d'assaig per als dispositius automàtics i elèctrics de control i retard. Sistema d'avaluació i de verificació de la constància de les prestacions: 1.

17.5.2. Dispositius automàtics no elèctrics de control i de retard

Marcatge CE obligatori des de l'1 de maig de 2006. Norma d'aplicació: UNE-EN 12094-2:2004. Sistemes fixos de lluita contra incendis. Components per a sistemes d'extinció mitjançant agents gasosos. Part 2: Requisits i mètodes d'assaig per als dispositius automàtics no elèctrics de control i de retard. Sistema d'avaluació i de verificació de la constància de les prestacions: 1.

17.5.3. Dispositius manuals de disparament i de parada

Marcatge CE obligatori des de l'1 de setembre de 2005. Norma d'aplicació: UNE-EN 12094-3:2003. Sistemes fixos de lluita contra incendis. Components per a sistemes d'extinció mitjançant agents gasosos. Part 3: Requisits i mètodes d'assaig per als dispositius manuals de disparament i de parada. Sistema d'avaluació i de verificació de la constància de les prestacions: 1.

17.5.4. Conjunts de vàlvules dels contenidors d'alta pressió i els seus actuadors

Marcatge CE obligatori des de l'1 d'agost de 2007. Norma d'aplicació: UNE-EN 12094-4:2005. Sistemes fixos de lluita contra incendis. Components per a sistemes d'extinció mitjançant agents gasosos. Part 4: Requisits i mètodes d'assaig per als conjunts de vàlvules dels contenidors d'alta pressió i els seus actuadors. Sistema d'avaluació i de verificació de la constància de les prestacions: 1.

17.5.5. Vàlvules direccionals d'alta i baixa pressió i els seus actuadors per a sistemes de CO_2

Marcatge CE obligatori des de l'1 de maig de 2009. Norma d'aplicació: UNE-EN 12094-5:2007. Sistemes fixos de lluita contra incendis. Components per a sistemes d'extinció mitjançant agents gasosos. Part 5: Requisits i mètodes d'assaig per a vàlvules direccionals d'alta i baixa pressió i els seus actuadors per a sistemes de CO_2. Sistema d'avaluació i de verificació de la constància de les prestacions: 1.

17.5.6. Dispositius no elèctrics d'avortament per a sistemes de CO_2

Marcatge CE obligatori des de l'1 de maig de 2009. Norma d'aplicació: UNE-EN 12094-2:2004. Sistemes fixos de lluita contra incendis. Components per a sistemes d'extinció mitjançant agents gasosos. Part 2: Requisits i mètodes d'assaig per als dispositius automàtics no elèctrics de control i de retard. Sistema d'avaluació i de verificació de la constància de les prestacions: 1.

17.5.7. Difusors per a sistemes de CO_2

Marcatge CE obligatori des de l'1 d'abril de 2004. Norma d'aplicació: UNE-EN 12094-7:2001 i des de l'1 de novembre de 2006, norma d'aplicació: UNE-EN 12094-7:2001/A1:2005. Sistemes fixos d'extinció d'incendis. Components per a sistemes d'extinció mitjançant agents gasosos. Part 7: Requisits i mètodes d'assaig per a difusors per a sistemes de CO_2. Sistema d'avaluació i de verificació de la constància de les prestacions: 1.

17.5.8. Connectors

Marcatge CE obligatori des de l'1 de maig de 2009. Norma d'aplicació: UNE-EN 12094-8:2007. Sistemes fixos de lluita contra incendis. Components per a sistemes d'extinció mitjançant agents gasosos. Part 8: Requisits i mètodes d'assaig per a connectors. Sistema d'avaluació i de verificació de la constància de les prestacions: 1.

17.5.9. Detectors especials d'incendis

Marcatge CE obligatori des de l'1 de setembre de 2005. Norma d'aplicació: UNE-EN 12094-9:2003. Sistemes fixos de lluita contra incendis. Components per a sistemes d'extinció mitjançant agents gasosos. Part 9: Requisits i mètodes d'assaig per a detectors especials d'incendis. Sistema d'avaluació i de verificació de la constància de les prestacions: 1.

17.5.10. Pressòstats i manòmetres

Marcatge CE obligatori des de l'1 de maig de 2006. Norma d'aplicació: UNE-EN 12094-10:2004. Sistemes fixos de lluita contra incendis. Components per a sistemes d'extinció mitjançant agents gasosos. Part 10: Requisits i mètodes d'assaig per a pressòstats i manòmetres. Sistema d'avaluació i de verificació de la constància de les prestacions: 1.

17.5.11. Dispositius mecànics de pesatge

Marcatge CE obligatori des de l'1 de setembre de 2005. Norma d'aplicació: UNE-EN 12094-11:2003. Sistemes fixos de lluita contra incendis. Components per a sistemes d'extinció mitjançant agents gasosos. Part 11: Requisits i mètodes d'assaig per a dispositius mecànics de pesatge. Sistema d'avaluació i de verificació de la constància de les prestacions: 1.

17.5.12. Dispositius pneumàtics d'alarma

Marcatge CE obligatori des de l'1 de setembre de 2005. Norma d'aplicació: UNE-EN 12094-12:2004. Sistemes fixos d'extinció d'incendis. Components per a sistemes d'extinció mitjançant agents gasosos. Part 12: Requisits i mètodes d'assaig per a dispositius pneumàtics d'alarma. Sistema d'avaluació i de verificació de la constància de les prestacions: 1.

17.5.13. Vàlvules de retenció i vàlvules antiretorn

Marcatge CE obligatori des de l'1 d'abril de 2004. Norma d'aplicació: UNE-EN 12094-13:2001 i des de l'1 de gener de 2010, norma d'aplicació: UNE-EN 12094-13/AC:2002. Sistemes fixos de lluita contra incendis. Components per a sistemes d'extinció mitjançant agents gasosos. Part 13: Requisits i mètodes d'assaig per a vàlvules de retenció i vàlvules antiretorn. Sistema d'avaluació i de verificació de la constància de les prestacions: 1.

17.6. Sistemes fixos de lluita contra incendis. Components per a sistemes d'arruixadors i aigua polvoritzada

17.6.1. Arruixadors automàtics

Marcatge CE obligatori des de l'1 de setembre de 2005. Norma d'aplicació: UNE-EN 12259-1:2002, des de l'1 de març de 2006, norma d'aplicació: UNE-EN 12259-1:2002/A2:2005 i des de l'1 de novembre de 2007, norma d'aplicació: UNE-EN 12259-1:2002/A3:2007. Protecció contra incendis. Sistemes fixos de lluita contra incendis. Components per a sistemes d'arruixadors i aigua polvoritzada. Part 1: Ruixadors automàtics. Sistema d'avaluació i de verificació de la constància de les prestacions: 1.

17.6.2. Conjunts de vàlvules d'alarma de canonada mullada i càmeres de retard

Marcatge CE obligatori des de l'1 d'agost de 2007. Normes d'aplicació: UNE-EN 12259-2:2000, UNE-EN 12259-2/A1:2001 i UNE-EN 12259-2:2000/A2:2007, des de l'1 de juny de 2005, norma d'aplicació: UNE-EN 12259-2/AC:2002. Protecció contra incendis. Sistemes fixos de lluita contra incendis. Components per a sistemes d'arruixadors i aigua polvoritzada. Part 2: Conjunts de vàlvules d'alarma de canonada banyada i càmeres de retard. Sistema d'avaluació i de verificació de la constància de les prestacions: 1.

17.6.3. Conjunts de vàlvules d'alarma per a sistemes de canonada seca

Marcatge CE obligatori des de l'1 d'agost de 2007. Normes d'aplicació: UNE-EN 12259-3:2001, UNE-EN 12259-3:2001/A1:2001 i UNE-EN 12259-3:2001/A2:2007. Protecció contra incendis. Sistemes fixos de lluita contra incendis. Components per a sistemes d'arruixadors i aigua polvoritzada. Part 3: Conjunts de vàlvules d'alarma per a sistemes de canonada seca. Sistema d'avaluació i de verificació de la constància de les prestacions: 1.

17.6.4. Alarmes hidromecàniques

Marcatge CE obligatori des de l'1 d'abril de 2004. Normes d'aplicació: UNE-EN 12259-4:2000 i UNE-EN 12259-4:2000/A1:2001. Protecció contra incendis. Sistemes fixos de lluita contra incendis. Components per a sistemes d'arruixadors i aigua polvoritzada. Part 4: Alarmes hidromecàniques. Sistema d'avaluació i de verificació de la constància de les prestacions: 1.

17.6.5. Detectors de flux d'aigua

Marcatge CE obligatori des de l'1 de setembre de 2005. Norma d'aplicació: UNE-EN 12259-5:2003. Protecció contra incendis. Sistemes fixos de lluita contra incendis. Components per a sistemes d'arruixadors i aigua polvoritzada. Part 5: Detectors de flux d'aigua. Sistema d'avaluació i de verificació de la constància de les prestacions: 1.

17.7. Productes tallafoc i de segellament contra el foc

Norma d'aplicació: Guia DITE núm. 026-1. Productes tallafoc i de segellament contra el foc. Part 1: General. Sistema d'avaluació i de verificació de la constància de les prestacions: 1/3/4.

Norma d'aplicació: Guia DITE núm. 026-2 Productes tallafoc i de segellament contra el foc. Part 2: Segellament de penetracions. Sistema d'avaluació i de verificació de la constància de les prestacions: 1/3/4.

Norma d'aplicació: Guia DITE núm. 026-3 Productes tallafoc i de segellament contra el foc. Part 3: Segellament de juntes i obertures lineals. Sistema d'avaluació i de verificació de la constància de les prestacions: 1/3/4.

Norma d'aplicació: Guia DITE núm. 026-5 Productes tallafoc i de segellament contra el foc. Part 5: Barreres en cavitats. Sistema d'avaluació i de verificació de la constància de les prestacions: 1/3/4.

17.8. Comportes tallafocs

Marcatge CE obligatori des de l'1 de setembre de 2012. Norma d'aplicació: UNE-EN 15650:2010: Ventilació d'edificis. Comportes tallafocs. Sistema d'avaluació i de verificació de la constància de les prestacions: 1.

18. EQUIPS DE CONSTRUCCIÓ

18.1. Edificis prefabricats

18.1.1. D'estructura de fusta

Norma d'aplicació: Guia DITE núm. 007. Equips de construcció d'edificis prefabricats d'estructura de fusta. Sistema d'avaluació i de verificació de la constància de les prestacions: 1.

18.1.2. D'estructura de troncs

Norma d'aplicació: Guia DITE núm. 012. Equips de construcció d'edificis prefabricats d'estructura de troncs. Sistema d'avaluació i de verificació de la constància de les prestacions: 1.

18.1.3. D'estructura de formigó

Norma d'aplicació: Guia DITE núm. 024. Equips de construcció d'edificis prefabricats d'estructura de formigó. Sistema d'avaluació i de verificació de la constància de les prestacions: 1.

18.1.4. D'estructura metàl·lica

Norma d'aplicació: Guia DITE núm. 025. Equips de construcció d'edificis prefabricats d'estructura metàl·lica. Sistema d'avaluació i de verificació de la constància de les prestacions: 1.

18.1.5. Magatzems frigorífics

Norma d'aplicació: Guia DITE núm. 021-1. Equips de construcció de magatzems frigorífics. Part 1: equips de càmeres frigorífiques. Sistema d'avaluació i de verificació de la constància de les prestacions: 1.

Norma d'aplicació: Guia DITE núm. 021-2. Equips de construcció de magatzems frigorífics. Part 2: equips d'edificis frigorífics i de l'envolupant d'edificis frigorífics. Sistema d'avaluació i de verificació de la constància de les prestacions: 1.

18.1.6. Unitats prefabricades de construcció d'edificis

Norma d'aplicació: Guia DITE núm. 023. Unitats prefabricades de construcció d'edificis. Sistema d'avaluació i de verificació de la constància de les prestacions: 1.

19. ALTRES (Classificació per material)

19.1. FORMIGONS, MORTERS I COMPONENTS

19.1.1. Ciments comuns*

Marcatge CE obligatori des de l'1 de juliol de 2013, norma d'aplicació: UNE-EN 197-1:2011. Ciment. Part 1: Composició, especificacions i criteris de conformitat dels ciments comuns. Sistema d'avaluació i de verificació de la constància de les prestacions: 1+.

19.1.2. Ciments de construcció

Marcatge CE obligatori des de l'1 de febrer de 2013. Norma d'aplicació: UNE-EN 413-1:2011. Ciments de construcció. Part 1: Composició, especificacions i criteris de conformitat. Sistema d'avaluació i de verificació de la constància de les prestacions: 1+.

19.1.3. Ciment d'aluminiat càlcic

Marcatge CE obligatori des de l'1 d'agost de 2007. Norma d'aplicació: UNE-EN 14647:2006. Ciment d'aluminiat càlcic. Composició, especificacions i criteris de conformitat. Sistema d'avaluació i de verificació de la constància de les prestacions: 1+.

19.1.4. Ciments especials de molt baixa calor d'hidratació

Marcatge CE obligatori des del 8 d'abril de 2017. Norma d'aplicació: UNE-EN 14216:2015. Ciment. Composició, especificacions i criteris de conformitat dels ciments especials de molt baixa calor d'hidratació. Sistema d'avaluació i de verificació de la constància de les prestacions: 1+.

19.1.5. Ciments supersulfatats

Marcatge CE obligatori des del 13 de novembre de 2016. Norma d'aplicació: UNE-EN 15743:2010+A1:2015. Ciment supersulfatat. Composició, especificacions i criteris de conformitat. Sistema d'avaluació i de verificació de la constància de les prestacions: 1+.

19.1.6. Cendres volants per a formigó

Marcatge CE obligatori des de l'1 de maig de 2014. Norma d'aplicació: UNE-EN 450-1:2013. Cendres volants per a formigó. Part 1: Definicions, especificacions i criteris de conformitat. Sistema d'avaluació i de verificació de la constància de les prestacions: 1+.

19.1.7. Calços per a la construcció*

Marcatge CE obligatori des de l'1 de juny de 2012, norma d'aplicació: UNE-EN 459-1:2016. Calços per a la construcció. Part 1: Definicions, especificacions i criteris de conformitat. Sistema d'avaluació i de verificació de la constància de les prestacions: 2+.

19.1.8. Additius per a formigons*

Marcatge CE obligatori des de l'1 de setembre de 2013. Norma d'aplicació: UNE-EN 934-2:2010+A1:2012. Additius per a formigons, morters i pastes. Part 2: Additius per a formigons. Definicions, requisits, conformitat, marcatge i etiquetatge. Sistema d'avaluació i de verificació de la constància de les prestacions: 2+.

19.1.9. Additius per a morters per a obra

Marcatge CE obligatori des de l'1 de setembre de 2013. Norma d'aplicació: UNE-EN 934-3:2010+A1:2012. Additius per a formigons, morters i pastes. Part 3: Additius per a morters per a obra. Definicions, requisits, conformitat, marcat i etiquetatge. Sistema d'avaluació i de verificació de la constància de les prestacions: 2+.

19.1.10. Additius per a pastes per a tendons de pretesat

Marcatge CE obligatori des de l'1 de març de 2011. Norma d'aplicació: UNE-EN 934-4:2010. Additius per a formigons, morters i pastes. Part 4: Additius per a pastes per a tendons de pretesat. Definicions, especificacions, conformitat, marcat i etiquetatge. Sistema d'avaluació i de verificació de la constància de les prestacions: 2+.

19.1.11. Additius per a formigó projectat

Marcatge CE obligatori des de l'1 de gener de 2010. Norma d'aplicació: UNE-EN 934-5:2009. Additius per a formigons, morters i pastes. Part 5: Additius per a formigó projectat. Definicions, especificacions i criteris de conformitat. Sistema d'avaluació i de verificació de la constància de les prestacions: 2+.

19.1.12. Morters per a referit i arrebossat*

Marcatge CE obligatori des de l'1 de juny de 2012. Norma d'aplicació: UNE-EN 998-1:2018. Especificacions dels morters per a obra. Part 1: Morters per a referit i arrebossat. Sistema d'avaluació i de verificació de la constància de les prestacions: 4.

19.1.13. Morters per a obra*

Marcatge CE obligatori des de l'1 de juny de 2012. Norma d'aplicació: UNE-EN 998-2:2018. Especificacions dels morters per a obra de paleta. Part 2: Morters per a obra de paleta. Sistema d'avaluació i de verificació de la constància de les prestacions: 2+/4.

19.1.14. Àrids per a formigó*

Marcatge CE obligatori des de l'1 de gener de 2010. Norma d'aplicació: UNE-EN 12620:2003+A1:2009. Àrids per a formigó. Sistema d'avaluació i de verificació de la constància de les prestacions: 2+/4. El sistema d'avaluació aplicable en general a aquests productes a efectes reglamentaris serà el 2+; no obstant això, les disposicions reglamentàries específiques de cada producte podran establir per a determinats productes i usos el sistema d'avaluació 4.

19.1.15. Àrids lleugers per a formigó, morter i injectat

Marcatge CE obligatori des de l'1 de juny de 2004. Norma d'aplicació: UNE-EN 13055-1:2003 i des de l'1 de gener de 2010, norma d'aplicació: UNE-EN 13055-1/AC:2004. Àrids lleugers. Part 1: àrids lleugers per a formigó, morter i injectat. Sistemes d'avaluació i de verificació de la constància de les prestacions: 2+/4. El sistema d'avaluació aplicable en general a aquests productes a efectes reglamentaris serà el 2+; no obstant això, les disposicions reglamentàries específiques de cada producte podran establir per a determinats productes i usos el sistema d'avaluació 4.

19.1.16. Àrids lleugers per a mescles bituminoses, tractaments superficials i aplicacions en capes tractades i no tractades

Marcatge CE obligatori des de l'1 de maig de 2006. Norma d'aplicació: UNE-EN 13055-2:2005. Àrids lleugers. Part 2: àrids lleugers per a mescles bituminoses, tractaments superficials i aplicacions en capes tractades i no tractades. Sistemes d'avaluació i de verificació de la constància de les prestacions: 2+/4. El sistema d'avaluació aplicable en general a aquests productes a efectes reglamentaris serà el 2+; no obstant això, les disposicions reglamentàries específiques de cada producte podran establir per a determinats productes i usos el sistema d'avaluació 4.

Marcatge CE obligatori des de l'1 de juny de 2004. Norma d'aplicació: UNE-EN 13043:2003 i des de l'1 de juny de 2006, norma d'aplicació: UNE-EN 13043/AC:2004. Àrids per a mescles bituminoses i tractaments superficials de carreteres, aeroports i altres zones pavimentades. Sistemes d'avaluació i de verificació de la constància de les prestacions: 2+/4. El sistema d'avaluació aplicable en general a aquests productes a efectes reglamentaris serà el 2+; no obstant això, les disposicions reglamentàries específiques de cada producte podran establir per a determinats productes i usos el sistema d'avaluació 4.

19.1.17. Àrids per a morters*

Marcatge CE obligatori des de l'1 de juny de 2004, norma d'aplicació: UNE-EN 13139:2003 i des de l'1 de gener de 2010, norma d'aplicació: UNE-EN 13139/AC:2004. Àrids per a morters. Sistema d'avaluació i de verificació de la constància de les prestacions: 2+/4. El sistema d'avaluació aplicable en general a aquests productes a efectes reglamentaris serà el 2+; no obstant això, les disposicions reglamentàries específiques de cada producte podran establir per a determinats productes i usos el sistema d'avaluació 4.

19.1.18. Àrids per a capes granulars i capes tractades amb conglomerats hidràulics per a usar-los en capes estructurals de ferms

Marcatge CE obligatori des de l'1 de gener de 2010. Norma d'aplicació: UNE-EN 13242:2003+A1:2008. Àrids per a capes granulars i capes tractades amb conglomerats hidràulics per al seu ús en capes estructurals de ferms. Sistema d'avaluació i de verificació de la constància de les prestacions: 2+/4. El sistema d'avaluació aplicable en general a aquests productes a efectes reglamentaris serà el 2+; no obstant això, les disposicions reglamentàries específiques de cada producte podran establir per a determinats productes i usos el sistema d'avaluació 4.

19.1.19. Fum de sílice per a formigó

Marcatge CE obligatori des de l'1 de gener de 2011. Norma d'aplicació: UNE-EN 13263-1:2006+A1:2009. Fum de sílice per a formigó. Definicions, requisits i control de la conformitat. Sistema d'avaluació i de verificació de la constància de les prestacions: 1+.

19.1.20. Aglomerants, aglomerants compostos i mescles fetes en fàbrica per a sòls autonivellants a base de sulfat de calci

Marcatge CE obligatori des de l'1 de juliol de 2006. Norma d'aplicació: UNE-EN 13454-1:2006. Aglomerants, aglomerants compostos i mescles fetes en fàbrica per a sòls autonivellants a base de sulfat de calci. Part 1: Definicions i especificacions. Sistemes d'avaluació i de verificació de la constància de les prestacions: 1/3/4.

19.1.21. Aglomerants per a soleres contínues de magnèsia. Magnèsia càustica i clorur de magnesi

Marcatge CE obligatori des de l'1 de desembre de 2005. Norma d'aplicació: UNE-EN 14016-1:2006. Aglomerants per a soleres contínues de magnèsia. Magnèsia càustica i clorur de magnesi. Part 1: Definicions i especificacions. Sistema d'avaluació i de verificació de la constància de les prestacions: 3/4.

19.1.22. Pigments per a la coloració de materials de construcció basats en ciment i/o calç

Marcatge CE obligatori des de l'1 de març de 2007. Norma d'aplicació: UNE-EN 12878:2014. Pigments per a la coloració de materials de construcció basats en ciment i/o calç. Especificacions i mètodes d'assaig. Sistema d'avaluació i de verificació de la constància de les prestacions: 2+.

19.1.23. Fibres d'acer per a formigó

Marcatge CE obligatori des de l'1 de juny de 2008. Norma d'aplicació: UNE-EN 14889-1:2008. Fibres per a formigó. Part 1: Fibres d'acer. Definicions, especificacions i conformitat. Sistema d'avaluació de la conformitat: 1/3.

19.1.24. Fibres polimèriques per a formigó

Marcatge CE obligatori des de l'1 de juny de 2008. Norma d'aplicació: UNE-EN 14889-2:2008. Fibres per a formigó. Part 2: Fibres polimèriques. Definicions, especificacions i conformitat. Sistema d'avaluació i de verificació de la constància de les prestacions: 1/3.

19.1.25. Escòries granulades moltes de forn alt per al seu ús en formigons, morters i pastes

Marcatge CE obligatori des de l'1 de gener de 2009. Norma d'aplicació: UNE-EN 15167-1:2008. Escòries granulades moltes de forn alt per al seu ús en formigons, morters i pastes. Part 1: Definicions, especificacions i criteris de conformitat. Sistema d'avaluació i de verificació de la constància de les prestacions: 1+.

19.1.26. Conglomerant hidràulic per a aplicacions no estructurals

Marcatge CE obligatori des de l'1 de setembre de 2012. Norma d'aplicació UNE-EN 15368:2010+A1:2011. Conglomerant hidràulic per a aplicacions no estructurals. Definició, especificacions i criteris de conformitat. Sistema d'avaluació i de verificació de la constància de les prestacions: 2+.

19.2. GUIX I DERIVATS

19.2.1. Plaques de guix laminat*

Marcatge CE obligatori des de l'1 de desembre de 2010. Norma d'aplicació: UNE-EN 520:2005+A1:2010. Plaques de guix laminat. Definicions, especificacions i mètodes d'assaig. Sistema d'avaluació i de verificació de la constància de les prestacions: 3/4.

19.2.2. Plafons de guix*

Marcatge CE obligatori des de l'1 de desembre de 2012. Norma d'aplicació: UNE-EN 12859:2012. Plafons de guix. Definicions, especificacions i mètodes d'assaig. Sistema d'avaluació i de verificació de la constància de les prestacions: 3/4.

19.2.3. Plafons transformats amb plaques de guix laminat amb ànima cel·lular de cartó

Marcatge CE obligatori des de l'1 de juny de 2009. Norma d'aplicació: UNE-EN 13915:2018. Plafons transformats amb plaques de guix laminat amb ànima cel·lular de cartó. Definicions, especificacions i mètodes d'assaig. Sistema d'avaluació i de verificació de la constància de les prestacions: 3/4.

19.2.4. Adhesius a base de guix per a plafons de guix

Marcatge CE obligatori des de l'1 d'abril de 2003. Normes d'aplicació: UNE-EN 12860:2001 i UNE-EN 12860:2002 ERRATUM i des de l'1 de gener de 2010, norma d'aplicació: UNE-EN 12860:2001/AC:2002. Adhesius a base de guix per a plafons de guix. Definicions, especificacions i mètodes d'assaig. Sistema d'avaluació i de verificació de la constància de les prestacions: 3/4.

19.2.5. Guix de construcció i conglomerants a base de guix per a la construcció*

Marcatge CE obligatori des de l'1 d'octubre de 2010. Norma d'aplicació: UNE-EN 13279-1:2009. Guix de construcció i conglomerants a base de guix per a la construcció. Part 1: Definicions i especificacions. Sistema d'avaluació i de verificació de la constància de les prestacions: 3/4.

19.2.6. Plafons compostos de cartó guix aïllants tèrmic/acústics

Marcatge CE obligatori a partir del 13 de febrer de 2016. Norma d'aplicació: UNE-EN 13950:2014. Transformats de placa de guix laminat amb aïllament tèrmic/acústic. Definicions, especificacions i mètodes d'assaig. Sistema d'avaluació i de verificació de la constància de les prestacions: 1/3/4.

19.2.7. Material per a juntes per a plaques de guix laminat

Marcatge CE obligatori des de l'1 de març de 2007. Norma d'aplicació: UNE-EN 13963:2014. Material per a juntes per a plaques de guix laminat. Definicions, especificacions i mètodes d'assaig. Sistema d'avaluació i de verificació de la constància de les prestacions: 3/4.

19.2.8. Transformacions de placa de guix laminat procedents de processos secundaris

Marcatge CE obligatori des de 13 de febrer de 2016. Norma d'aplicació: UNE-EN 14190:2014. Transformacions de placa de guix laminat procedents de processos secundaris. Definicions, especificacions i mètodes d'assaig. Sistema d'avaluació i de verificació de la constància de les prestacions: 1/3/4.

19.2.9. Motlures de guix prefabricades

Marcatge CE obligatori des de l'1 de setembre de 2007. Norma d'aplicació: UNE-EN 14209:2017. Motlures de guix prefabricades. Definicions, requisits i mètodes d'assaig. Sistema d'avaluació i de verificació de la constància de les prestacions: 3/4.

19.2.10. Adhesius a base de guix per a aïllament tèrmic/acústic de plafons de compòsit i plaques de guix

Marcatge CE obligatori des de l'1 de setembre de 2007. Norma d'aplicació: UNE-EN 14496:2017. Adhesius a base de guix per a aïllament tèrmic/acústic de plafons de compòsit i plaques de guix. Definicions, requisits i mètodes d'assaig. Sistema d'avaluació i de verificació de la constància de les prestacions: 3/4.

19.2.11. Materials en guix fibrós

Marcatge CE obligatori des de l'1 de juny de 2008. Norma d'aplicació: UNE-EN 13815:2012. Productes en staff (guix fibrós). Definicions, especificacions i mètodes d'assaig. Sistema d'avaluació i de verificació de la constància de les prestacions: 1/3/4.

19.2.12. Cantonera i perfils metàl·lics per a plaques de guix laminat

Marcatge CE obligatori des de l'1 de novembre de 2010. Norma d'aplicació: UNE-EN 14353:2017. Cantonera i perfils metàl·lics per a plaques de guix laminat. Definicions, especificacions i mètodes d'assaig. Sistema d'avaluació i de verificació de la constància de les prestacions: 3/4.

19.2.13. Elements de fixació mecànica per a sistemes de plaques de guix laminat

Marcatge CE obligatori des de l'1 de novembre de 2010. Norma d'aplicació: UNE-EN 14566+A1:2009. Elements de fixació mecànica per a sistemes de plaques de guix laminat. Definicions, especificacions i mètodes d'assaig. Sistema d'avaluació i de verificació de la constància de les prestacions: 4.

19.2.14. Plaques de guix laminat reforçades amb teixit de fibra

Marcatge CE obligatori des de l'1 de juny de 2011. Norma d'aplicació: UNE-EN 15283-1+A1:2009. Plaques de guix laminat reforçades amb fibres. Definicions, requisits i mètodes d'assaig. Part 1: Plaques de guix laminat reforçades amb teixit de fibra. Sistema d'avaluació i de verificació de la constància de les prestacions: 3/4.

19.2.15. Plaques de guix laminat amb fibres

Marcatge CE obligatori des de l'1 de juny de 2011. Norma d'aplicació: UNE-EN 15283-2+A1:2009. Plaques de guix laminat reforçades amb fibres. Definicions, requisits i mètodes d'assaig. Part 2: Plaques de guix laminat amb fibres d'avaluació i de verificació de la constància de les prestacions: 3/4.

19.3. FIBROCIMENT

19.3.1. Plaques ondulades o nervades de ciment reforçat amb fibres i les seves peces complementàries

Marcatge CE obligatori des del 8 d'abril de 2017. Norma d'aplicació: UNE-EN 494:2013+A1:2017. Plaques ondulades o nervades de ciment reforçat amb fibres i les seves peces complementàries. Especificació de producte i mètodes d'assaig. Sistema d'avaluació i de verificació de la constància de les prestacions: 1/3/4.

19.3.2. Plaquetes de fibrociment i peces complementàries

Marcatge CE obligatori des de l'1 de juliol de 2013, norma d'aplicació: UNE-EN 492:2013+A2:2018. Plaquetes de ciment reforçat amb fibres i peces complementàries. Especificacions de producte i mètodes d'assaig. Sistema d'avaluació i de verificació de la constància de les prestacions: 3/4.

19.3.3. Plaques planes de fibrociment

Marcatge CE obligatori des de l'1 de juliol de 2013. Norma d'aplicació: UNE-EN 12467:2013+A2:2018. Plaques planes de ciment reforçat amb fibres. Especificacions del producte i mètodes d'assaig. Sistema d'avaluació i de verificació de la constància de les prestacions: 1/3/4.

19.4. PREFABRICATS DE FORMIGÓ

19.4.1. Components prefabricats de formigó armat d'àrids lleugers amb estructura oberta

Marcatge CE obligatori des de l'1 de gener de 2013. Norma d'aplicació: UNE-EN 1520:2011. Components prefabricats de formigó armat d'àrids lleugers amb estructura oberta amb armadura estructural i no estructural. Sistema d'avaluació i de verificació de la constància de les prestacions: 2+/4.

19.4.2. Tubs i peces complementàries de formigó en massa, formigó armat i formigó amb fibra d'acer

Marcatge CE obligatori des de l'1 de gener de 2009. Normes d'aplicació: UNE-EN 1916:2008 i UNE 127916:2020 (complement nacional de la norma europea). Tubs i peces complementàries de formigó en massa, formigó armat i formigó amb fibra d'acer. Sistema d'avaluació i de verificació de la constància de les prestacions: 4.

19.4.3. Elements per a tanques

Marcatge CE obligatori des de l'1 d'octubre de 2013. Norma d'aplicació: UNE-EN 12839:2012. Productes prefabricats de formigó. Elements per a tanques. Sistema d'avaluació i de verificació de la constància de les prestacions: 4.

19.4.4. Pals

Marcatge CE obligatori des de l'1 de setembre de 2007. Norma d'aplicació: UNE-EN 12843:2005. Productes prefabricats de formigó. Pals. Sistema d'avaluació i de verificació de la constància de les prestacions: 2+.

19.4.5. Garatges prefabricats de formigó

Marcatge CE obligatori des de l'1 de març de 2008. Norma d'aplicació: UNE-EN 13978-1:2006. Productes prefabricats de formigó. Garatges prefabricats de formigó. Part 1: Requisits per a garatges reforçats d'una peça o formats per elements individuals amb dimensions d'una habitació. Sistema d'avaluació i de verificació de la constància de les prestacions: 2+.

19.4.6. Marcs

Marcatge CE obligatori des de l'1 de setembre de 2013. Norma d'aplicació: UNE-EN 14844:2007+A2:2012. Productes prefabricats de formigó. Marcs. Sistema d'avaluació i de verificació de la constància de les prestacions: 2+/4.

19.4.7. Reixetes de sòl per a bestiar

Marcatge CE obligatori des de l'1 de gener de 2010. Normes d'aplicació: UNE-EN 12737:2006+A1:2008 i UNE-EN 12737:2006+A1:2008 ERRATUM:2011. Productes prefabricats de formigó. Reixetes de sòl per a bestiar. Sistema d'avaluació i de verificació de la constància de les prestacions: 2+.

19.4.8. Elements prefabricats de formigó cel·lular armat endurit en autoclau

Marcatge CE obligatori a partir del 10 de març de 2018. Norma d'aplicació: UNE-EN 12602:2019. Elements prefabricats de formigó cel·lular armat endurit en autoclau. Sistema d'avaluació i de verificació de la constància de les prestacions: 2+/4.

19.5. ACER

19.5.1. Perfils buits per a construcció acabats en calent, d'acer no aliat de gra fi

Marcatge CE obligatori des de l'1 de febrer de 2008. Norma d'aplicació: UNE-EN 10210-1:2007. Perfils buits per a construcció acabats en calenta, d'acer no aliat de gra fi. Part 1: Condicions tècniques de subministrament. Sistema d'avaluació i de verificació de la constància de les prestacions: 2+.

19.5.2. Perfils buits per a construcció soldats, conformats en fred d'acer no aliat i de gra fi

Marcatge CE obligatori des de l'1 de febrer de 2008. Norma d'aplicació: UNE-EN 10219-1:2007 ERRATUM:2010. Perfils buits per a construcció soldats, conformats en fred d'acer no aliat i de gra fi. Part 1: Condicions tècniques de subministrament. Sistema d'avaluació i de verificació de la constància de les prestacions: 2+.

19.5.3. Perfils metàl·lics per a particions, murs i sostres en plaques de guix laminat

Marcatge CE obligatori des de l'1 de gener de 2007. Norma d'aplicació: UNE-EN 14195:2015. Perfils metàl·lics per a particions, murs i sostres en plaques de guix laminat. Definicions, requisits i mètodes d'assaig. Sistema d'avaluació i de verificació de la constància de les prestacions: 3/4.

19.5.4. Tubs d'acer no aliat aptes per a soldadura i roscat

Marcatge CE obligatori des de l'1 de gener de 2011. Norma d'aplicació: UNE-EN 10255:2005+A1:2008. Tubs d'acer no aliat aptes per a soldadura i roscat. Condicions tècniques de subministrament. Sistema d'avaluació i de verificació de la constància de les prestacions: 3/4.

19.5.5. Acers per a tremp i recuit

Marcatge CE obligatori des de l'1 de gener de 2011. Norma d'aplicació: UNE-EN 10343:2010. Acers per a tremp i recuit per a usar-los en la construcció. Condicions tècniques de subministrament. Sistema d'avaluació i de verificació de la constància de les prestacions: 2+.

19.5.6. Acers inoxidables. Xapes i bandes d'acers resistents a la corrosió

Marcatge CE obligatori des de l'1 de febrer de 2011. Norma d'aplicació: UNE-EN 10088-4:2010. Acers inoxidables. Part 4: Condicions tècniques de subministrament per a xapes i bandes d'acers resistents a la corrosió per a usos en construcció. Sistema d'avaluació i de verificació de la constància de les prestacions: 2+.

19.5.7. Acers inoxidables. Barres, fil de màquina, fil d'acer, perfils i productes brillants d'acers resistents a la corrosió

Marcatge CE obligatori des de l'1 de gener de 2011. Norma d'aplicació: UNE-EN 10088-5:2010. Acers inoxidables. Part 5: Condicions tècniques de subministrament per a barres, fil de màquina, fil d'acer, perfils i productes brillants d'acers resistents a la corrosió per a usos en construcció. Sistema d'avaluació i de verificació de la constància de les prestacions: 2+.

19.6. ALUMINI

19.6.1. Alumini i aliatges d'alumini. Productes estructurals

Marcatge CE obligatori des de l'1 d'octubre de 2007. Norma d'aplicació: UNE-EN 15088:2006. Alumini i aliatges d'alumini. Productes estructurals per a construcció. Condicions tècniques d'inspecció i subministrament. Sistema d'avaluació i de verificació de la constància de les prestacions: 2+.

19.7. FUSTA

19.7.1. Taulers derivats de la fusta

Marcatge CE obligatori des del 13 de novembre de 2016. Norma d'aplicació: UNE-EN 13986:2006+A1:2015. Taulers derivats de la fusta per a usar-los en la construcció. Característiques, avaluació de la conformitat i marcat. Sistema d'avaluació i de verificació de la constància de les prestacions: 1/2+/3/4.

19.7.2. Plafons a base de fusta prefabricats portants de cares en tensió

Norma d'aplicació: Guia DITE núm. 019. Plafons a base de fusta prefabricats portants de cares en tensió. Sistema d'avaluació i de verificació de la constància de les prestacions: 1.

19.7.3. Pals de fusta per a línies aèries

Marcatge CE obligatori des de l'1 de setembre de 2012. Norma d'aplicació: UNE-EN 14229:2011. Fusta estructural. Pals de fusta per a línies aèries. Sistema d'avaluació i de verificació de la constància de les prestacions: 2+.

19.8. MESCLES BITUMINOSES

19.8.1. Revestiments superficials

Marcatge CE obligatori des de l'1 de gener de 2011. Norma d'aplicació: UNE-EN 12271:2007. Revestiments superficials. Requisits. Sistema d'avaluació i de verificació de la constància de les prestacions: 2+.

19.8.2. Beurades bituminoses

Marcatge CE obligatori des de l'1 de gener de 2011. Norma d'aplicació: UNE-EN 12273:2009. Beurades bituminoses. Especificacions. Sistema d'avaluació i de verificació de la constància de les prestacions: 2+.

19.8.3. Formigó bituminós

Marcatge CE obligatori des de l'1 de gener de 2009. Norma d'aplicació: UNE-EN 13108-1:2019. Mescles bituminoses: Especificacions de materials. Part 1: Formigó bituminós. Sistema d'avaluació i de verificació de la constància de les prestacions: 1/2+/3/4.

19.8.4. Mescles bituminoses per a capes primes

Marcatge CE obligatori des de l'1 de març de 2008. Norma d'aplicació: UNE-EN 13108-2:2007 i des de l'1 de gener de 2009, norma d'aplicació: UNE-EN 13108-2:2007/AC:2008. Mescles bituminoses. Especificacions de materials: Part 2: Mescles bituminoses per a capes primes. Sistema d'avaluació i de verificació de la constància de les prestacions: 1/2+/3/4.

19.8.5. Mescles bituminoses tipus SA

Marcatge CE obligatori des de l'1 de març de 2008. Norma d'aplicació: UNE-EN 13108-3:2007 i des de l'1 de gener de 2009, norma d'aplicació: UNE-EN 13108-3:2007/AC:2008. Mescles bituminoses: Especificacions de materials. Part 3: Mescles bituminoses tipus SA. Sistema d'avaluació i de verificació de la constància de les prestacions: 1/2+/3/4.

19.8.6. Mescles bituminoses tipus HRA

Marcatge CE obligatori des de l'1 de març de 2008. Norma d'aplicació: UNE-EN 13108-4:2007 i des de l'1 de gener de 2009, norma d'aplicació: UNE-EN 13108-4:2007/AC:2008. Mescles bituminoses. Especificacions de materials. Part 4: Mescles bituminoses tipus HRA. Sistema d'avaluació i de verificació de la constància de les prestacions: 1/2+/3/4.

19.8.7. Mescles bituminoses tipus SMA

Marcatge CE obligatori des de l'1 de març de 2008. Norma d'aplicació: UNE-EN 13108-5:2007 i des de l'1 de gener de 2009, norma d'aplicació: UNE-EN 13108-5:2007/AC:2008. Mescles bituminoses. Especificacions de materials. Part 5: Mescles bituminoses tipus SMA. Sistema d'avaluació i de verificació de la constància de les prestacions: 1/2+/3/4.

19.8.8. Màstics bituminosos

Marcatge CE obligatori des de l'1 de març de 2008. Norma d'aplicació: UNE-EN 13108-6:2007 i des de l'1 de gener de 2009, norma d'aplicació: UNE-EN 13108-6:2007/AC:2008. Mescles bituminoses. Especificacions de materials. Part 6: Màstics bituminosos. Sistema d'avaluació i de verificació de la constància de les prestacions: 1/2+/3/4.

19.8.9. Mescles bituminoses drenants

Marcatge CE obligatori des de l'1 de març de 2008. Norma d'aplicació: UNE-EN 13108-7:2007 i des de l'1 de gener de 2009, norma d'aplicació: UNE-EN 13108-7:2007/AC:2008. Mescles bituminoses. Especificacions del material. Part 7: Mescles bituminoses drenants. Sistema d'avaluació i de verificació de la constància de les prestacions: 1/2+/3/4.

19.9. PLÀSTICS

19.9.1. Perfils de poli(clorur de vinil) no plastificat (PVC-O)

Marcatge CE obligatori des de l'1 de juliol de 2010, norma d'aplicació: UNE-EN 13245-2:2009/AC:2010 i a partir de l'1 de juliol de 2012, norma d'aplicació: UNE-EN 13245-2:2009. Plàstics. Perfils de poli(clorur de vinil) no plastificat (PVC-O) per a aplicacions en edificació. Part 2: Perfils per a acabats interiors i exteriors de parets i sostres. Sistema d'avaluació i de verificació de la constància de les prestacions: 1/3/4.

19.10. DIVERSOS

19.10.1. Cuines domèstiques que utilitzen combustibles sòlids

Marcatge CE obligatori des de l'1 de juliol de 2007, normes d'aplicació: UNE-EN 16510-1:2023. Cuines de calefacció residencial alimentats amb combustibles sòlids. Part 1: Requisits generals i mètodes de suport. Sistema d'avaluació i de verificació de la constància de les prestacions: 3.

19.10.2. Sostres en tensió

Marcatge CE obligatori des de l'1 d'octubre de 2006. Norma d'aplicació: UNE-EN 14716:2006. Sostres tibats. Especificacions i mètodes d'assaig. Sistema d'avaluació i de verificació de la constància de les prestacions: 1/3/4.

19.10.3. Escales prefabricades (equips)

Guia DITE núm. 008. Equips d'escales prefabricades. Sistema d'avaluació i de verificació de la constància de les prestacions: 1/2+/3/4.

19.10.4. Plafóns compostos lleugers autoportants

Norma d'aplicació: Guia DITE núm. 016-1. Plafóns compostos lleugers autoportants. Part 1: Aspectes generals. Sistema d'avaluació i de verificació de la constància de les prestacions: 1/3/4.

Norma d'aplicació: Guia DITE núm. 016-2. Plafóns compostos lleugers autoportants. Part 2: Aspectes específics per a ús en cobertes. Sistema d'avaluació i de verificació de la constància de les prestacions: 1/3/4.

Norma d'aplicació: Guia DITE núm. 016-3. Plafóns compostos lleugers autoportants. Part 3: Aspectes específics relatius a plafons per a ús com a tancament vertical exterior i com a revestiment exterior. Sistema d'avaluació i de verificació de la constància de les prestacions: 1/3/4.

Norma d'aplicació: Guia DITE núm. 016-4. Plafóns compostos lleugers autoportants. Part 4: Aspectes específics relatius a plafons per a ús en barandats i sostres. Sistema d'avaluació i de verificació de la constància de les prestacions: 1/3/4.

19.10.5. Equips de protecció contra caiguda de roques

Norma d'aplicació: Guia DITE núm. 027. Equips de protecció contra caiguda de roques. Sistema d'avaluació i de verificació de la constància de les prestacions: 1.

19.10.6. Materials per a senyalització viària horitzontal

Marcatge CE obligatori des de l'1 de novembre de 2012. Normes d'aplicació: UNE-EN 1423:2013 i des de l'1 de juliol de 2013, UNE-EN 1423:2013/AC:2013. Materials per a senyalització viària horitzontal. Materials de postbarrejat. microesferes de vidre, àrids antilliscants i mescles de tots dos. Sistema d'avaluació i de verificació de la constància de les prestacions: 1.

PART III. Gestió de residus de construcció o demolició en l'obra

1. Gestió de residus de construcció o demolició en l'obra

1. Descripció

Descripció

Operacions destinades a l'emmagatzematge, el maneig, la separació i, si és el cas, altres operacions de gestió dels residus de construcció o demolició generats dins de l'obra. D'acord amb el que s'exposa en la Llei 7/2022, de 8 d'abril, de residus i sòls contaminats per a una economia circular, es consideren els residus d'obres de construcció o demolició en l'activitat descrita en el Reial decret 105/2008, d'1 de febrer. Es tindrà en compte el concepte d'economia circular en la reducció de residus, en la generació d'aquests, en l'emmagatzematge i la segregació, i en la reutilització o reciclatge, i serà el transport a abocador sempre l'última alternativa a considerar.

Criteris de mesurament i valoració d'unitats

- Metre cúbic i tona de residu de construcció i demolició generat en l'obra, codificat segons la vigent llista europea de residus (LER) en Decisió 2014/955/UE de la Comissió, de 18 de desembre de 2014.
- Unitat de contenidor per a RCD fins i tot transport, instal·lació, recollida i trasllat fins a lloc de reutilització, reciclatge o tractament.
- Metre quadrat o metre lineal o unitat de desmuntatge, embalatge, precinte i etiquetatge de residu perillós.
- Metre cúbic o unitat de càrrega i transport de RCD en camió a una distància determinada, realitzada per transportista autoritzat a lloc de reutilització, reciclatge, valorització i/o eliminació, incloent-hi cànon i temps de càrrega i espera.
- Els residus de construcció i demolició hauran de separar-se en les fraccions següents, quan de manera individualitzada per a cada una d'aquestes fraccions, la quantitat de generació per al total de l'obra superi les qualitats següents:
- Formigó: 80 t.
- Rajoles, teules, ceràmics: 40 t.
- Metall: 2 t.
- Fusta: 1 t.
- Vidre: 1 t.
- Plàstic: 0,5 t.
- Paper i cartó: 0,5 t.

Es recomana la disposició d'un contenidor específic per als residus de guix, o amb guix, a fi d'evitar la contaminació d'altres fraccions pètries.

2. Prescripció quant a l'execució de l'obra

Característiques tècniques de cada unitat d'obra

• Condicions prèvies

La direcció facultativa ha de comprovar prèviament que s'ha implantat un sistema per a comptabilitzar el volum de residus generat i realitzar un seguiment del destí dels lots de residus i de materials al final de la seva vida útil.

S'haurà d'assegurar en la contractació de la gestió dels RCD, que el destí final (planta de reciclatge, abocador, pedrera, incineradora, centre de reciclatge de plàstics/fusta…) són centres amb l'autorització de l'òrgan competent en matèria mediambiental de la comunitat autònoma, així mateix s'haurà de contractar només transportistes o gestors autoritzats per aquest òrgan, i inscrits en els registres corresponents.

El posseïdor de residus està obligat a presentar a la propietat d'aquests un pla que acrediti com durà a terme les obligacions que li incumbeixin en relació amb la gestió de residus en l'obra; s'ajustarà a l'expressat en l'estudi de gestió de residus inclòs, pel productor de residus, en el projecte d'execució. El pla, una vegada aprovat per la direcció facultativa i acceptat per la propietat, passarà a formar part dels documents contractuals de l'obra.

El pla de gestió de residus ha d'abastar tant els materials de construcció que formen part de l'edifici com els productes de construcció que formen part del procés d'edificació, establint els sistemes per a la recollida separada de materials *in situ* per a la reutilització, reciclatge i altres formes de recuperació. Si és el cas, també el percentatge mínim de recuperació.

Les activitats de valorització en l'obra, es duran a terme sense posar en perill la salut humana i sense utilitzar procediments ni mètodes que perjudiquin el medi ambient i, en particular, l'aigua, l'aire, el sòl, la fauna o la flora, sense provocar molèsties per soroll ni olors, i sense danyar el paisatge i els espais naturals que gaudeixin d'alguna mena de protecció d'acord amb la legislació aplicable.

En el cas en què la legislació de la comunitat autònoma eximeixi de l'autorització administrativa per a les operacions de valorització dels residus no perillosos de construcció i demolició en la mateixa obra, les activitats hauran de quedar obligatòriament registrades en la forma que estableixi la comunitat autònoma.

El lliurament dels residus de construcció i demolició a un gestor per part del posseïdor haurà de constar en document fefaent aquelles dades expressades en l'article 5 del Reial decret 105/2008. El posseïdor de residus té l'obligació, mentre es troben en el seu poder, de mantenir-los en condicions adequades d'higiene i seguretat, així com a evitar la mescla de fraccions ja seleccionades que n'impedeixi o en dificulti la valorització o l'eliminació posteriors.

Preveure l'apilament dels materials i productes de construcció fora de zones de trànsit de l'obra, de manera que romanguin ben embalats i protegits fins al moment de la utilització, amb la finalitat d'evitar residus, per exemple, procedents del trencament de peces.

Han de prendre's mesures per a minimitzar la generació de residus en obra durant el subministrament, l'apilament de materials i durant l'execució de l'obra. Per a això se sol·licitarà als proveïdors que realitzin els subministraments amb la menor quantitat possible d'embalatge i envasos, sense menyscapte de la qualitat dels productes.

Procés d'execució

• Execució

La separació en les diferents fraccions, la durà a terme preferentment el posseïdor dels residus de construcció i demolició dins de l'obra. Quan, per falta d'espai físic en l'obra, no resulti tècnicament viable efectuar aquesta separació en origen, es podrà encomanar a un gestor de residus en una instal·lació externa a l'obra, amb l'obligació, per part del posseïdor, de sufragar els corresponents costos de gestió i d'obtenir la documentació acreditativa que s'ha complit, en el seu nom, l'obligació que li corresponia. Els residus han de ser classificats almenys en les fraccions següents: fusta, fraccions de minerals (formigó, rajoles, taulells, ceràmica i pedra), metalls, vidre, plàstic i guix. Aquesta classificació es realitzarà de manera preferent, en el lloc de generació dels residus.

S'haurà de planificar l'execució de l'obra tenint en compte les expectatives de generació de residus i de la possible minimització o reutilització, així com designar un coordinador responsable de posar en marxa el pla i explicar-lo a tots els membres de l'equip.

El personal ha de tenir la formació suficient sobre els procediments establerts per a la correcta gestió dels residus generats (emplenar la documentació de transferència de residus, comprovar la qualificació dels transportistes i la correcta manipulació dels residus).

Han de separar-se els residus a mesura que són generats perquè no es mesclen amb uns altres i resulten contaminats. No han de col·locar-se residus apilats i mal protegits al voltant de l'obra per a evitar entropessades i accidents.

Les excavacions s'ajustaran a les dimensions especificades en projecte.

Quant als materials i productes de construcció, s'hauran de replantejar en obra i comprovar la quantitat a emprar-ne amb el previ subministrament per a generar el menor volum de residus.

Els materials bituminosos que es demanen en rotllos, es farà el més ajustat possible a les dimensions necessàries per a evitar sobrants. Abans de la col·locació, se'n planificarà la disposició per a procedir a l'obertura del menor nombre de rotllos.

En l'execució de revestiments de guix, es recomana la disposició d'un contenidor específic per a l'acumulació de grans quantitats de pasta que puguin contaminar els residus petris.

Quant a l'obra de fàbrica i elements menuts, com ara rajoles, aquests han d'utilitzar-se en peces completes; les retallades es reutilitzaran per a solucionar detalls que hagin de resoldre's amb peces petites, per evitar d'aquesta manera el trencament de noves peces. Per a facilitar aquesta tasca és convenient delimitar una àrea on emmagatzemar aquestes peces que després seran reutilitzades.

Les restes procedents de la rentada de les cisternes del subministrament de formigó seran considerats com a residus.

Els residus especials, com ara olis, pintures i productes químics, han de separar-se i guardar-se en contenidor segur o en zona reservada i tancada. Es prestarà especial atenció a l'abocament de productes químics (per exemple, líquids de bateria o olis usats en la maquinària d'obra). Igualment, s'haurà d'evitar l'abocament de llots o residus procedents de la rentada de la maquinària que, sovint, poden contenir també dissolvents, greixos i olis.

En cas que s'adopten altres mesures de minimització de residus, s'haurà d'informar, de manera fefaent, a la direcció facultativa perquè en prengui coneixement i, si és el cas, les aprovi, sense que aquestes suposen menyscapte de la qualitat de l'execució.

Les activitats de valorització de residus en obra s'ajustaran al que s'estableix en l'estudi de gestió de residus i al pla de gestió de residus. En particular, la direcció facultativa de l'obra haurà d'aprovar els mitjans previstos per a aquesta valorització *in situ*.

En les obres de demolició, hauran de prevaldre els treballs de desconstrucció sobre els de demolició indiscriminada. En cas que els elements alçats siguin reutilitzables, es tractaran amb compte per a no deteriorar-los i emmagatzemar-los en lloc segur per evitar que es mesclin amb altres residus.

En el cas dels àrids reciclats obtinguts com a producte d'una operació de valorització de residus de construcció i demolició hauran de complir els requisits tècnics i legals per a l'ús a què es destinin.

La terra vegetal que pugui reutilitzar-se es retirarà i s'emmagatzemarà en cavallons de no més de 2 m d'alçària, per garantir que no es compacten i, en cas d'exposició prolongada abans de la reutilització, es procedirà a l'oreig d'aquesta.

Les obres amb residus que continguin amiant hauran de complir el Reial decret 108/1991, així com la legislació laboral corresponent. La determinació de residus perillosos es farà segons la vigent LER en Decisió 2014/955/UE de la Comissió, de 18 de desembre de 2014.

Així mateix, els residus de caràcter urbà generats en l'obra seran gestionats segons els preceptes marcats per la legislació i autoritats municipals.

La quantitat de residus no perillosos de construcció i demolició destinats a la preparació per a la reutilització, el reciclatge i una altra valorització de materials, incloses les operacions de rebliment, a exclusió dels materials en estat natural definits en la categoria 17 05 04 de la llista de residus, haurà d'aconseguir com a mínim el 70% en pes dels produïts.

3. Prescripció quant a l'emmagatzematge en l'obra

Es disposaran els contenidors més adequats per a cada tipus de residu.

L'emmagatzematge dels materials o productes de construcció en l'obra ha de tenir un emplaçament segur i que en faciliti el maneig per a reduir el vandalisme i el trencament de peces, mantenint les condicions adequades d'higiene i seguretat mentre es troben en el seu poder.

S'ha de preveure en obra els contenidors mínims segons abast de les actuacions, d'acord amb fraccions de RCD indicades anteriorment, les zones reservades per a l'emmagatzematge i la senyalització, les proteccions previstes per a evitar la contaminació de l'entorn i els mateixos residus, etc.

Els contenidors, sacs, dipòsits i altres recipients de magatzematge i transport dels diversos residus han d'estar etiquetats degudament. Aquestes etiquetes tindran la grandària i disposició adequada, de manera que siguin visibles, intel·ligibles i duradores, això és, capaces de suportar la deterioració dels agents atmosfèrics i el pas del temps. Les etiquetes han d'informar sobre quins materials poden, o no, emmagatzemar-se en cada recipient. La informació ha de ser clara i comprensible i facilitar la correcta separació de cada residu. En aquests ha de figurar aquella informació que es detalla en la corresponent reglamentació de cada comunitat autònoma, així com les ordenances municipals. El responsable de l'obra a la qual presta servei el contenidor adoptarà les mesures necessàries per a evitar el dipòsit de residus aliens a aquesta. Els contenidors romandran tancats o coberts, almenys, fora de l'horari de treball, per a evitar el dipòsit de residus aliens a les obres a la qual presten servei.

Una vegada aconseguit el volum màxim admissible per al sac o contenidor, el productor del residu taparà aquest i en sol·licitarà, de manera immediata, al transportista autoritzat, la retirada. El productor haurà de procedir a la neteja de l'espai ocupat pel contenidor o sac en efectuar les substitucions o retirada d'aquests. Els transportistes de terres hauran de procedir a la neteja de la via afectada, en cas que la via pública s'embruti a conseqüència de les operacions de càrrega i transport.

Quan es generen residus classificats com a perillosos, el posseïdor (constructor) haurà de separar-los respecte als no perillosos, apilant-los per separat i identificant clarament el tipus de residu i la data d'emmagatzematge, ja que els residus perillosos no podran ser emmagatzemats més de sis mesos en l'obra.

La duració de l'emmagatzematge dels residus no perillosos en el lloc de producció serà inferior a dos anys quan es destinin a valorització i a un any quan es destinin a eliminació.

4. Prescripció quant al control documental de la gestió

El posseïdor haurà de lliurar al productor els certificats i la documentació acreditativa de la gestió de residus.

Per a aquells residus que siguin reutilitzats en altres obres, s'haurà d'aportar evidència documental del destí final.

El gestor dels residus haurà d'estendre al posseïdor o al gestor que li lliuri residus de construcció i demolició, els certificats acreditatius de la gestió dels residus rebuts, especificant el productor i, si és el cas, el número de llicència de l'obra de procedència. Quan es tracti d'un gestor que dugui a terme una operació exclusivament de recollida, emmagatzematge, transferència o transport, haurà de transmetre al posseïdor o gestor que li va lliurar els residus, a més dels certificats de l'operació de valorització o d'eliminació subsegüent a què van ser destinats els residus.

Tant el productor com el posseïdor hauran de mantenir la documentació corresponent a cada any natural durant els cinc anys següents.